

# SYLABUS

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Podstawy paleoceanografii [moduł]</b>   |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>basics of palaeoceanography (podstawy paleoceanografii)<br/>(KIERUNKOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_27S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>4</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1   | EP1  | Student rozumie genez i ewolucj basenów oceanicznych, rozumie funkcjonowanie systemu ocean-atmosfera współcześnie oraz w przeszłości geologicznej. | K_W03   |
| umiejętności   | 1   | EP2  | Potrafi wykorzystywać dostępne źródła do poszukiwania informacji (np. najnowsze publikacje naukowe)  | K_U03   |
|  | 2   | EP3  | Wykazuje umiejętność syntezy informacji z dostępnych źródeł oraz samodzielnie uzyskanych danych (w wyniku prowadzonych prostych badań)             | K_U09   |
|  | 3   | EP4  | Posiada umiejętność samodzielnego zdobywania wiedzy z zakresu paleoceanografii pod kierunkiem opiekuna naukowego.                                  | K_U02   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP5  | Rozumie potrzeby ciągłego doskonalenia swoich umiejętności.  | K_K02   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>   |   |  |  |   |
| <p><b>Podstawy pracy laboratoryjnej związanej z pobieraniem i analizą próbek z rdzeni morskich i oceanicznych. Przygotowanie laboratoryjne próbek. Cel i zakres badań paleoceanograficznych. Historia rozwoju paleoceanografii. Materiał badawczy. Paleoceanograficzne bazy danych. Wyszukiwanie podstawowych informacji o odwiertach oceanicznych. Proces zamawiania próbek z DSDP/ODP/IODP. Analiza istotnych zjawisk paleoceanograficznych kenozoiku. Powstawanie litosfery, hydrosfery, atmosfery i basenów oceanicznych. Datowanie osadów morskich. Dane biostratygraficzne. Wykonywanie modelu globalnego i liniowego tempa sedymentacji (LSR). Paleorekonstrukcje temperatury, zasolenia, produkcji biologicznej mórz i oceanów. Wyznaczanie paleotemperatury wody metodami UK37 i TEX86. Rekonstrukcje globalnego obiegu węgla, paleopryśnów, paleosztormów i cyrkulacji oceanicznej. Główne wydarzenia klimatyczne i geologiczne kenozoiku.</b></p> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | Analizy laboratoryjne i komputerowe. Wykłady w postaci prezentacji multimedialnej w oparciu o autorski scenariusz.  |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|  | EGZAMIN PISEMNY   |  |  | EP1   |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJE)   |  |  | EP2,EP3,EP4,EP5                                       |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.                              |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | Pozytywna ocena z egzaminu obejmującego wiedzę z wykładów oraz literatury podstawowej. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie zrealizowania zadań praktycznych, poprawnego wykonania wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i komputerowych. |  |  |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |   |
|  | Ocena z przedmiotu stanowi średnią ważoną z wykładów (0,6) i ćwiczeń (0,4).   |  |  |   |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 75 |
| Liczba punktów ECTS                  | 3  |

# SYLABUS

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>biogeografia mórz i oceanów</b><br>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_45S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1   | EP1  | Rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem rodowiska przyrodniczego, rozumie powi zania czynników biotycznych i abiotycznych w morzach i oceanach | K_W01   |
|  | 2   | EP2  | Zna i rozumie czynniki wpływaj ce na rozmieszczenia ycia w morzach i oceanach, charakteryzuje zespoły organizmów ró nych krain biogeograficznych.                                   | K_W04   |
| umiej tno ci   | 1   | EP3  | Potrafi wyszukiwa informacje posługuj c si pozycjami literatury z zakresu biogeografii mórz i oceanów w j zyku polskim i angielskim.  | K_U03   |
|  | 2   | EP4  | Potrafi wyszukiwa w ró dach literaturowych informacje dotycz ce biologii i ekologii organizmów morskich, zarówno w j zyku polskim jak i angielskim.                                 | K_U10   |
|  | 3   | EP5  | Potrafi wyszukiwa samodzielnie informacje z ró nych ródeł, jak systemy biblioteczne, Internet, dotycz ce rozmieszczenia organizmów morskich na kuli ziemskiej                       | K_U03   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP6  | Rozumie potrzeb poszerzania wiedzy kierunkowej.   | K_K01   |
|  | 2   | EP7  | Jest gotów do działa na rzecz zachowania ró norodno ci biologicznej i ochrony ekosystemów morskich.   | K_K04   |
|  | 3   | EP8  | Jest gotów do przekazywania innym informacji dotycz cych zagro e wynikaj cych z eksploatacji rodowiska morskiego  | K_K03   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |   |   |
| Zakres biogeografii mórz i oceanów, zwi zki z innymi dyscyplinami naukowymi, przegl d historycznych koncepcji biogeograficznych. Czynniki rodowiskowe a rozmieszczenie geograficzne organizmów morskich. Kryteria wydzielenia jednostek biogeograficznych. Przegl d krain biogeograficznych. Charakterystyka poszczególnych krain biogeograficznych, podstawy wydzielenia, skuteczno granic. Charakterystyka organizmów typowych dla poszczególnych krain biogeograficznych. Gatuni endemiczne, eurychoryczne, kosmopolityczne, inwazyjne, drogi rozprzestrzeniania si gatunków. |   |  |   |   |
| Metody kształcenia   | Wykład na podstawie autorskiego scenariusza, Projekty grupowe - referaty i prezentacje multimedialne na wiczeniach realizowane w grupach 3-4 osobowych. |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusa                       |
|  | EGZAMIN PISEMNY   |  |   | EP1,EP2   |
|  | PREZENTACJA   |  |   | EP3,EP4,EP5,EP8                                       |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  |   | EP6,EP7,EP8   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.  |   |  |   |   |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | wiczenia - uzyskanie pozytywnych ocen z projektów grupowych realizowanych w formie prezentacji.<br>Wykłady - zdanie egzaminu pisemnego z pytaniami otwartymi. |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|                                      | Ocena z przedmiotu stanowi redni z ocen z wicze i egzaminu.   |  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 100   |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 4   |  |

# SYLABUS

|   |                      |  |   |
|---|----------------------|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>biologia<br/>(PODSTAWOWE)</b> |                      | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_1S</b>      |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>                                      | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna poziomy organizacji ycia, budow i wla ciwo ci materii ywej, składniki chemiczne ywych układów, budow komórki, podstawowe mechanizmy dziedziczno ci, podstawowe podziały systematyczne, podaje cechy charakterystyczne podstawowych grup taksonomicznych. | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna i rozumie procesy chemiczne zwi zane z yciem. Zna mechanizmy współzale no ci i współdziałania procesów biologicznych zachodz cych na ró nych poziomach ycia.   | K_W02                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | Potrafi wyszukiwa i posługuje si ze zrozumieniem pozycjami literatury z zakresu biologii, zarówno w j zyku polskim oraz czyta proste teksty popularnonaukowe w j zyku obcym.   | K_U03                               |
|                       | 2  | EP4 | Potrafi aktualizowa swoja wiedz biologiczn , analizowa i interpretowa ró ne zjawiska opieraj c si na ró nych ródlach wiedzy, jak literatura, prasa popularnonaukowa czy zasoby Internetu.  | K_U07<br>K_U09                      |
| kompetencje społeczne | 1  | EP5 | Rozumie specyfik nauk biologicznych, dostrzega nieustanny post p wiedzy i rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie.  | K_K02<br>K_K06                      |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Poziomy ograniczenia ycia. Budowa i wla ciwo ci materii ywej. Składniki chemiczne ywych układów. Procesy chemiczne zwi zane z yciem. Komórka jako jednostka ycia - składniki i struktura komórki. Charakterystyka struktury i funkcji tkanek. Podział komórek - mitoza i mejoza. Podstawowe mechanizmy dziedziczno ci. Rozmna anie organizmów. Podstawy systematyki oraz przegl d podstawowych grup taksonomicznych. Podstawowe zasady pracy w laboratorium biologicznym. Motody dokonywania obserwacji biologicznych i ich dokumentacji. Mikroskopia wiatlna. Zastosowanie ró nych rodzajów mikroskopów do obserwacji biologicznych. Przegl d podstawowych grup taksonomicznych.</b></p> |  |  |
| Metody kształcenia  | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładów. Metody poszukuj ce: praca z ró nymi ródlami informacji, metody aktywizuj ce (dyskusje). Praktyczne opanowanie technik stosowanych w biologii: <b>wykonywanie ró nych typów preparatów biologicznych, mikroskopia, dokumentacja biologiczna.</b> |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |  |
|   | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   |  |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   |  |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |  |  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Egzamin pisemny w postaci testu wielokrotnego wyboru obejmuj cy wiedz z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie wicze na podstawie poprawnie wykonanych zada praktycznych oraz dokumentacji (zeszytu wicze ).   |  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
| Ocena ko cowa z przedmiotu stanowi redni ocen z wicze i egzaminu.   |  |  |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>150</b> |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>6</b>   |

# SYLABUS

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>bioró norodno morska<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_52S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1   | EP1  | zna i rozumie mechanizmy funkcjonowania ycia w morzach i oceanach z uwzgl dniem kwestii bioró norodno ci | K_W04   |
|  | 2   | EP4  | zna najwa niejsze problemy zwi zane z zagro eniami i ochron bioró norodno ci morskiej                    | K_W10   |
| umiej tno ci   | 1   | EP2  | ze zrozumieniem posuguje si pozycjami literatury z zakresu bioró norodno ci morskiej                     | K_U03   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP3  | u wiadamia potrzeb ochrony rodowiska z potrzeb eksploatacji zasobów morskich                             | K_K04   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |  |   |
| <b>Poj cie bioró norodno ci morskiej. Zagro enia bioró norodno ci morskiej. Ochrona bioró norodno ci morskiej. Wska niki bioró norodno ci. Czynniki wpływaj ce na zagro enie utraty bioró norodno ci. Działania na rzecz ochrony bioró norodno ci.</b> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem rodków wizualizacji, zaj cia praktycznej nauki wyliczenia indeksów bioró norodno ci |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa                       |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>                                |
|  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>                                |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.  |   |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Kolokwium zaliczeniowe z wykładów, ocena z wicze z wykonanych zada .</b>   |  |  |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |   |
|  | <b>Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna z wykładów i wicze</b>   |  |  |   |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>75</b>                                      |  |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>3</b>                                       |  |   |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>chemia<br/>(PODSTAWOWE)</b>  |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_46S</b>   |   |
|--|----------------------|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>               |                      |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>                                     | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>                             |                      |  |   |   |
| Kategoria  | Lp                   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1                    | EP1  | zna podstawowe poj cia chemii oraz prawa chemiczne  | K_W01   |
|  | 2                    | EP2  | rozumie oraz potrafi wytłumaczy zjawiska równowagi chemicznej, efektów energetycznych reakcji chemicznych i przemian fazowych, korozji elektrochemicznej,                               | K_W02   |
|  | 3                    | EP3  | opisuje budow pierwiastków i zwi zków chemicznych i rozró nia wi zania chemiczne: atomowe, jonowe, atomowe spolaryzowane, metaliczne, oddziaływania mi dzycz steczkowe,                 | K_W05   |
| umiej tno ci   | 1                    | EP4  | potrafi planowa i wykonywa proste badania laboratoryjne - oznaczanie pH, g sto ci i barwy wody, prowadzenia reakcji z kwasami i zasadami oraz reakcji redoks oraz analizowa ich wyniki, | K_U04   |
|  | 2                    | EP5  | potrafi analizowa wyniki bada laboratoryjnych i rozwi zywa problemy w oparciu o prawo równowagi chemicznej, reguł przekory, teorie dysocjacji, hydrolizy i korozji,                     | K_U07   |
| kompetencje społeczne                                | 1                    | EP6  | jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo własnej pracy w laboratorium chemicznym i umie post powa z zagro eniami chemicznymi.  | K_K06   |
|  | 2                    | EP7  | potrafi współdziała i działa w sposób przedsi biorczy   | K_K05   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>           |                      |  |   |   |



Budowa materii: pojęcia podstawowe, jednostki skali atomowej, podstawowe definicje. Układ okresowy pierwiastków. Charakterystyka poszczególnych okresów. Rodziny główne. Okresowo własności chemiczne pierwiastków. Budowa atomu: liczby kwantowe, stany energetyczne elektronów, zapis struktury elektronowej atomów. Powłoki i podpowłoki elektronowe. Postulaty Bohra. Równanie Schrödingera. Budowa jądra atomowego. Budowa cząsteczek. Krzywa energii potencjalnej cząsteczki dwuatomowej, energia dysocjacji wiązania, wiązania pojedyncze i wielokrotne, delokalizacja wiązania wielokrotnych, wiązania międzycząsteczkowe i międzycząsteczkowe (wiązania kowalencyjne, koordynacyjne, jonowe, wodorowe, metaliczne). Klasyfikacja, własności i otrzymywanie związków nieorganicznych (tlenki, wodorki, wodorotlenki, kwasy, sole). Typy reakcji chemicznych: reakcje syntezy, analizy i wymiany; reakcje egzotermiczne i endotermiczne, reakcje homogeneiczne i heterogeneiczne; odwracalne i nieodwracalne. Reakcje redox, stopnie utlenienia. Wzrost powłoki nasyconej i nienasyconej. Najważniejsze klasy związków organicznych (alkohole, aldehydy, ketony, kwasy, estry, eter, aminy, iminy, amidy, węglowodany, lipidy, aminokwasy, białka). Izomeria związków organicznych. Reakcje związków organicznych. Szybkość reakcji chemicznych. Równowagi fazowe. Definicja układu i fazy, temperatura przejścia fazowego. Linie równowag fazowych. Wykresy fazowe układów jednoskładnikowych (węgiel, tlen, azot), dwuskładnikowych i trójskładnikowych. Reguła faz Gibbsa. Energia wewnętrzna, entalpie przemian chemicznych, entropia, potencjał termodynamiczny. Termodynamiczna skala temperatury. Elektroliza, prawa Faradaya. Szereg napięciowy metali. Ogniwa galwaniczne. Spektroskopia UV-Vis, AAS, IR, NMR, EPR. Ciała bezpostaciowe i krystaliczne. Elementy krystalografii: komórka elementarna, sieć przestrzenna kryształu, zakłady krystalograficzne. Defekty sieci krystalicznych. Procesy zachodzące na powierzchniach ciał stałych (wzrost powierzchni, składnikowych i adsorpcja, aktywność katalityczna powierzchni). Praca w laboratorium chemicznym: zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym, regulamin pracowni, sposoby postępowania z odpadami chemicznymi, podstawowy sprzęt laboratoryjny. Roztwory: definicja i podział, procesy rozpuszczania, mol i masa molowa, sposoby wyrażania stężeń roztworów. Sporządzanie wodnych roztworów oraz nastawianie ich miana (alkalimetria, redoksometria). Koloidy: podział, metody otrzymywania i właściwości układów koloidalnych. Metody badania.

Otrzymywanie koloidalnych roztworów siarki. Wiskozymetryczne oznaczenie punktu izoelektrycznego koloidu. Dysocjacja elektrolityczna: definicja, stopnie dysocjacji elektrolitycznej, stała równowagi. Prawo rozcieńczenia Ostwalda. Teoria kwasów i zasad wg Brönsteda-Lowry'ego. Wykładnik stężenia jonów hydroniowych: stała autodysocjacji wody, iloczyn jonowy wody. Definicja pH według Sørensen, skala pH, metody pomiaru pH.

Potencjometryczne i konduktometryczne badanie właściwości wybranych rodków chemii gospodarstwa domowego. Reakcje elektrolitów z wodą: definicja hydrolizy, równania reakcji hydrolizy soli. Stała i stopnie hydrolizy. Korozja: definicja i podział korozji. Korozja w układzie elektrochemicznym. Jakościowa metoda badania procesów korozji. Ochrona przed korozją. Szybkość reakcji chemicznych: definicja, stała szybkości reakcji, rzęd reakcji, równanie kinetyczne. Reakcje odwracalne i nieodwracalne, prawo równowagi.

Wpływ stężenia, temperatury, katalizatorów na szybkość reakcji. Wyznaczenie stałej szybkości reakcji jodowania acetonu. Mieszanie buforowe: definicja i podział buforów, mechanizm działania roztworu buforowego, obliczanie stężenia jonów hydroniowych różnych buforów. Badanie wpływu temperatury, rozcieńczenia, wspólnego jonu na zmiany pH roztworów buforowych. Reakcje oksydacyjno-redukcyjne: definicja redukcji, utleniania, przykłady reduktorów i utleniaczy. Stopnie utlenienia. Układanie równań i uzupełnianie współczynników w reakcjach redoks (tzw. reakcje połówkowe). Kataliza: definicja i podział. Mechanizm reakcji katalitycznych. Rola i działanie katalizatorów. Kataliza homogeniczna i heterogeniczna. Właściwości fizyczne wody: przezroczystość, mętność, barwa, zapach, gęstość, napięcie powierzchniowe, potencjał oksydacyjno-redukcyjny, przewodnictwo elektrolityczne wody.

Badanie gęstości, lepkości, napięcia powierzchniowego oraz przewodnictwa elektrolitycznego wody, a także różnych wybranych roztworów wodnych.

|                                       |   |                                 |
|---------------------------------------|---|---------------------------------|
| Metody kształcenia                    | Wykład informacyjny realizowany metodami podajcymi i problemowymi z użyciem rodków multimedialnych, wiczenia laboratoryjne metodami praktycznymi, praca w grupach.                                |                                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si |   | Nr efektu uczenia si z sylabusa |
|                                       | EGZAMIN USTNY   | EP1,EP2,EP3                     |
|                                       | SPRAWDZIAN  | EP4,EP5                         |
|                                       | ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  | EP6,EP7                         |
|                                       | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |                                 |
| Forma i warunki zaliczenia            | Wykład: egzamin ustny<br>wiczenia laboratoryjne: wykonanie wszystkich wicze , pozytywne oceny ze sprawdzianu oraz sprawozda /protokołów.  |                                 |
|                                       | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu<br><br>rednia ocena z wicze i sprawdzianu.<br>rednia arytmetyczna z wicze i wykładu.   |                                 |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.  | 125   |                                 |
| Liczba punktów ECTS                   | 5   |                                 |

# SYLABUS

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Ochrona strefy brzegowej [moduł]</b>   |  |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>coastal protection<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_40S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1  | EP1  | Rozumie podstawowe zjawiska i procesy związane ze strukturami i funkcjonowaniem środowiska morskiej strefy brzegowej.  | K_W05   |
|   | 2  | EP2  | Opisuje i interpretuje zjawiska zachodzące pod wpływem inżynierskiej działalności człowieka w przyrodzie otoczonej i nieotoczonej brzegu morskiego   | K_W01   |
|   | 3  | EP3  | Ma wiedzę na temat podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w inżynierii brzegowej i morfodynamice brzegów oraz zna stosowane metody ochrony brzegów                     | K_W07   |
| umiejętności  | 1  | EP4  | Wykazuje umiejętności wypracowania wniosków na podstawie literatury przedmiotu oraz syntezy informacji z różnych źródeł i danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych obserwacji | K_U02<br>K_U07  |
|   | 2  | EP5  | Potrafi identyfikować występujące w strefie brzegowej morza przyczyny zagrożenia erozji i zaproponować metody zapobiegania ich skutkom   | K_U01   |
|   | 3  | EP6  | Potrafi przewidzieć oddziaływanie zabiegów inżynierskich i różnych metod ochrony brzegu na rozwój brzegów  | K_U09   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP7  | Rozumie potrzeby ochrony środowiska morskiej strefy brzegowej i zachowania jej geologicznej i różnorodności biologicznej   | K_K04   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI</b>  |  |  |  |   |
| Kryteria planowania umocnień brzegowych. Czynniki wpływające na przebudowę brzegów morskich. Ewolucja profilu brzegowego. Analiza oddziaływania różnych metod ochrony na procesy erozji, transportu i akumulacji materiału osadowego. Metody umacniania brzegu. Definicje i rodzaje umocnień brzegowych. Przygotowanie projektu dla wybranego odcinka brzegu - analiza współczesnych i historycznych materiałów źródłowych. Naturalne metody umacniania brzegu. Biologiczne utrwalanie wydm i stabilizacja zboczy klifowych. Przygotowanie projektu - analiza zmian brzegu i prezentacja wyników. Sztuczne umacnianie brzegu. Czynne i bierne budowle hydrotechniczne. Sztuczne zasilanie brzegu. Wały przeciwpowodziowe. Ocena wpływu budowli hydrotechnicznych na morfodynamikę brzegu. |  |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej i filmu, wyjątkowo opisujące zjawiska i zalecenia. Wzajemnie: opracowanie projektu z wykorzystaniem różnych źródeł danych. |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|   | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   |  |  | EP1,EP3,EP7   |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   |  |  | EP2,EP4,EP5,EP6                                       |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |  |  |  |   |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Wykład: Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego z zakresu treści wykładowych i wskazanej literatury.<br>wyczenia: Zaliczenie wicze na podstawie oceny uzyskanej za wykonanie projektu oraz na podstawie aktywności na zajęciach. |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |
|                                      | Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z egzaminu i wicze  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. | 75   |
| Liczba punktów ECTS                  | 3  |

# SYLABUS

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot A [moduł]</b>  |  |  |   |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>dynamika strefy brzegowej, metody jej pomiaru i ochrony (KIERUNKOWE)</b>  |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_30S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>4</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1  | EP1  | Zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy związane ze strukturą i funkcjonowaniem środowiska przyrodniczego strefy brzegowej.                                 | K_W01   |
|   | 2  | EP2  | Zna podstawowe metody ochrony strefy brzegowej.   | K_W07   |
|   | 3  | EP3  | Zna podstawowe metody badawcze stosowane przy analizie dynamiki strefy brzegowej.   | K_W08   |
| umiejętności  | 1  | EP4  | Ze zrozumieniem wykorzystuje informacje zawarte w publikacjach z zakresu morfodynamiki strefy brzegowej.  | K_U03   |
|   | 2  | EP5  | Wykazuje umiejętność formułowania wniosków uogólniających na podstawie szeregu danych charakteryzujących dynamikę morskiej strefy brzegowej.                    | K_U02   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP8  | Jest gotów do współdziałania z administracją gmin nadmorskich w szerzeniu wiedzy na temat procesów zachodzących w strefie brzegowej oraz metod ochrony brzegów. | K_K07   |
|   | 2  | EP9  | Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy potrzebnej do poznania dynamiki strefy brzegowej i konieczności jej poszerzenia.                                   | K_K01   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>  |  |  |   |   |
| <p><b>Analiza zróżnicowania typów wybrzeży i ich dynamiki. Analiza form i struktur sedimentacyjnych strefy brzegowej. Granice i podział morskiej strefy brzegowej. Typy brzegów. Oddziaływanie falowania, wahań poziomu wody, prądów oraz prądów morskich na strefy brzegowe. Zależność profilu brzegu od budowy geologicznej. Abrazja brzegów i jej rodzaje. Poprzeczne i wzdłużne brzegowe przemieszczanie osadów. Potok rumowiska. Morfodynamiczna analiza rzeźby strefy brzegowej. Metody badania dynamiki strefy brzegowej. Metody ochrony brzegów i ich oddziaływanie na rozwój wybrzeża.</b></p> |  |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Wykłady autorskie z prezentacjami multimedialnymi i filmami.   |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|   | KOŁOKWIUM  |  |   | EP1,EP2,EP3   |
|   | PROJEKT  |  |   | EP4,EP5   |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  |  |   | EP8,EP9   |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Forma zaliczenia: kolokwium z części teoretycznej wykładu i zalecanej literatury oraz wykonanie projektów.</b><br><b>Warunki zaliczenia: pozytywna ocena z kolokwium oraz projektów.</b> |  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|   | Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z kolokwium oraz z ćwiczeń projektowych.  |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>75</b>   |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>3</b>  |  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Ekologia [moduł]</b>   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ecology<br/>(PODSTAWOWE)</b>  |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_20S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>   |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk angielski j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |   |   |
| Kategoria   | Lp   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                                   |
| wiedza  | 1  | EP1  | definiuje podstawowe pojęcia i prawa ekologiczne odnoszące się do struktury i funkcjonowania środowiska naturalnego Ziemi; identyfikuje podstawowe kategorie ekologiczne i , mechanizmy związane z działaniem podstawowych praw ekologicznych | K_W01<br>K_W02<br>K_W04   |
|   | 2  | EP2  | rozumie i potrafi interpretować procesy i zjawiska związane ze współdziałaniem środowiska i zespołów organizmów żywych  | K_W03<br>K_W05<br>K_W06   |
|   | 3  | EP3  | zna podstawowe metody i formy ochrony środowiska naturalnego i różnorodności biologicznej na Ziemi  | K_W09<br>K_W10  |
| umiejętności  | 1  | EP4  | posługuje się ze zrozumieniem literatur dotyczących procesów i zjawisk ekologicznych  | K_U03<br>K_U10  |
|   | 2  | EP5  | wyszukuje informacje niezbędne do wykonywanych analiz korzystając z dostępnych źródeł   | K_U07<br>K_U10  |
|   | 3  | EP6  | porównuje strukturę i funkcjonowanie różnych ekosystemów na Ziemi analizując zestawy danych odnoszących się do konkretnych procesów zachodzących w różnych ekosystemach   | K_U01<br>K_U02<br>K_U07   |
|   | 4  | EP7  | potrafi, po ukierunkowaniu przez opiekuna naukowego, samodzielnie zdobywać wiedzę ekologiczną niezbędną do interpretacji analizowanych problemów  | K_U13   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP8  | mać wiadomości poziomu swej wiedzy i umiejętności rozumie potrzeby głębszego kształcenia się zawodowego i rozwoju osobistego  | K_K01<br>K_K02  |
|   | 2  | EP9  | rozumie potrzeby ochrony środowiska i zachowania różnorodności biologicznej   | K_K03<br>K_K04<br>K_K06   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>  |  |  |   |   |
| <p>Fizyczne i chemiczne czynniki ograniczające występowanie organizmów; nisze ekologiczne. Struktura i funkcjonowanie ekosystemów naziemnych. Migracje i rozprzestrzenianie się gatunków; selekcja siedlisk. Procesy i zjawiska związane z ochroną gleb, antropogeniczne oddziaływanie na gleby, odpady stałe. Oddziaływanie między organizmami na poziomie populacji; wskaźniki struktury populacji, jej demografia i regulacja jej liczebności. Procesy i zjawiska związane z ochroną powietrza, emisje zanieczyszczeń do atmosfery i ich monitoring. Interakcje na poziomie biocenozy i ekosystemu. Procesy i zjawiska związane z ochroną wód powierzchniowych, eutrofizacja, zanieczyszczenia, odpady płynne. Typy ekosystemów i energetyczne podstawy ich funkcjonowania. Bioróżnorodność: pojęcia, metody określenia. Różnorodność biologiczna, inwazje biologiczne. Ekologia a ochrona środowiska, rozwój zrównoważony; praktyczne zastosowania wiedzy ekologicznej.</p> |  |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, Wyszukiwanie danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz |  |   |   |

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się      |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   |  |                                  |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>   | EP1,EP2,EP3                      |
|   | <b>PROJEKT</b>   | EP4,EP5,EP6,EP7                  |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   | EP8,EP9                          |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.                     |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                  | Ustalenie oceny zaliczeniowej zaliczenie na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za prezentacje multimedialne (projekty indywidualne)<br><b>Kolokwium pisemne z zakresu wykładów i literatury</b> |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |
|   | Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną z wykładów i ćwiczeń   |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>100</b>   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>4</b>   |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Ekologia biocenoz osadów morskich [moduł]</b>  |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ecology of marine benthic communities<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_46S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>                        |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk angielski j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | rozumie i opisuje podstawowe procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem biocenoz bentonicznych   | K_W01<br>K_W02<br>K_W09   |
|   | 2   | EP2  | rozumie i charakteryzuje podstawowe zale no ci pomi dzy struktura biocenoz bentonicznych a facjami morskimi i rodowiskami sedymentacyjnymi, w których te biocenozy wyst puj                        | K_W02   |
|   | 3   | EP3  | rozumie i okre la znaczenie zmienno ci struktury i funkcjonowania biocenoz bentonicznych w ekosystemach morskich   | K_W01<br>K_W06<br>K_W10   |
| umiej tno ci  | 1   | EP4  | potrafi posługiwa si ró nymi ró dmi informacji dla uzyskania danych na temat struktury i funkcjonowania biocenoz bentonicznych i wła ciwo ci ich siedlisk  | K_U03   |
|   | 2   | EP5  | potrafi syntetyzowa informacje uzyskane z ró nych ró deł dla scharakteryzowania zale no ci mi dzy struktur i funkcjonowaniem zespołów bentosu a procesami zachodz cymi w rodowisku sedymentacyjnym | K_U01<br>K_U02<br>K_U03   |
|   | 3   | EP6  | wykazuje umiej tno posługiwania si wła ciw terminologi oceanograficzn , geologiczn i ekologiczn w dyskusjach dotycz cych zagadnie zwi zanych z ekologi zespołów bentosu                            | K_U08<br>K_U09  |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP7  | docenia znaczenie minimalizowania skutków ingerencji człowieka w rodowisko osadów dennych, zwi zane z eksploatacj zasobów, dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu morskiego                    | K_K03<br>K_K04<br>K_K07   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |   |
| <p><b>Wła ciwo ci osadu dennego o podstawowym znaczeniu dla bytowania fauny i flory dennej. Wpływ cech rodowiska osadowego na rozmieszczenie, liczebno i zróż nicowanie biocenoz bentonicznych. Organizmy rodowiska osadowego i ich zespoły: klasyfikacja, zmienno i stabilno , bioró norodno . Metody analizy bioró norodno ci bentosu. Oddziaływanie toni wody na rodowiska osadowe dna: sprz enia typu pelagial-bental. Metody okre lania struktury biocenoz bentonicznych. Procesy biogeochemiczne w osadach dennych: rola mikroorganizmów. Modyfikacja własno ci osadów morskich jako skutek aktywno ci yciowej organizmów bentosu. Naturalne i antropogeniczne zaburzenia rodowiska osadowego: ocena poziomu zaburzenia na podstawie zmian w biocenozach bentonicznych.</b></p> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Wykład autorski na podstawie prezentacji multimedialnych. Wyszukiwanie danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz. |  |  |   |



|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |                                  |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>   |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>                                      | <b>EP5,EP6</b>                   |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>                | <b>EP7</b>                       |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |   |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | pozytywna ocena z egzaminu pisemnego, ocena z wykonanych zadań z ćwiczeń. |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu                                      |                                  |
|  | średnia ważona, 0,6 ocena z wykładów, 0,4 ocena z ćwiczeń                 |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>100</b>  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>4</b>  |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Ekologia [moduł]</b>   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ekologia (PODSTAWOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_21S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |   |
| Kategoria   | Lp   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1  | EP1  | zna i rozumie podstawowe poj cia i prawa ekologiczne odnosz ce si do struktury i funkcjonowania rodowiska naturalnego Ziemi; zna podstawowe kategorie ekologiczne i mechanizmy zwi zane z działaniem podstawowych praw ekologicznych | K_W01<br>K_W04  |
|   | 2  | EP2  | rozumie i potrafi interpretowa procesy i zjawiska zwi zane ze współdziałaniem rodowiska i zespołów organizmów ywych  | K_W02<br>K_W04  |
|   | 3  | EP3  | zna podstawowe metody i formy ochrony rodowiska naturalnego i ró norodno ci biologicznej na Ziemi  | K_W09<br>K_W10  |
| umiej tno ci  | 1  | EP4  | posługuje si ze zrozumieniem literatur dotycz c procesów i zjawisk ekologicznych   | K_U03<br>K_U10  |
|   | 2  | EP5  | wyszukuje informacje niezbdne do wykonywanych analiz korzystaj c z dost pnych ich ródeł  | K_U07<br>K_U10  |
|   | 3  | EP6  | porównuje struktur i funkcjonowanie ró nych ekosystemów na Ziemi analizuj c zestawy danych odnosz cych si do konkretnych procesów zachodz cych w ró nych ekosystemach  | K_U01<br>K_U02<br>K_U07                               |
|   | 4  | EP7  | potrafi, po ukierunkowaniu przez opiekuna naukowego, samodzielnie zdobywa wiedz ekologiczn niezbdn do interpretacji analizowanych problemów  | K_U13   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP8  | maj c wiadomo poziomu swej wiedzy i umiej tno ci rozumie potrzeb ci głego doksztacania si zawodowego i rozwoju osobistego  | K_K01<br>K_K02  |
|   | 2  | EP9  | rozumie potrzeb ochrony rodowiska i zachowania ró norodno ci biologicznej  | K_K03<br>K_K04<br>K_K06                               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |  |  |  |   |
| <p>Fizyczne i chemiczne czynniki ograniczaj ce wyst powanie organizmów; nisze ekologiczne. Struktura i funkcjonowanie ekosystemów naziemnych. Migracje i rozprzestrzenianie si gatunków; selekcja siedlisk. Procesy i zjawiska zwi zane z ochron gleb, antropogeniczne oddziaływania na gleby, odpady stałe. Oddziaływanie mi dzy organizmami na poziomie populacji; wska niki struktury populacji, jej demografia i regulacja jej liczebno ci. Procesy i zjawiska zwi zane z ochron powietrza, emisje zanieczyszcze do atmosfery i ich monitoring. Interakcje na poziomie biocenozy i ekosystemu. Procesy i zjawiska zwi zane z ochron wód powierzchniowych, eutrofizacja, zanieczyszczenia, odpady płynne. Typy ekosystemów i energetyczne podstawy ich funkcjonowania. Bioró norodno : poj cie, metody okre lania. Ró norodno biologiczna, inwazje biologiczne. Ekologia a ochron rodowiska, rozwój zrównowa ony; praktyczne zastosowania wiedzy ekologicznej.</p> |  |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, Wyszukiwanie danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz |  |  |   |

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się      |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   |   |                                  |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>  | EP1,EP2,EP3                      |
|   | <b>PROJEKT</b>  | EP4,EP5,EP6,EP7                  |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>  | EP8,EP9                          |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.                      |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                  | Ustalenie oceny zaliczeniowej zaliczenie na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za prezentacje multimedialne (projekty indywidualne)<br><b>Kolokwium pisemne z zakresu wykładów i literatury.</b> |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|   | Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną z wykładów i ćwiczeń  |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>100</b>  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>4</b>  |                                  |

# SYLABUS

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Ekologia biocenoz osadów morskich [moduł]</b>  |  |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ekologia biocenoz osadów morskich<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_23S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1  | EP1  | rozumie i opisuje podstawowe procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem biocenoz bentonicznych   | K_W02   |
|   | 2  | EP2  | rozumie i charakteryzuje podstawowe zale no ci pomi dzy struktura biocenoz bentonicznych a facjami morskimi i rowodiskami sedymentacyjnymi, w których te biocenozy wyst puj                        | K_W04   |
|   | 3  | EP3  | rozumie i okre la znaczenie zmienno ci struktury i funkcjonowania biocenoz bentonicznych w ekosystemach morskich   | K_W04   |
| umiej tno ci  | 1  | EP4  | potrafi posługiwa si ró nymi ró dmi informacji dla uzyskania danych na temat struktury i funkcjonowania biocenoz bentonicznych i wla ciwo ci ich siedlisk  | K_U03   |
|   | 2  | EP5  | potrafi syntetyzowa informacje uzyskane z ró nych ró deł dla scharakteryzowania zale no ci mi dzy struktur i funkcjonowaniem zespołów bentosu a procesami zachodz cymi w rowodisku sedymentacyjnym | K_U03<br>K_U06  |
|   | 3  | EP6  | wykazuje umiej tno posługiwania si wla ciw terminologi oceanograficzn , geologiczn i ekologiczn w dyskusjach dotycz cych zagadnie zwi zanych z ekologi zespołów bentosu                            | K_U09   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP7  | docenia znaczenie minimalizowania skutków ingerencji człowieka w rowodisko osadów dennych, zwi zane z eksploatacj zasobów, dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu morskiego                    | K_K04   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |  |  |  |   |
| <p><b>Wła ciwo ci osadu dennego o podstawowym znaczeniu dla bytowania fauny i flory dennej. Wpływ cech rowodiska osadowego na rozmieszczenie, liczebno i zróż nicowanie biocenoz bentonicznych. Organizmy rowodiska osadowego i ich zespoły: klasyfikacja, zmienno i stabilno , bioró norodno . Metody analizy bioró norodno ci bentosu. Oddziaływanie toni wody na rowodiska osadowe dna: sprz enia typu pelagial-bental. Metody okre lania struktury biocenoz bentonicznych. Procesy biogeochemiczne w osadach dennych: rola mikroorganizmów. Modyfikacja własno ci osadów morskich jako skutek aktywno ci yciowej organizmów bentosu. Naturalne i antropogeniczne zaburzenia rowodiska osadowego: ocena poziomu zaburzenia na podstawie zmian w biocenozach bentonicznych.</b></p> |  |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Wykład na podstawie autorskiego scenariusza<br>wiczenia laboratoryjne z u yciem sprz tu do poboru i analizy prób materiału i organizmów bentonicznych<br>wiczenia nakierowane na analiz zestawów danych i ich prezentacj |  |  |   |

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |                                  |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  | EP1,EP2,EP3                      |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6          |
|  | <b>ZAJ ĆWICZENIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  | EP4,EP5,EP6,EP7                  |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |   |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | Egzamin pisemny z zakresu wykładów i zalecanej literatury. Wykonanie zadań w ramach zajęć laboratoryjnych |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|  | średnia ważona, Metoda obliczania oceny: średnia ważona, egzamin 0,6; zaliczenie z ocen 0,4               |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>100</b>  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>4</b>  |                                  |

# SYLABUS

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot H [moduł]</b>  |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne w morskiej strefie brzegowej (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_65S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1   | EP1  | W interpretacji ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych opiera si na obserwacjach i pomiarach      | K_W08   |
|   | 2   | EP2  | Rozumie i interpretuje zjawiska i procesy zachodz ce w atmosferze i hydrosferze, opisuje i interpretuje ich przebieg | K_W01   |
|   | 3   | EP9  | Ma wiedz na temat poszczególnych dziedzin oceanografii i ich powi zania z ekologia i klimatologi                     | K_W02   |
| umiej tno ci  | 1   | EP3  | Stosuje podstawowe techniki i przyrz dy u ywane w oceanografii, przygotowuje sprz t do bada terenowych               | K_U05   |
|   | 2   | EP4  | Potrafi dociera do informacji wykorzystuj c dost pne ró dła (publikacje, internet)                                   | K_U07   |
|   | 3   | EP5  | W interpretacji zjawisk wykazuje umiej tno wyci gania wniosków z informacji naukowych i własnych badan               | K_U09   |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP6  | Rozumie potrzeb ochrony rodowiska i zachowania ró norodno ci biologicznej  | K_K04   |
|   | 2   | EP7  | Równowa y potrzeb ochrony rodowiska z potrzeb eksploatacji zasobów morskich  | K_K01   |
|   | 3   | EP8  | Rozumie potrzeb doskonalenia swoich kwalifikacji   | K_K02   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |   |
| <p>Historyczne zjawiska ekstremalne w Polsce, Europie i na wiecie: przyczyny, skutki. Wyznaczanie dni charakterystycznych pod wzgl dem wyst pienia zjawisk ekstremalnych. Identyfikacja i prognozowanie wybranych zjawisk ekstremalnych. Ocena oddziaływania zjawisk ekstremalnych na wybranych obszarach. Planowanie przestrzenne na terenach nara onych na wyst powanie zjawisk ekstremalnych. Gromadzenie i obieg energii w systemie ziemskim. Generacja ruchów konwekcyjnych w troposferze . Przestrzenne rozkłady gradientów ciepła w systemach morskich. Ekstremalne rozkłady ci nienia atmosferycznego i wiatru w morskiej strefie brzegowej. Pole wiatru i jego ekstrema, falowanie i pr dy w strefie brzegowej, procesy abrazji strefy brzegowej. Szkwale i porywisto wiatru na morzu, ekstremalne zjawiska meteorologiczne na froncie zimnym. Ekstremalne sztormy na Bałtyku, energia fal w strefie brzegowej, ochrona brzegów przed abrazj . Zjawiska elektryczne i wyładowania elektryczne na morzu. Wpływ zmian klimatu na zjawiska ekstremalne.</p> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Wykład akademicki z prezentacj multimedialn . Wyszukiwanie danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz. |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|   | KOLOKWIUM   |  |  | EP1,EP2,EP4,EP5,EP9                                   |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |  |  | EP4,EP6,EP7,EP9                                       |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  |  | EP3,EP8   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |   |  |  |   |

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia            | Wykłady - kolokwium ustne z zakresy wykładów<br>wiczenia - rednia ocen z zadań czystkowych i prac pisemnych |  |
|                                       | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|                                       | rednia arytmetyczna ocen z wykładu i wicze  |  |
| Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz. | 75  |  |
| Liczba punktów ECTS                   | 3   |  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>fizyka dla oceanografów<br/>(PODSTAWOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_18S</b>   |   |
|--|---|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>2</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1   | EP1  | ma podstawow wiedz na temat procesów fizycznych, rozpoznaje podstawowe wielko ci fizyczne, posiada wiedz z zakresu metod obliczeniowych wła ciwych dla podstawowych zjawisk fizycznych | K_W01   |
|  | 2   | EP3  | zna i rozumie zasady prowadzenia podstawowych pomiarów fizycznych oraz narz dzia matematyczne i statystyczne stosowane w fizyce  | K_W01<br>K_W09  |
|  | 3   | EP4  | rozumie fizyczne podstawy zjawisk i procesów fizycznych zachodz cych w przyrodzie nieo ywionej rodowisk morskich i zna metody opisu zjawisk fizycznych                                 | K_W05   |
| umiej tno ci   | 1   | EP5  | potrafi stosowa wiedz z zakresu fizyki do przedstawiania, analizowania i rozwi zywania problemów dotycz cych procesów fizycznych w rodowisku morskim                                   | K_U01   |
|  | 2   | EP6  | posiada umiej tno samodzielnego zdobywania wiedzy dotycz cej fizycznych procesów oceanograficznych po ukierunkowaniu przez opiekuna naukowego  | K_U13   |
|  | 3   | EP7  | potrafi współdziała w grupie w ramach wykonania zada zespołowych   | K_U11   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP8  | jest gotów do pogł biania i wykorzystywania swojej nabytej wiedzy dla dobra społecze stwa  | K_K03   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |  |   |
| <p><b>Opis i parametry ruchu punktu materialnego. Opis i parametry ruchu obrotowego. Energia ruchu: zasada zachowania energii. Drgania własne i wymuszone. Zjawiska falowe; klasyfikacja fal; parametry charakteryzuj ce fal . Elektromagnetyzm: siła elektrostatyczna; elektrostatyka; drgania elektromagnetyczne; fale elektromagnetyczne. Termodynamika: główne zasady termodynamiki. Ruch punktu materialnego: charakterystyki ruchu; ruch jednostajny prostoliniowy; ruch niejednostajny prostoliniowy; ruch na płaszczy nie. Dynamika: siła, zasady dynamiki Newtona, rodzaje sił w przyrodzie; p d: zasada zachowania p du . Praca: siły zachowawcze i niezachowawcze; energia mechaniczna; zasada zachowania energii. Ruch obrotowy: p d w ruchu obrotowym; zasada zachowania p du. Drgania mechaniczne: dynamika drga (stan równowagi, zmiany energetyczne); parametry opisuj ce drgania oscylatora; drgania własne i wymuszone; zjawiska rezonansowe. Fale: definicja fali; klasyfikacja fal; parametry charakteryzuj ce fal ; zjawiska falowe. Elektromagnetyzm: siła elektrostatyczna; elektrostatyka; pr d i siła magnetyczna; drgania elektromagnetyczne; fale elektromagnetyczne. Termodynamika: podstawowe poj cia; główne zasady termodynamiki.</b></p> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | <p>Ogólna ocena stanu wiedzy, Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, rozwi zywanie zada na wiczeniach.<br/>                 Obserwacje eksperymentalne prowadzone w laboratorium i na stacji morskiej.<br/>                 Obserwacja aktywno ci studentów oraz poprawno ci wykonywanych zada .</p> |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa                       |
|  | <b>EGZAMIN USTNY</b>  |  |  | <b>EP1,EP3,EP4</b>                                    |
|  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |  | <b>EP5,EP6,EP7,EP8</b>                                |
| <p>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.</p>   |   |  |  |   |



|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Poprawne wykonanie zadań czystych i pozytywna ocena z egzaminu ustnego |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu                                   |  |
|                                      | średnia arytmetyczna z zadań czystych i egzaminu ustnego               |  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. | 100  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 4  |  |

# SYLABUS

|   |                      |  |   |
|---|----------------------|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>fizyka morza</b><br>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE) |                      | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_61S</b>     |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Student zna podstawowe procesy fizyczne zachodz ce w morzach i oceanach.  | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Student rozumie i interpretuje zjawiska i procesy fizyczne zachodz ce w rodowisku morskim, zna podstawowy aparat matematyczny do opisu tych zjawisk   | K_W08                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | Student rozumie podstawowe techniki i przyrz dy u ywane w oceanografii i pod kontrol opiekuna potrafi podj si organizacji i przygotowania prostych bada terenowych.                         | K_U07                               |
|                       | 2  | EP4 | Student potrafi zaplanowa pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze i na podstawie ich wyników oraz innych dost pnych danych opracowa raport opisuj cy wnioski z tych badan | K_U04                               |
|                       | 3  | EP5 | Student potrafi zaplanowa i wykona w terenie pomiary podstawowych parametry okre laj cych wla ciwo ci fizyczne wody   | K_U05                               |
|                       | 4  | EP6 | Potrafi wyci ga wnioski na podstawie syntezy informacji z ró nych ródeł oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych bada  | K_U02                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP7 | Wykazuje zrozumienie dla potrzeby stałego uzupełniania wiedzy dotyczącej fizyki morza   | K_K02                               |
|                       | 2  | EP8 | Student jest gotów do informowania ogółu społecze stwa o zagro eniach zwi zanych ze rodowiskiem morskim   | K_K03                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Przemiany termiczne w wodzie morskiej. Procesy termodynamiczne w wodzie morskiej. Transmisja wiatła w wodzie morskiej. Parametry fal wiatrowych. Proces parowania wody. Procesy rozpraszania energii. Wła ciwo ci fizyczne wody morskiej. Gromadzenie ciepła w wodzie morskiej. Falowanie wiatrowe. Procesy molekularne w wodzie morskiej. Wymiana energii mi dzy morzem i atmosfer . Rotacyjne cechy jonów w wodzie morskiej. Pomiary termometryczne w strefie brzegowej. Pomiary parametrów fal wiatrowych. Pomiary koncentracji tlenu rozpuszczonego w wodzie morskiej.

|   |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| Metody kształcenia  | Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, wiczenia rozwizywanie zada , praca pisemna, praca w grupach |                                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu |
|   | EGZAMIN USTNY   | EP1,EP2                         |
|   | KOLOKWIUM   | EP6                             |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   | EP5,EP6,EP8                     |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   | EP3,EP4,EP5,EP7,EP8             |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |   |                                 |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Wykłady - kolokwium ustne z zakresu treści wykładów<br>wiczenia - pozytywne oceny z zadań i testów |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
|                                      | średnia arytmetyczna ocen z egzaminu ustnego oraz oceny z wiczeń                                   |  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. | 125  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 5  |  |

# SYLABUS

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot D [moduł]</b>  |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>geologia bałtyckiej strefy brzegowej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_42S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1   | EP1  | Zna geologiczne uwarunkowania zró nicowania brzegów Morza Bałtyckiego  | K_W01<br>K_W03  |
|   | 2   | EP2  | Ma wiedz na temat procesów geologicznych kształtuj cych brzegi Morza Bałtyckiego.                                | K_W01<br>K_W03  |
|   | 3   | EP3  | Ma wiedz na temat zró nicowania skał i osadów wyst puj cych w strefie brzegowej Morza Bałtyckiego.               | K_W03   |
| umiej tno ci  | 1   | EP4  | Potrafi dokona analizy morfologii strefy brzegowej Morza Bałtyckiego.  | K_U05   |
|   | 2   | EP5  | Potrafi zinterpretowa przyczyny zró nicowania skał i osadów wyst puj cych w strefie brzegowej Morza Bałtyckiego. | K_U06   |
|   | 3   | EP6  | Potrafi interpretowa materiały kartograficzne dotycz ce budowy geologicznej strefy brzegowej Morza Bałtyckiego.  | K_U07   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |   |
| <b>Budowa geologiczna strefy brzegowej Morza Bałtyckiego. Procesy geologiczne kształtuj ce stref brzegow Morza Bałtyckiego. Geomorfologia strefy brzegowej Bałtyku Południowego. Procesy zachodz ce na brzegach akumulacyjnych i abrazyjnych polskiej cz ci Morza Bałtyckiego. Analiza map geologicznych strefy brzegowej Morza Bałtyckiego. Rozpoznanie geologiczne wybranych odcinków polskiej strefy brzegowej. Sporz dzanie profili osadowych wraz z poborem prób z morskiej strefy brzegowej (pla a i klif).</b> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej oraz wiczenia w formie analizy materiałów kartograficznych, map i przekrojów geologicznych. |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa                       |
|   | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  |  |  | EP1,EP2,EP3   |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |  |  | EP4,EP5   |
|   | <b>PROJEKT</b>  |  |  | EP6   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |   |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | Pozytywna ocena z egzaminu oraz wykonanych wicze praktycznych.  |  |  |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |   |
|   | Ocena ko cowa z przedmiotu jest redni arytmetyczn z egzaminu, pracy pisemnej i projektu.  |  |  |   |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>100</b>                                     |  |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>4</b>                                       |  |   |



# SYLABUS

|   |                      |  |   |
|---|----------------------|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>geologia morza<br/>(KIERUNKOWE)</b> |                      | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_31S</b>     |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                      |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>        |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|------|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1  | Definiuje podstawowe terminy z zakresu geologii morza   | K_W03<br>K_W07                      |
|                       | 2  | EP2  | Rozró nia podstawowe formy strukturalne dna oceanicznego oraz główne elementy geotektoniczne platform kontynentalnych i oceanów   | K_W03                               |
|                       | 3  | EP3  | Rozumie wpływ czynników endogenicznych i mechanizmy formowania skorupy oceanicznej.   | K_W01<br>K_W03                      |
|                       | 4  | EP4  | Identyfikuje i tłumaczy podstawowe procesy i mechanizmy determinuj ce rodowiskowe warunki sedymentacji morskiej.  | K_W02<br>K_W03<br>K_W05             |
|                       | 5  | EP5  | Zna współczesne technologie oraz po rednie i bezpo rednie metody bada geologicznych dna morskiego.  | K_W09                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP6  | Posiada umiej tno makroskopowego rozpoznawania zmienno ci osadów morskich oraz klasyfikacji, poboru i opisu próbek osadów.  | K_U07                               |
|                       | 2  | EP7  | Potrąfi wykorzysta uzyskan wiedz , dane geologiczne i wyniki bada do sporz dzania map i przekrojów geologicznych dna morskiego.   | K_U07<br>K_U12                      |
|                       | 3  | EP8  | Na podstawie uzyskanych danych potrąfi identyfikowa zdarzenia i zjawiska geologiczne zachodz ce w rodowisku morskim.  | K_U01<br>K_U02                      |
| kompetencje społeczne | 1  | EP9  | Jest gotów do krytycznej oceny swej wiedzy oraz do poszukiwania obiektywnych prawidłowo ci i powtarzalno ci rozpoznawanych zjawisk i zdarze z uwzgl dnieniem aktualnego stanu wiedzy.         | K_K01                               |
|                       | 2  | EP10 | Jest gotów do przestrzegania zasad etycznych i procedur wykonywania bada oraz ponoszenia odpowiedzialno za bezpiecze stwo pracy własnej i innych podczas prac laboratoryjnych lub terenowych. | K_K06                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Po rednie i bezpo rednie badania stosowane w geologii morza. Wiercenia gł bokomorskie. Powstanie oceanów i ich znaczenie w systemie przyrodniczym Ziemi. Elementy geotektoniki. Zró nicowanie dna oceanicznego. Główne formy strukturalne dna oceanicznego. . Teoria tektoniki płyt litosferycznych. Płyty litosferyczne. Ewolucja oceanów. Zasoby mineralne oceanów. Identyfikacja form strukturalnych dna oceanicznego, na podstawie map batymetrycznych dna, i ich rozmieszczenie. Konstrukcja fragmentu mapy batymetrycznej Oceanu Spokojnego z wykorzystaniem metod interpolacji oraz ekstrapolacji prostej. Konstrukcja przekrojów morfologicznych dna. . Globalny model tektoniki płyt litosferycznych Ziemi. Identyfikacja oraz wyznaczanie granic płyt litosferycznych na podstawie danych geologicznych i geofizycznych. Klasyfikacja trójzł czy. Plamy gor ca i powi zane z nimi fa cuchy wulkano-tektoniczne. Rozmieszczenie, charakter mineralno-petrograficzny oraz klasyfikacje osadów oceanicznych. Klasyfikacja genetyczna wybranych próbek osadów oceanicznych. Klasyfikacja zło kopalin oceanicznych i ich znaczenie gospodarcze. Zapoznanie z podstawami programu Surfer. Konstruowanie podstawowych map dna oceanu.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Metody kształcenia | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacja multimedialnej, wiczenia praktyczne polegaj ce analizie danych geologicznych z wykorzystaniem baz danych i specjalistycznych programów komputerowych, Zaj cia praktyczne polegaj ce na pracy z geologicznymi materiałami kartograficznymi. |
|--------------------|---|

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |                                  |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>       |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>   | <b>EP8,EP9</b>                   |
|  | <b>PROJEKT</b>  | <b>EP7,EP8</b>                   |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>  | <b>EP10,EP6,EP7</b>              |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |   |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Pozytywna ocena z egzaminu, zaliczenie testu sprawdzającego oraz dostarczenie map i sprawozdań wykonywanych w ramach zajęć praktycznych.</b> |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|  | Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią obliczaną następującym sposobem: 60% oceny z egzaminu + 40% oceny z ćwiczeń.                            |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>125</b>  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>5</b>  |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot D [moduł]</b>  |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>geologia Morza Bałtyckiego<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_43S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | Zna geologiczne uwarunkowania powstania Morza Bałtyckiego  | K_W01<br>K_W03  |
|   | 2   | EP2  | Ma wiedzę o procesach geologicznych kształtujących dno i brzegi Morza Bałtyckiego.                                     | K_W01<br>K_W03  |
|   | 3   | EP3  | Ma wiedzę na temat osadów dennych Morza Bałtyckiego i przyczyn ich zró nicowania.                                      | K_W01<br>K_W02<br>K_W03                               |
| umiejętności  | 1   | EP4  | Potrafi dokonać analizy budowy geologicznej i morfologii dna Morza Bałtyckiego w odniesieniu od historii jego rozwoju. | K_U01<br>K_U07  |
|   | 2   | EP5  | Potrafi zinterpretować przyczyny zró nicowania osadów dennych Morza Bałtyckiego.                                       | K_U01<br>K_U02<br>K_U03<br>K_U07                      |
|   | 3   | EP6  | Potrafi interpretować materiały kartograficzne dotyczące budowy geologicznej Morza Bałtyckiego i jego osadów dennych.  | K_U03<br>K_U07<br>K_U09                               |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ ĘCI I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |   |
| Charakterystyka fizycznogeograficzna obszaru bałtyckiego. Geologiczna historia rozwoju obszaru bałtyckiego. Powstanie i ewolucja Morza Bałtyckiego w późnym glacie i holocenie. Geneza i litologia osadów Morza Bałtyckiego. Zmiany poziomu wód Morza Bałtyckiego w czwartorzędzie. Procesy geologiczne zachodzące współcześnie w Morzu Bałtyckim. Analiza budowy geologicznej i morfologii dna Morza Bałtyckiego. Analiza geologii Bałtyku Południowego i jego strefy brzegowej. Analiza zró nicowania osadów dennych Morza Bałtyckiego i jego przyczyn. Analiza map geochemicznych osadów południowego Bałtyku. |   |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej oraz wiczenia w formie analizy materiałów kartograficznych, map i przekrojów geologicznych. |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|   | EGZAMIN PISEMNY   |  |  | EP1,EP2,EP3   |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |  |  | EP4,EP5   |
|   | PROJEKT   |  |  | EP6   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |   |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | Uzyskanie pozytywnej oceny z obu części przedmiotu: wykładów i wicze  |  |  |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |   |
|   | Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z części teoretycznej (wykładów) oraz części praktycznej.                                     |  |  |   |



|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 100 |
| Liczba punktów ECTS                  | 4   |

# SYLABUS

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot E [moduł]</b>   |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>GIS w badaniach siedlisk morskich<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_53S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1   | EP1  | w pracy badawczej i analizie siedlisk morskich zna i rozumie zasady cislęgo, opartego na danych empirycznych, interpretowania zło onych zjawisk i procesów | K_W01<br>K_W09  |
|  | 2   | EP2  | zna modele zapisu danych w Systemach Informacji Geograficznej  | K_W08<br>K_W09  |
|  | 3   | EP3  | zna metody geoinformatyczne stosowane opisie siedlisk morkich  | K_W06<br>K_W08<br>K_W09                               |
| umiej tno ci   | 1   | EP4  | umiej tnie posługuje si narz dziami importu, analizy i prezentacji danych przestrzennych zwi zanych z funkcjonowaniem rodowiska przyrodniczego             | K_U07   |
|  | 2   | EP5  | potrafi zastosowa zaawansowane techniki i narz dzia badawcze z zakresu GIS do analizy, interpretacji i opisu siedlisk morskich                             | K_U03<br>K_U07  |
|  | 3   | EP6  | jest gotów do wyci gania wniosków na podstawie analizy danych przestrzennych   | K_U01<br>K_U07  |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP7  | jest gotów do rozumienia zastosowania Systemów Informacji Geograficznej i widzi konieczno stałego uzupełniania wiedzy z zakresu ich zastosowania           | K_K05   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |  |   |
| <b>Mo liwo ci i ograniczenia Systemów Informacji Geograficznej. Zastosowanie GIS w badaniach siedlisk morskich. Podstawowe układy współrz dnych w pracach naukowych. Wektorowe i rastrowe modele danych. Podstawowe funkcje analizy w badaniach siedlisk morskich. Podstawy pracy w programie ArcGIS. Zarz dzenie projektami i systemami plików. Zastosowanie metod eksploracji danych przy u yciu profesjonalnego oprogramowania. Modele wektorowe. Wektoryzacja danych przestrzennych w rozbiciu na warstwy tematyczne. Modele rastrowe. Metody interpolacji danych. Analiza i wizualizacja przy wykorzystaniu narz dzi GIS.</b> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | Prezentacja multimedialna, wykład, samodzielna praca przy komputerze, opracowanie projektu indywidualnego |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  |   |  |  |   |
|  | KOLOKWIUM   |  |  | EP1,EP2   |
|  | SPRAWDZIAN  |  |  | EP3,EP4   |
|  | PROJEKT   |  |  | EP5,EP6   |
| ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |   |  | EP7  |   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.  |   |  |  |   |

|  |   |
|--|---|
| Forma i warunki zaliczenia                   | <p>Ocena z wykładów wystawiana jest na podstawie elementów teoretycznych zawartych w projekcie oraz przeprowadzonego kolokwium. Ocena z wicze wystawiana jest na podstawie oceny zastosowanych w przygotowanym projekcie elementów praktycznych z wykorzystaniem oprogramowania.</p> <p>Kryteria oceny: (1) dobór danych różnorodnych, (2) dobór i wykorzystanie narzędzi analitycznych, (3) dobór i wykorzystanie metod analitycznych, (4) wnioskowanie i argumentacja. Każde kryterium po max. 5 punktów.</p> |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |
|  | <p>Ocena z kolokwium.</p> <p>Projekt: dwie oceny. Osobno oceniana część teoretyczna i praktyczna.</p> <p>Ocena końcowa: średnia arytmetyczna wszystkich ocen z wykładów i wicze.</p>  |
| <b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>100</b>  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                   | <b>4</b>  |

# SYLABUS

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Moduł:<br><b>Przedmiot humanistyczny [moduł]</b>  |  |  |  |  |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>historia filozofii<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2670_87S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>  |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j. język polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |  |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>               |
| wiedza  | 1  | EP3  | Rozumie specyfikę dyskursu filozoficznego, jest w stanie ukazać problemy filozoficzne jako problemy żywe i aktualne w kulturze i w życiu człowieka | K_W11  |
| umiejętności  | 1  | EP7  | Posiada umiejętność prezentowania własnych argumentów z wykorzystaniem poglądów różnych autorów oraz operując językiem pojęć filozoficznych        | K_U08  |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP10   | Dostrzega znaczenie wiedzy z zakresu filozofii jako narzędzia intelektualnego kształtowania postawy naukowej                                       | K_K02  |
| <b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>   |  |  |  |  |
| <p><b>Filozofia jako filar kultury europejskiej. Definicja, dziedziny i przedmiot filozofii. Problemy ontologiczne, epistemologiczne oraz antropologiczne w filozofii starożytności. Filozoficzne korzenie chrześcijaństwa. Główne rozstrzygnięcia filozofii renesansowej. Racjonalizm i empiryzm nowożytny. Idealizm XVIII i XIX wieku. Główne idee tkwiące u początku filozofii współczesnej. Wybrane zagadnienia filozofii współczesnej.</b></p> |  |  |  |  |
| Metody kształcenia  | Omówienie materiału w formie podanej oraz interaktywnej, analiza tekstu filozoficznego   |  |  |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                         |
|   | <b>PREZENTACJA</b>   |  |  | <b>EP10,EP3,EP7</b>                                      |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |  |  |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>Zaliczenie z oceną na podstawie opracowanej prezentacji z zakresu wykładów i opracowanej literatury</b>   |  |  |  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |  |  |
|   | Ocena za prezentację jest oceną z przedmiotu   |  |  |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |  | <b>75</b>                                      |  |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |  | <b>3</b>                                       |  |  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot humanistyczny [moduł]</b>   |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>historia kultury<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>  |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3000_73S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>3</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |   |   |
| Kategoria  | Lp   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1  | EP5  | rozumie historyczno-kulturowy kontekst działalności gospodarczej człowieka  | K_W12   |
| umiejętności   | 1  | EP6  | potrafi planować i organizować własne uczenie się przez całe życie służące poszerzeniu horyzontów myślowych         | K_U13   |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP4  | jest gotów do poszukiwania nowych źródeł wiedzy i sięgania do niestandardowych rozwiązań w działalności praktycznej | K_K05   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>   |  |  |   |   |
| Definicje kultury. Przekazywanie kultury. Wzajemne wpływy różnych kultur w czasie. Dzieje osiągnięć kulturowych ludzkości. |  |  |   |   |
| Metody kształcenia   | wykład, prezentacja multimedialna  |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>  |  |   | <b>EP4,EP5,EP6</b>                                    |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |   |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | Zaliczenie na ocenę w oparciu o wyniki sprawdzianu pisemnego z przedstawionego na wykładach materiału i lektury obowiązkowej.  |  |   |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |   |   |
|  | Ocena z przedmiotu jest oceną ze sprawdzianu pisemnego.  |  |   |   |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.   |  |  | 75  |   |
| Liczba punktów ECTS  |  |  | 3   |   |

# SYLABUS

|  |                      |  |   |
|--|----------------------|--|---|
| Moduł:<br><b>Hydrobiologia [moduł]</b>                 |                      |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>hydrobiologia (KIERUNKOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_7S</b>             |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                 |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>                                       | Semestr:<br><b>2</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna i rozumie biologi organizmów wodnych oraz ich przystosowania do ycia w wodzie. Zna charakterystyk biologiczn ró nych ekosystemów wodnych.  | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna i rozumie współzale no ci zachodz ce mi dzy rodowiskiem abiotycznym a organizmami wyst puj cymi w wodzie.  | K_W02                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | Umie posługiwa si podstawowymi narz dziami i stosowa podstawowe techniki bada hydrobiologicznych. Potrafi rozpozna i zaklasyfikowa taksony zasiedlaj ce rodowisko wodne.                               | K_U05                               |
|                       | 2  | EP4 | Potrafi interpretowa wyniki własnych prostych bada i obserwacji oraz pozyskane z innych ródeł i wyci ga z nich wnioski, na podstawie których potrafi zidentyfikowa typ ekosystemu wodnego i jego stan. | K_U07                               |
|                       | 3  | EP5 | W dyskusjach i wypowiedziach posługuje si ze zrozumieniem nomenklatur hydrobiologiczn .  | K_U08                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Ma wiadomo potrzeby aktualizacji swej wiedzy i umiej tno ci przez całe ycie.   | K_K01<br>K_K02                      |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

**Metody biologicznej charakteryzacji rodowisk wodnych. Specyfika warunków ycia w wodzie. Metody zbioru danych biologicznych w rodowiskach wodnych. Wpływ czynników fizycznych i edaficznych na zjawiska biotyczne. Identyfikacja taksonomiczna organizmów wodnych. Biologia organizmów wodnych: pływalno , ruch, opływowy kształt ciała, osmoregulacja i jonoregulacja. Przystosowania anatomiczne do ycia w wodzie. Techniki poboru prób ró nych formacji ekologicznych. Formacje ekologiczne. Charakterystyka biologiczna rodowiska wodnego: jezior, zbiorników zaporowych, stawów, rzek, ródeł i estuariów. Metody identyfikacji organizmów wodnych. Produktywno ekosystemów, zró nicowanie siedliskowe. Skład taksonomiczny wybranych ekosystemów wodnych. Hydrobiologia stosowana: eutrofizacja, saprobizacja, acydyfikacja.**

|                                       |   |  |                                 |
|---------------------------------------|---|--|---------------------------------|
| Metody kształcenia                    | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładów, wiczenia praktyczne w laboratorium biologicznym, zaj cia terenowe  |  |                                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si |   |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa |
|                                       | EGZAMIN PISEMNY   |  | EP1,EP2                         |
|                                       | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  | EP3,EP4,EP5,EP6                 |
|                                       | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |                                 |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Egzamin pisemny - test mieszany z pytaniami otwartymi oraz wielokrotnego wyboru,<br>Zaliczenie wicze na podstawie poprawnie wykonanych zada praktycznych. |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|                                      | Ocena z przedmiotu stanowi redni arytmetyczn z ocen z wicze i egzaminu.   |  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 100   |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 4   |  |

# SYLABUS

|  |                      |  |   |
|--|----------------------|--|---|
| Moduł:<br><b>Hydrobiologia [moduł]</b>                     |                      |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>hydrobiologii<br/>(KIERUNKOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_6S</b>                             |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                     |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>       |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>   |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>2</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk angielski j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna biologi organizmów wodnych i rozumie ich przystosowania do ycia w wodzie. Zna charakterystyk biologiczn ró nych ekosystemów wodnych.   | K_W04                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna współzale no ci zachodz ce mi dzy rodowiskiem abiotycznym a organizmami wyst puj cymi w wodzie.  | K_W02                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | Umie posługiwa si podstawowymi narz dziami i stosowa podstawowe techniki bada hydrobiologicznych. Potrafi rozpozna i zaklasyfikowa taksony zasiedlaj ce rodowisko wodne.                               | K_U05                               |
|                       | 2  | EP4 | Potrafi interpretowa wyniki własnych prostych bada i obserwacji oraz pozyskane z innych ródeł i wyci ga z nich wnioski, na podstawie których potrafi zidentyfikowa typ ekosystemu wodnego i jego stan. | K_U03<br>K_U07                      |
|                       | 3  | EP5 | W dyskusjach i wypowiedziach posługuje si ze zrozumieniem nomenklatur hydrobiologiczn .  | K_U08                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Ma wiadomo potrzeby aktualizacji swej wiedzy i umiej tno ci przez całe ycie.   | K_K01<br>K_K02                      |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

**Metody biologicznej charakteryzacji rodowisk wodnych. Specyfika warunków ycia w wodzie. Metody zbioru danych biologicznych w rodowiskach wodnych. Wpływ czynników fizycznych i edaficznych na zjawiska biotyczne. Identyfikacja taksonomiczna organizmów wodnych. Biologia organizmów wodnych: pływalno , ruch, opływowy kształt ciała, osmoregulacja i jonoregulacja. Merody poboru prób ró nych formacji ekologicznych. Przystosowania anatomiczne do ycia w wodzie. Metody identyfikacji organizmów wodnych. Formacje ekologiczne. Charakterystyka biologiczna rodowiska wodnego: jezior, zbiorników zaporowych, stawów, rzek, ródeł i estuariów. Produktywno ekosystemów, zró nicowanie siedliskowe. Skład taksonomiczny wybranych ekosystemów wodnych. Hydrobiologia stosowana: eutrofizacja, saprobizacja, acydyfikacja.**

|   |  |  |                                 |
|---|--|--|---------------------------------|
| Metody kształcenia  | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładów, wiczenia praktyczne w laboratorium biologicznym, zaj cia terenowe |  |                                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu |
|   |  |  |                                 |
|   | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   |  | <b>EP1,EP2</b>                  |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   |  | <b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>          |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |  |                                 |



|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Egzamin pisemny - test mieszany z pytaniami otwartymi oraz wielokrotnego wyboru,<br>Zaliczenie wicze i zaj terenowych na podstawie poprawnie wykonanych zada praktycznych. |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
|                                      | Ocena z przedmiotu stanowi redni arytmetyczn z ocen z wicze i egzaminu.  |  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 100  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 4  |  |

# SYLABUS

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>hydrochemia<br/>(KIERUNKOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_52S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1   | EP1  | Student definiuje i opisuje warunki hydrochemiczne w akwenach.  | K_W01   |
|   | 2   | EP2  | Rozpoznaje wpływ warunków hydrochemicznych na kształtowanie si stanu wód naturalnych.                           | K_W02   |
| umiej tno ci  | 1   | EP3  | Pod kierunkiem opiekuna wykonuje proste zadanie badawcze i interpretuje jego wyniki przygotowuj c raport        | K_U05   |
|   | 2   | EP4  | Wykonuje pomiary podstawowych parametrów okre laj cych wła ciwo ci fizyczne i chemiczne wody                    | K_U07   |
|   | 3   | EP5  | Interpeluje wyniki bada hydrochemicznych wykorzystuj c informacje z ró nych ródeł                               | K_U03   |
|   | 4   | EP6  | Wykazuje umiej tno posługiwania si terminologi i nomenklatur hydrofizyczn i hydrochemiczn                       | K_U08   |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP7  | rozumie potrzeb pogł biania swej wiedzy o wła ciwo ciach fizycznych i chemicznych wód                           | K_K02   |
|   | 2   | EP8  | wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo pracy własnej i innych oraz reaguje wła ciwie w sytuacjach zagro enia | K_K06   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |   |   |
| <p>Warunki termiczne i tlenowe wód powierzchniowych. System w glanowy, odczyn wód powierzchniowych. Zawarto materii organicznej w wodach powierzchniowych. Zawarto zwi zków biogennych w wodach powierzchniowych. Eutrofizacja wód powierzchniowych. Składniki mineralne w wodach powierzchniowych. Zasolenie wód. Mikroelementy w wodach powierzchniowych. Wła ciwo ci fizyczne wód powierzchniowych. Dobra praktyka laboratoryjna. Warunki tlenowe wód powierzchniowych. Oznaczanie różnych form ditlenku w gla w wodach powierzchniowych. System w glanowy. Zwi zki biogenne. Oznaczanie ró nych form fosforu w wodach powierzchniowych. Materia organiczna. Metody oznaczania w wodach powierzchniowych. Składniki mineralne w wodach powierzchniowych. Zasolenie wód. Metody oznaczania. Warunki termiczne wód powierzchniowych. Mikroelementy w wodach powierzchniowych. Metody oznaczania.</p> |   |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Wykład, wiczenia laboratoryjne, seminaria, konsultacje  |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|   | EGZAMIN PISEMNY   |  |   | EP1,EP2,EP3   |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |  |   | EP4,EP5,EP6   |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  |   | EP7,EP8   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |   |  |   |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykłady - pozytywnie zdany egzamin pisemny, wiczenia - poprawne przedstawienie raportów w oparciu o wykonanie wszystkich wicze w laboratorium |  |   |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |   |   |
|   | Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna z wykładów i wicze  |  |   |   |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 125 |
| Liczba punktów ECTS                  | 5   |

# SYLABUS

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Ichtiologia i parazytologia morska [moduł]</b>   |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ichtiologia i parazytologia morska<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_48S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | <b>1</b>  | <b>EP1</b>                                     | <b>Zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu ichtiologii oraz parazytologii morskiej</b>  | <b>K_W02<br/>K_W04</b>                                |
| umie tno ci   | <b>1</b>  | <b>EP2</b>                                     | <b>umie zidentyfikowa pospolite gatunki ryb morskich oraz gatunki paso ytów organizmów morskich mog ce stanowi zagro enie dla ycia człowieka</b> | <b>K_U05</b>  |
| kompetencje społeczne   | <b>1</b>  | <b>EP3</b>                                     | <b>Rozumie potrzeb doskonalenia swojej wiedzy z zakresu ichtiologii</b>  | <b>K_K01<br/>K_K02</b>                                |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |   |
| <b>Podstawy systematyki ryb. Indywidualne prezentacje z wybranych tematów. Morfologia, biologia i fizjologia ryb. Statki rybackie oraz narz dzia połowu. Marikultura. Podstawy parazytologii ryb. Podstawy parazytologii morskich bezkr gowców.</b> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia  | <b>Wykład z wykorzystaniem prezentacji Power Point i filmu, wiczenia z wykorzystaniem internetu oraz ywych i utrwalonych preparatów biologicznych</b> |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>                                    |
|   | <b>PREZENTACJA</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>                                    |
| <b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.</b>  |   |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>Test wyboru (wykłady)<br/>Prezentacja multimedialna ( wiczenia)</b>  |  |  |   |
|   | <b>Zasady wyliczania oceny z przedmiotu</b>   |  |  |   |
| <b>rednia arytmetyczna</b>  |   |  |  |   |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>100</b>                                     |  |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>4</b>                                       |  |   |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>                                |                               |  |  |  |
|--|-------------------------------|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk angielski<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b> |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2643_91S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                             |                               |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>               |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :  |
| Rok:<br><b>2, 3</b>  | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk angielski j zyk polski,<br/>semestr: 4 - j zyk angielski j zyk polski,<br/>semestr: 5 - j zyk angielski j zyk polski,<br/>semestr: 6 - j zyk angielski j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                               |  |  |  |
| Kategoria  | Lp                            | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu  |
| wiedza   | 1                             | EP1  | nazywa angloj zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych   | K_W07  |
| umiej tno ci   | 1                             | EP2  | przygotowuje w j zyku angielskim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | K_U09  |
|  | 2                             | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku angielskim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzy cie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | K_U08<br>K_U09   |
|  | 3                             | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu usznego w j zyku angielskim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami  | K_U10  |
|  | 4                             | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku angielskim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych  | K_U10  |
|  | 5                             | EP6  | prowadzi w j zyku angielskim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów  | K_U10  |
|  | 6                             | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie  | K_U13  |
| kompetencje społeczne  | 1                             | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku angielskim przy u yciu ró nych rodków przekazu   | K_K07  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>                         |                               |  |  |  |

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| <p>Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium.</p> |   |                                  |
| Metody kształcenia  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   | EGZAMIN USTNY   | EP4,EP5,EP6                      |
|   | SPRAWDZIAN  | EP4,EP5,EP6                      |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   | EP1,EP2                          |
|   | PREZENTACJA   | EP1,EP3                          |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP7,EP8                          |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Forma zaliczenia: zaliczenie z ocen po semestrze 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6<br>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czystkowych, prac pisemnych i prezentacji  |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|   | Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności<br>Ocena z ostatniego semestru stanowi ocenę z egzaminu   |                                  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  | 250   |                                  |
| Liczba punktów ECTS   | 10  |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>                                |                               |  |   |  |
|--|-------------------------------|--|---|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk francuski<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b> |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2646_92S</b>   |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                             |                               |  |   |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>               |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>  |
| Rok:<br><b>2, 3</b>  | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk francuski j zyk polski,<br/>semestr: 4 - j zyk francuski j zyk polski,<br/>semestr: 5 - j zyk francuski j zyk polski,<br/>semestr: 6 - j zyk francuski j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                               |  |   |  |
| Kategoria  | Lp                            | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu  |
| wiedza   | 1                             | EP1  | nazywa francuskiej zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych   | K_W07  |
| umiej tno ci   | 1                             | EP2  | przygotowuje w j zyku francuskim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | K_U09  |
|  | 2                             | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku francuskim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | K_U09  |
|  | 3                             | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu ustnego w j zyku francuskim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami | K_U10  |
|  | 4                             | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku francuskim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych   | K_U10  |
|  | 5                             | EP6  | prowadzi w j zyku francuskim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów   | K_U10  |
|  | 6                             | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie   | K_U13  |
| kompetencje społeczne  | 1                             | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku francuskim przy u yciu ró nych rodków przekazu  | K_K07  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>                         |                               |  |   |  |

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| <p>Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.</p> |   |                                  |
| Metody kształcenia  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   | EGZAMIN USTNY   | EP4,EP5,EP6                      |
|   | SPRAWDZIAN  | EP4,EP5,EP6                      |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   | EP1,EP2                          |
|   | PREZENTACJA   | EP1,EP3                          |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP7,EP8                          |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Forma zaliczenia: zaliczenie z ocen po semestrze 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6<br>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czystkowych, prac pisemnych i prezentacji  |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|   | Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności<br>Ocena z ostatniego semestru stanowi ocenę z egzaminu   |                                  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  | 250   |                                  |
| Liczba punktów ECTS   | 10  |                                  |



# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>                                 |                               |  |  |  |
|---|-------------------------------|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk hiszpa ski<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b> |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2643_89S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                              |                               |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :  |
| Rok:<br><b>2, 3</b>   | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk hiszpa ski j zyk polski, semestr: 4 - j zyk hiszpa ski j zyk polski, semestr: 5 - j zyk hiszpa ski j zyk polski, semestr: 6 - j zyk hiszpa ski j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                               |  |  |  |
| Kategoria   | Lp                            | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu  |
| wiedza  | 1                             | EP1  | nazywa hiszpa skoj zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych  | K_W07  |
| umiej tno ci  | 1                             | EP2  | przygotowuje w j zyku hiszpa skim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | K_U09  |
|   | 2                             | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku hiszpa skim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | K_U09  |
|   | 3                             | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu ustnego w j zyku hiszpa skim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami | K_U10  |
|   | 4                             | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku hiszpa skim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych   | K_U10  |
|   | 5                             | EP6  | prowadzi w j zyku hiszpa skim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów   | K_U10  |
|   | 6                             | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie  | K_U13  |
| kompetencje społeczne   | 1                             | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku hiszpa skim przy u yciu ró nych rodków przekazu  | K_K07  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>                          |                               |  |  |  |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| <p>Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium.</p> |   |             |
| Metody kształcenia  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |             |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  | Nr efektu uczenia się z sylabusu  |             |
|   | EGZAMIN USTNY   | EP4,EP5,EP6 |
|   | SPRAWDZIAN  | EP4,EP5,EP6 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   | EP1,EP2     |
|   | PREZENTACJA   | EP1,EP3     |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP7,EP8     |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |   |             |
| Forma i warunki zaliczenia  | <p>Forma zaliczenia: zaliczenie z ocen po semestrze 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6</p> <p>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czystkowych, prac pisemnych i prezentacji</p>   |             |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |             |
|   | <p>Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności</p> <p>Ocena z ostatniego semestru stanowi ocenę z egzaminu</p>  |             |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  | 250   |             |
| Liczba punktów ECTS   | 10  |             |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>                                |                               |  |   |  |
|--|-------------------------------|--|---|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk niemiecki<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b> |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2644_90S</b>   |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                             |                               |  |   |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>               |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>  |
| Rok:<br><b>2, 3</b>  | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk niemiecki j zyk polski,<br/>semestr: 4 - j zyk niemiecki j zyk polski,<br/>semestr: 5 - j zyk niemiecki j zyk polski,<br/>semestr: 6 - j zyk niemiecki j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                               |  |   |  |
| Kategoria  | Lp                            | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu  |
| wiedza   | 1                             | EP1  | nazywa niemieckoj zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych  | K_W07  |
| umiej tno ci   | 1                             | EP2  | przygotowuje w j zyku niemieckim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | K_U09  |
|  | 2                             | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku niemieckim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | K_U09  |
|  | 3                             | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu ustnego w j zyku niemieckim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami | K_U10  |
|  | 4                             | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku niemieckim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych   | K_U10  |
|  | 5                             | EP6  | prowadzi w j zyku niemieckim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów   | K_U10  |
|  | 6                             | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie   | K_U13  |
| kompetencje społeczne  | 1                             | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku niemieckim przy u yciu ró nych rodków przekazu  | K_K07  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>                         |                               |  |   |  |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| <p>Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium.</p> |   |             |
| Metody kształcenia  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |             |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  | Nr efektu uczenia się z sylabusu  |             |
|   | EGZAMIN USTNY   | EP4,EP5,EP6 |
|   | SPRAWDZIAN  | EP4,EP5,EP6 |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   | EP1,EP2     |
|   | PREZENTACJA   | EP1,EP3     |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP7,EP8     |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |             |
| Forma i warunki zaliczenia  | Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną po semestrach 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6<br>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czytelności, prac pisemnych i prezentacji  |             |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |             |
|   | Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności<br>Ocena z ostatniego semestru stanowi ocenę z egzaminu   |             |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.  | 250   |             |
| Liczba punktów ECTS   | 10  |             |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>J zyk obcy [moduł]</b>                               |                               |  |  |  |
|---|-------------------------------|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>j zyk rosyjski<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b> |                               |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2646_88S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                            |                               |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>              |                               | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>  |
| Rok:<br><b>2, 3</b>   | Semestr:<br><b>3, 4, 5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski j zyk rosyjski,<br/>semestr: 4 - j zyk polski j zyk rosyjski,<br/>semestr: 5 - j zyk polski j zyk rosyjski,<br/>semestr: 6 - j zyk polski j zyk rosyjski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                               |  |  |  |
| Kategoria   | Lp                            | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu  |
| wiedza  | 1                             | EP1  | nazywa rosyjskiej zyczne odpowiedniki podstawowych poj i terminów u ywanych w oceanografii i dyscyplinach pokrewnych   | K_W07  |
| umiej tno ci  | 1                             | EP2  | przygotowuje w j zyku rosyjskim opracowanie pisemne na temat konkretnych zagadnie w dziedzinie oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za     | K_U09  |
|   | 2                             | EP3  | przygotowuje i przedstawia w j zyku rosyjskim prezentacj ustn na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii, wykorzystuj c wła ciwy aparat poj ciowo-terminologiczny oraz wyja niaj c przejrzycie swoje stanowisko i argumentuj c wady i zalety ró nych rozwi za | K_U09  |
|   | 3                             | EP4  | rozumie znaczenie głównych w tków przekazu ustnego w j zyku rosyjskim (dłu sze wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnie z dziedziny oceanografii i dyscyplin pokrewnych oraz ogólnie nad a za zawartymi w nim wywodami | K_U10  |
|   | 4                             | EP5  | czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane artykuły i inne teksty naukowe w j zyku rosyjskim prezentuj ce okre lone stanowiska i pogl dy dotycz ce problemów oceanografii i dyscyplin pokrewnych   | K_U10  |
|   | 5                             | EP6  | prowadzi w j zyku rosyjskim swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat ogólnych zagadnie z zakresu oceanografii i dyscyplin pokrewnych, przedstawiaj c swoje zdanie i broni c swoich pogl dów   | K_U10  |
|   | 6                             | EP7  | potrafi samodzielnie planowa i realizowa swoj edukacj obcoj zyczn w ramach uczenia si przez całe ycie  | K_U13  |
| kompetencje społeczne   | 1                             | EP8  | wykazuje gotowo do komunikowania si i przekazywania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii i pokrewnych dyscyplin w j zyku rosyjskim przy u yciu ró nych rodków przekazu  | K_K07  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>                        |                               |  |  |  |

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| <p>Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium.</p> |   |                                  |
| Metody kształcenia  | konwersacje, symulacja scenek, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   |   |                                  |
|   | <b>EGZAMIN USTNY</b>  | <b>EP4,EP5,EP6</b>               |
|   | <b>SPRAWDZIAN</b>   | <b>EP4,EP5,EP6</b>               |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  | <b>EP1,EP2</b>                   |
|   | <b>PREZENTACJA</b>  | <b>EP1,EP3</b>                   |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>  | <b>EP7,EP8</b>                   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |   |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Forma zaliczenia: zaliczenie z ocen po semestrze 3, 4 i 5; egzamin - po semestrze 6<br>Warunki zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czystkowych, prac pisemnych i prezentacji  |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|   | Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności<br>Ocena z ostatniego semestru stanowi ocenę z egzaminu   |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   | <b>250</b>  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  | <b>10</b>   |                                  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>kartografia<br/>(PODSTAWOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_13S</b>  |   |
|---|---|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | Rozumie i definiuje podstawowe poj cia z zakresu przedmiotu. Rozró nia poszczególne układy współrz dnych oraz odwzorowania oraz zna zasady prezentacji tre ci na mapach.  | K_W08   |
| umiej tno ci  | 1   | EP2  | Umie posługiwa si map , okre li poło enie punktu w przestrzeni geograficznej, przeprowadzi na jej podstawie pomiary oraz odczyta z mapy niezb dne informacje.   | K_U03   |
|   | 2   | EP3  | Potrafi skonstruowa wybrane siatki kartograficzne i wybra odpowiedni do zagadnienia map uwzgl dniaj c odwzorowanie, wyznaczy przebieg loksodromy i ortodromy oraz zastosowa odpowiedni metod kartograficzn do prezentacji poszczególnych zjawisk. | K_U07   |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP4  | Db o wykonywanie pomiarów zgodnie z wytycznymi. Ch tnie podejmuje si wykonania powierzonych zada , wykazuj c si kreatywno ci . Rozumie potrzeb stałego uzupełniania wiedzy.   | K_K06   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |   |   |
| <p><b>Podstawowe pomiary geodezyjne. Wprowadzenie, definicje i zakres przedmiotu. Kształt i wymiary Ziemi, okre lanie współrz dnych geograficznych, azymutalnych i geodezyjnych. Odwzorowania kartograficzne, teoria zniekształce . Pa stwowy system odniesie przestrzennych. Pa stwowe układy współrz dnych geodezyjnych. Mapy topograficzne i morskie. Metody przedstawie kartograficznych. Atlasy elektroniczne i portale mapowe. Mapa i jej elementy. Okre lanie współrz dnych geograficznych i azymutalnych. Odwzorowania kartograficzne. Teoria zniekształce . Loksodroma i ortodroma. Metody przedstawie kartograficznych.</b></p> |   |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Prezentacja multimedialna, wiczenia powi zane z dyskusj , praca z map , wykład  |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>  |  |   | EP1   |
|   | <b>SPRAWDZIAN</b>   |  |   | EP2   |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |   | EP2,EP3,EP4   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |   |  |   |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | <p><b>Wykłady: pozytywna ocena z pisemnego kolokwium (test wielokrotnego wyboru)</b><br/> <b>wiczenia: zaliczenie na ocen pozytywn wszystkich prac wykonywanych na wiczeniach, zaliczenie na ocen pozytywn sprawdzianu semestralnego</b><br/> <b>wiczenia terenowe: zaliczenie na ocen pozytywn pomiarów wykonywanych na wiczeniach</b></p> |  |   |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |   |   |
|   | Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna ocen z wykładu, wicze oraz wicze terenowych   |  |   |   |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>125</b>                                     |   |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>5</b>                                       |   |   |

# SYLABUS

|  |  |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>kartowanie strefy brzegowej z teledetekcji</b><br><b>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_33S</b> |
|--|--|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>geologia morza</b> |
|--|--|--------------------------------------|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>3</b> | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna podstawowe metody statystyczne i matematyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji procesów zachodzących w środowisku morskiej strefy brzegowej  | K_W08                               |
|                       | 2  | EP2 | W interpretacji procesów zachodzących w środowisku morskiej strefy brzegowej, opiera się na analizie danych teledetekcyjnych, rozumie w pełni znaczenie metod statystycznych i matematycznych  | K_W07                               |
|                       | 3  | EP3 | Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk i procesów zachodzących w strefie brzegowej morza, będących wynikiem interpretacji danych teledetekcyjnych  | K_W09                               |
| umieć                 | 1  | EP4 | Potrafi dobrać do potrzebnych informacji, dotyczących morskiej strefy brzegowej, wykorzystując dostępne źródła   | K_U03                               |
|                       | 2  | EP5 | Posługuje się metodami matematycznymi w opisie i interpretacji procesów zachodzących w środowisku morskiej strefy brzegowej, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do ich opisu oraz metody statystyczne w analizie danych teledetekcyjnych morskiej strefy brzegowej | K_U07                               |
|                       | 3  | EP6 | W interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w strefie brzegowej morza, wykazuje umiejętność wyciągania wniosków na podstawie analizy danych teledetekcyjnych w połączeniu z danymi pozyskanymi z innych źródeł   | K_U09                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP7 | Rozumie konieczność stałego uzupełniania wiedzy zarówno z zakresu nowych metod pozyskiwania danych teledetekcyjnych morskiej strefy brzegowej, jak również sposobu przetwarzania i interpretacji tych danych   | K_K02                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Przygotowanie danych do cyfrowego przetwarzania obrazu: import danych, formaty danych, metody rektyfikacji, korekcje, wybór odpowiednich kanałów spektralnych. Przetwarzanie danych i interpretacja. Analiza morfologii strefy brzegowej z wykorzystaniem zdjęć lotniczych i danych skanowania laserowego. Zjawiska w strefie brzegowej: falowanie, zró nicowanie fizycznych właściwo ci mas wodnych, zjawiska lodowe, rozlewy olejowe. Przegl d systemów teledetekcyjnych przydatnych do bada strefy brzegowej. Charakterystyka teledetekcyjnej aparatury do bada strefy brzegowej. Aparatura satelitarna: skanery wysokiej rozdzielczo ci. Aparatura lotnicza: zdj cia lotnicze, wielospektralne, hiperspektralne, lidar. Omówienie wybranych przykładów zastosowania teledetekcji do bada strefy brzegowej.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Metody kształcenia | Wykład, prezentacja multimedialna, wiczenia, opracowanie projektu |
|--------------------|---|



|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |                                  |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   | <b>EP1,EP2,EP3,EP5,EP6</b>       |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   | <b>EP1,EP2,EP3</b>               |
|  | <b>PREZENTACJA</b>   | <b>EP4,EP5,EP6,EP7</b>           |
|  | <b>PROJEKT</b>   | <b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Wykłady: Pozytywna ocena z pisemnego egzaminu (test wielokrotnego wyboru).</b>  |                                  |
|  | <b>Laboratoria: zaliczenie na pozytywną ocenę kolokwium, przygotowanej prezentacji oraz projektu wykonywanego w trakcie zajęć.</b> |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |
| <b>Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z wykładu i laboratorium.</b>  |  |                                  |
| <b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>125</b>   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>5</b>   |                                  |

# SYLABUS

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>klimatologia i meteorologia<br/>(KIERUNKOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_14S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>1</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza  | 1   | EP1  | Zrozumienie podstawowych procesy wymuszaj ce transport mas powietrza w troposferze; wyja nienia wpływu procesów oceanicznych na dynamik i termik troposfery | K_W01   |
|   | 2   | EP2  | Ma wiedz o oceanografii i jej powi zaniu z z meteorologi i klimatologi  | K_W06   |
| umiej tno ci  | 1   | EP3  | Stosuje techniki pomiarowe u ywane w meteorologii; potrafi wykona proste pomiary i eksperymenty   | K_U07   |
|   | 2   | EP4  | Potrafi dociar a i korzysta z ródeł danych i informacji   | K_U07   |
|   | 3   | EP5  | Potrafi interpretowa przebiegi procesów atmosferycznych i zmian klimatycznych oraz przygotowa na ten temat prac pisemn                                      | K_U09   |
|   | 4   | EP6  | Posiada umiej tno samodzielnego zdobywania wiedzy   | K_U13   |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP7  | Rozumie potrzeb ci głej rejestracji danych i gromadzenia wiedzy eksperymentalnej  | K_K02   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |   |   |
| Skład i budowa pionowa atmosfery; promieniowanie Sło ca, Ziemi i atmosfery. Bilans cieplny powierzchni Ziemi, temperatura gruntu i powietrza. Woda w atmosferze. Pole ci nienia i wiatr. Masy powietrza i fronty. Cyrkulacja atmosfery. Klimaty wiata. Klimaty Europy, miejska wyspa ciepła. Klimat Polski. Burze, cyklony tropikalne, zmiany klimatu. Meteorologiczne i klimatologiczne materiały ródlowe. Organizacja słu by meteorologicznej, stacja meteorologiczna i przyrz dy pomiarowe. Układ SI - zamiana jednostek. Bilans promieniowania powierzchni Ziemi. Pomiary psychrometryczne. Stratyfikacja termiczna atmosfery. Diagram termodynamiczny. Okre lanie równowagi pionowej powietrza. Wpływ ruchów pionowych powietrza na stratyfikacj termiczn i równowag powietrza. Wiatr, skala: Beauforta, siły wiatru i stanu morza. Ró a wiatrów. Okre lanie wiatru rzeczywistego. Analiza pola ci nienia, rozszyfrowanie depeszy meteorologicznej. Opracowanie danych klimatologicznych ( rednie i miary zmienno ci, szereg rozdzielczy, prawdopodobie stwo i kwantyle). Diagram klimatyczny, typy klimatów - klasyfikacja wg Köppena. Kontynentalizm (wska niki wg: Górczy skiego, Chromowa i Johanssona-Ringleba). Typy przebiegu temperatury i opadów. Klimat a wysoko nad poziomem morza ? pi tra klimatyczne w Tatrach. Rozkład ci nienia na kuli ziemskiej. |   |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Prezentacje multimedialne, analizy zbiorów danych pomiarowych, wykonywanie pomiarów, wykonywanie raportów cz stkowych |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusa                       |
|   | <b>KOŁOKWIUM</b>  |  |   | <b>EP1,EP2,EP6,EP7</b>                                |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |  |   | <b>EP1,EP2,EP4,EP5</b>                                |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |   | <b>EP3,EP4,EP5</b>                                    |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |   |  |   |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Wykłady: kolokwium pisemne<br>wiczenia: rednia arytmetyczna z prac cz stkowych |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
|                                      | Ocena z przedmiotu: rednia arytmetyczna z oceny z wykładów i oceny z wicze     |  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 125  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 5  |  |

# SYLABUS

|   |                      |  |   |
|---|----------------------|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot C [moduł]</b>  |                      |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>komputerowe programy specjalistyczne w geologii<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_68S</b>            |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | zna podstawowe oprogramowanie komputerowe wykorzystywane w geologii morza  | K_W08                               |
|                       | 2  | EP2 | ma wiedz na temat podstawowych technik programowania wykorzystywanych w badaniach geologicznych  | K_W09                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | potrafi stosowa podstawowe oprogramowanie specjalistyczne do opisu, analizy, interpretacji i wizualizacji danych geologicznych   | K_U07                               |
|                       | 2  | EP4 | potrafi dokona syntezy danych geologicznych, jak równie ich zobrazowania, z wykorzystaniem oprogramowania specjalistycznego  | K_U09                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP5 | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu wykorzystania oprogramowania specjalistycznego w geologii, jak równie procesu modelowania danych geologicznych  | K_K01                               |
|                       | 2  | EP6 | jest gotów do prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów badawczych z wykorzystaniem oprogramowania specjalistycznego w geologii, jak równie przestrzegania podstawowych zasad etyki zawodowej podczas pracy w grupie | K_K06                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

**Wprowadzenie do oprogramowania specjalistycznego w geologii I: pakiet Golden Software Surfer, Strater i Grapher. Modelowanie danych geologicznych i oceanograficznych I: utworzenie i obróbka bazy danych, metody interpolacji prostej. Modelowanie danych geologicznych i oceanograficznych II: problemy interpolacji złożonej ze szczególnym uwzględnieniem metod kriginu; kriging zwyczajny vs kriging uniwersalny. Badanie przestrzennej anizotropii zmienności: wariogram, semiwariogram empiryczny, wariogram normalizowany, wariancja kriginu i kowariancja. Modelowanie geologiczne 2/3D: mapy i proste modele przestrzenne. Profile litologiczne. Wykresy podstawowe w geologii morza. Wprowadzenie do programowania w GNU R: Modelowanie składowych głównych w sedimentologii z wykorzystaniem pakietu EMMAGEO. Oprogramowanie freeware i shareware w geologii.**

|  |  |  |                                  |
|--|--|--|----------------------------------|
| Metody kształcenia   | prezentacja multimedialna, materiały autorskie udostępnione przez prowadzącego, opracowanie projektu |  |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |  |                                  |
|  | <b>PREZENTACJA</b>   |  | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6          |
|  | <b>PROJEKT</b>   |  | EP1,EP2,EP3,EP4                  |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)</b>   |  | EP5,EP6                          |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |  |                                  |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Laboratorium - zaliczenie z ocen w oparciu o oceny przygotowanego projektu i prezentacji zaliczeniowej, jak równie na podstawie aktywno ci na zaj ciach |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|                                      | Ocen z przedmiotu stanowi ocena z laboratorium ( rednia arytmetyczna)   |  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 75  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 3   |  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot B [moduł]</b>  |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>litostratygrafia pokrywy osadowej oceanów<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_37S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |   |
| Kategoria   | Lp   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1  | EP1  | Zna rozszerzon klasyfikacj genetyczn osadów oceanicznych   | K_W01   |
|   | 2  | EP2  | Ma pogł bion wiedz na temat warunków fizycznych, chemicznych i biologicznych, które decyduj o procesach sedymentacyjnych i gromadz cych si osadach   | K_W03   |
|   | 3  | EP3  | Rozumie i charakteryzuje procesy, prowadz ce do formowania pokrywy osadowej oceanów. Potrafi zidentyfikowa i opisa poszczególne jednostki litostratygraficzne.                                     | K_W03   |
|   | 4  | EP4  | Zna metody badawcze stosowane w analizie facjalnej i litostratygrafii  | K_W09   |
| umiej tno ci  | 1  | EP5  | Wykazuje umiej tno wyci gania wniosków na podstawie otrzymanych wyników bada oraz dost pnej literatury.  | K_U02   |
|   | 2  | EP6  | Posiada umiej tno analizy procesów zachodz cych w oceanach i ich wpływu na formowanie si pokrywy osadowej.   | K_U01   |
|   | 3  | EP7  | Potrafi, na podstawie charakterystycznych zespołów osadów (asocjacji litofacjalnych), zidentyfikowa rodowisko sedymentacyjne   | K_U01   |
|   | 4  | EP8  | Posiada umiej tno odpowiedniego zaplanowania i przeprowadzenia poboru prób w terenie, ich analizy w laboratorium przy u yciu odpowiednich narz dzi badawczych oraz interpretacji uzyskanych danych | K_U06   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP9  | Krytycznie weryfikuje uzyskane wyniki bada oraz stan posiadanej wiedzy.  | K_K01   |
|   | 2  | EP10   | Jest gotów przekazywa rzeteln wiedz na temat potrzeby bada litostratygraficznych   | K_K07   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |  |  |  |   |
| <p>Podstawowe poj cia i koncepcje stosowane w stratygrafii. Poj cie czasu geologicznego i tabeli stratygraficznej. Charakterystyka kryteriów litologicznych oraz klasyfikacja podstawowych jednostek litostratygraficznych. Charakterystyka morskich rodowisk sedymentacyjnych (litoralne, sublitoralne, hemipelagiczne, eupelagiczne). Charakterystyka rodowisk sedymentacji przej ciowej (estuaria, delty, laguny, równie pływowe). Zró nicowanie przestrzenne pokrywy osadowej. Przyczyny i konsekwencje. Poj cie facji i ich typy (litofacje, biofacje); wska niki facji, zespoły facjalne, rodzaje formacji osadowych, cykliczno sedymentacji. Niezgodno ci (dyskordancje). Metody bada stosowane w stratygrafii. Analiza facjalna i interpretacja rodowisk depozycyjnych na podstawie danych z rdzeni osadowych i zapisów sejsmicznych. Sporz dzanie i interpretacja przekrojów litologicznych. Analiza charakterystycznych form i cech osadów i na ich podstawie identyfikacja ró norodnych rodowisk sedymentacyjnych.</p> |  |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Wykład informacyjny i problemowy połączone z prezentacją multimedialną i konwersacją. Wiczenia praktyczne polegające na interpretacji wyników uzyskanych za pomocą wybranych metod badawczych. |  |  |   |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu   |
|  |   |                                    |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>   | <b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b> |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  | <b>EP2,EP3,EP5,EP6,EP7</b>         |
|  | <b>PROJEKT</b>  | <b>EP1,EP4,EP5,EP6</b>             |
|  | <b>ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   | <b>EP10,EP4,EP8,EP9</b>            |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |   |                                    |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Pozytywna ocena ze sprawdzianu pisemnego z zakresu wykładów i zalecanej literatury. Poprawne wykonanie projektu, pracy pisemnej, aktywność studenta podczas zajęć praktycznych</b> |                                    |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                    |
|  | <b>Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną : 60% oceny z wykładów + 40% oceny z ćwiczeń</b>  |                                    |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>100</b>  |                                    |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>4</b>  |                                    |

# SYLABUS

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Ichtiologia i parazytologia morska [moduł]</b>  |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>marine ichthyology and parasitology<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_49S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>                        |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk angielski j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>                            |
| wiedza   | 1   | EP1  | <b>Zna i rozumie podstawowe zagadnienia z ichtiologii i parazytologii morskiej</b>   | <b>K_W02<br/>K_W04</b>  |
| umiejętności   | 1   | EP2  | <b>Potrafi zidentyfikować najczęstsze gatunki ryb morskich i gatunki pasożytów organizmów morskich, które mogą potencjalnie wpływać na zdrowie człowieka</b> | <b>K_U05</b>  |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP3  | <b>Rozumie potrzeby nieustannego uczenia się ichtiologii</b>   | <b>K_K01<br/>K_K02</b>  |
| <b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>  |   |  |  |   |
| <b>Foundations of fish systematics. Individual powerpoint presentations on selected topics. Morphology, biology and physiology of fish. Fisheries vessels and fishing gear. Mariculture. Foundations of fish parasitology. Foundations of marine invertebrates parasitology.</b> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | <b>Wykład oparty na prezentacji PowerPoint i filmie., wycieczki na zajęcia w oparciu o internet oraz wyprawy lub zakonserwowane okazy biologiczne.</b>  |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                                      |
|  | <b>KOŁOKWIUM</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>  |
|  | <b>PREZENTACJA</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>  |
|  | <b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.</b> |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Pozytywne oceny z testu i indywidualnych prezentacji</b>   |  |  |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |   |
|  | <b>Ocena zaliczeniowa - średnia arytmetyczna z ocen z testu i indywidualnych prezentacji</b>  |  |  |   |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>100</b>                                     |  |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>4</b>                                       |  |   |



# SYLABUS

|  |                      |  |   |
|--|----------------------|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>matematyka dla oceanografów (PODSTAWOWE)</b> |                      | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_17S</b>     |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                               |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                 |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Posiada podstawow wiedz z algebry liniowej, analizy matematycznej oraz geometrii analitycznej płaskiej, pozwalaj c na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów w rodowisku morskim        | K_W08                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna podstawowe narz dzia i formuły matematyczne potrzebne do wykonywania oblicze umo liwiających opisanie i interpretacje zjawisk oraz procesów w morskim rodowisku przyrodniczym                | K_W08                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | Stosuje podstawowe metody algebry liniowej, analizy matematycznej oraz geometrii analitycznej płaskiej do opisu, analizy i interpretacji zjawisk oraz procesów w morskim rodowisku przyrodniczym | K_U07                               |
|                       | 2  | EP4 | Umie samodzielnie wybra odpowiedni metod matematyczn do rozwi zania w stopniu podstawowym zadania pozwalaj cego na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów analizowanych w oceanografii  | K_U07                               |
|                       | 3  | EP5 | Potrafi planowa i realizowa pogł bianie wiedzy i umiej tno ci matematycznych w celu opisu zjawisk i procesów w rodowisku morskim   | K_U13                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Jest gotów poszerzy wiedz oraz umiej tno ci matematyczne pozwalaj ce na analizowanie zagadnie z oceanografii.  | K_K01                               |
|                       | 2  | EP7 | Jest gotów do zasi gania opinii ekspertów w zakresie wykorzystania narz dzi matematycznych do rozwi zywania problemów badawczych w oceanografii  | K_K02                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Poj cia wst pne. Elementy kombinatoryki. Silnia, symbol Newtona, dwumian Newtona, trójk t Pascala. Własno ci i metody wyznaczania wyznaczników. Macierze, działania i własno ci. Macierz odwrotna, metody wyznaczania. Układy równa liniowych Cramera. Twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Ciało liczb zespolonych: działania, własno ci, interpretacja geometryczna. Ci gi liczbowe. Granica ci gu liczb rzeczywistych. Arytmetyka granic ci gów. Liczba e. Elementy geometrii analitycznej płaskiej. Równania prostej, okr gu, elipsy, paraboli i hiperboli. Warunki równoległo ci i prostopadło ci prostych. Algebra wektorów. Funkcje rzeczywiste jednej zmiennej i ich własno ci. Przegl d funkcji elementarnych. Granica i ci gło funkcji. Metody obliczania granic funkcji. Własno ci funkcji ci głych. Asymptoty pionowe, poziome i uko ne funkcji. Pochodne funkcji. Własno ci pochodnych. Obliczanie pochodnych. Pochodne wy szych rz dów. Zastosowanie pochodnych. Funkcja pierwotna, całka nieoznaczona. Podstawowe reguły całkowania. Metoda całkowania przez podstawienie i przez cz ci. Całkowanie funkcji wymiernych i trygonometrycznych. Całka oznaczona. Podstawowe własno ci i wzory. Zastosowania geometryczne całki. Zastosowanie wybranych narz dzi analizy matematycznej i algebry liniowej do opisu zjawisk i procesów zachodz ych w rodowisku morskim. Obliczenia z silni , symbolem i dwumianem Newtona. Wyznaczanie wyznaczników stopnia 2-go, 3-go, n-tego. Działania na macierzach. Odwracanie macierzy. Rozwiązywanie układów równa liniowych. Działania na liczbach zespolonych. Przedstawianie liczby zespolonej w postaci trygonometrycznej. Wyznaczanie granic ci gów. Pisanie i rozpoznawanie równa prostej, równania okr gu, elipsy, paraboli i hiperboli. Badanie równoległo ci i prostopadło ci dwóch prostych. Rozpoznawanie funkcji elementarnych. Wyznaczanie granic funkcji. Badanie asymptot funkcji. Obliczanie pochodnych funkcji. Badanie przebiegu funkcji. Całkowanie o podstawowe wzory rachunku całkowego oraz przez podstawienie i przez cz ci. Całkowanie funkcji wymiernych i trygonometrycznych. Proste przykłady obliczania pola powierzchni zawartego mi dzy krzywymi oraz obj to ci i pola powierzchni figur obrotowych.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Metody kształcenia | Wykład: prezentacja multimedialna przedstawiaj ca tre ci programowe, wiczenia: praca z ró nymi zestawami danych liczbowych słu ca praktycznym zastosowaniom tre ci programowych, rozwi zywanie problemów z zakresu oceanografii w oparciu o metody matematyczne |
|--------------------|---|

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się      |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   |  |                                  |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>   | EP1,EP2                          |
|   | <b>SPRAWDZIAN</b>  | EP3,EP4                          |
|   | <b>ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   | EP5,EP6,EP7                      |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Wykłady - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium z treści wykładów</b>  |                                  |
|   | <b>Ćwiczenia - warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach, wykonanie wszystkich zadań w trakcie ćwiczeń oraz uzyskanie ocen pozytywnych ze sprawdzianów czystkowych</b>                         |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |
|   | Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z ocen z wykładu i ćwiczeń   |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>150</b>   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>6</b>   |                                  |

# SYLABUS

|   |  |
|---|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>meteorologia morska</b><br><b>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_56S</b> |
|---|--|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b> |
|--|--|---|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>3</b> | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna przyczyny zjawisk meteorologicznych i ich skutki czasowo-przestrzenne  | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna metody empiryczne stosowane do opisu i wyja nienia obserwowanych zmienno ci parametrów meteorologicznych, zna metody statystyczne i modelowania matematycznego | K_W08                               |
|                       | 3  | EP3 | Zna powi zania problemów meteorologicznych z problematyk ekologiczn i klimatologiczn   | K_W02                               |
|                       | 4  | EP4 | Zna i rozumie zmienno zjawisk i dynamik procesów meteorologicznych oraz metody statystyczne słu ce do ich analizy  | K_W08                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP5 | Potrafi dotrze do informacji o stanie pogody i jej prognozach dla akwenów morskich   | K_U03                               |
|                       | 2  | EP6 | Zbiera, potwierdza, weryfikuje i syntetyzuje informacje pogodowe z ró nych ródeł   | K_U07                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP7 | Rozumie potrzeb bie cego uzupełniania wiedzy poprzez badania empiryczne i modelowe   | K_K01                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Morskie obserwacje meteorologiczne i hydrologiczne. Transport mas powietrza nad morzem; siły wymuszaj ce ruch powietrza. Falowanie wiatrowe; dyssypacja energii fal. Aerozolowa grubo optyczna atmosfery; sie pomiarowa AERONET. Ni e baryczne i sztormy; trasy przemieszczania ni ów. Spirale ruchu Ekmana w wodzie i powietrzu. Wpływ upwellingów na termik troposfery. Wpływ konwergencji oceanicznych na troposfer . Prognozowanie i pogodowe prowadzenie statków. Pomiary meteorologiczna prowadzone na statkach i jachtach na morzu. Model HYSPLIT i wyrabianie trajektorii ruchu mas powietrza. Parametryzacja falowania wiatrowego. Opracowywanie danych aerozolowych z sieci AERONET. Dynamiczne cechy ni ów barycznych. Mapy pogody, kodowanie i rozkodowywanie informacji meteorologicznych. Pogodowe trasy statków.

|                    |  |
|--------------------|--|
| Metody kształcenia | przekaz multimedialny, prezentacje przyrz dów pomiarowych, pomiary, analizy danych |
|--------------------|--|

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa |
|   | <b>EGZAMIN USTNY</b>                                       | EP1,EP2,EP3,EP4                 |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>                       | EP2,EP6                         |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b> | EP5,EP6,EP7                     |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |                                 |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Forma i warunki zaliczenia | Wykłady: egzamin ustny<br>wiczenia: rednia arytmetyczna z zada i prac wiczeniowych |
|                            | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |
|                            | <b>Ocena z przedmiotu: rednia arytmetyczna z oceny z wykładu i oceny z wicze .</b> |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 75 |
| Liczba punktów ECTS                  | 3  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>metody bada dna morskiego<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_32S</b>   |   |
|---|---|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | Zna histori bada dna morskiego.  | K_W07<br>K_W09  |
|   | 2   | EP2  | Zna uwarunkowania, mo liwo ci i ograniczenia bada prowadzonych w rodowisku morskim.  | K_W09   |
|   | 3   | EP3  | Zna podstawowe metody i urz dzenia stosowane w badaniach dna morskiego.  | K_W07<br>K_W09  |
| umiej tno ci  | 1   | EP4  | Potrafi dokona wyboru odpowiednich metod dla okre lonego celu badawczego oraz zaproponowa plan prac badawczych.            | K_U04<br>K_U07  |
|   | 2   | EP5  | Potrafi zinterpretowa wyniki profilowa hydroakustycznych oraz sejsmoakustycznych.  | K_U06   |
|   | 3   | EP7  | Potrafi wyci gn wnioski na podstawie wyników komplementarnych bada dna morskiego.  | K_U05<br>K_U06  |
|   | 4   | EP8  | Umie pozyskiwa aktualne informacje na temat nowych rozwi za technicznych oraz metod stosowanych w badaniach dna morskiego. | K_U03   |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP9  | Jest wiadomy zagro e dla ekosystemów morskich w trakcie eksploracji i eksploatacji kopalin oceanicznych.                   | K_K03<br>K_K04  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |   |
| <p>Historia bada dna morskiego. Uwarunkowania, mo liwo ci i ograniczenia bada prowadzonych w rodowisku morskim. Metodyka i bezpiecze stwo pracy na statku badawczym. Metody zdalnego badania dna morskiego. Systemy hydroakustyczne stosowane w badaniach dna morskiego. Systemy hydroakustyczne stosowane w badaniach dna morskiego. Metody i techniki opróbowania dna morskiego. Wykorzystanie echosondy jednówi zkowej oraz systemu akustycznego rozpoznawania osadów do mapowania dna morskiego. Pobór prób osadów dennych. Interpretacja wyników pomiarów hydroakustycznych wraz z wykre leniem mapy batymetrycznej oraz mapy osadów na podstawie danych z systemu RoxAnn. Interpretacja wyników profilowa sejsmoakustycznych (wykre lenie przekroju geologicznego).</p> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Pozyskiwanie aktualnych informacji na temat nowych rozwi za technicznych oraz metod stosowanych w badaniach dna morskiego., wiczenia polegaj ce na wyborze metod odpowiednich dla okre lonego celu badawczego., wiczenia praktyczne w interpretacji wyników uzyskanych za pomoc wybranych metod badawczych., Prezentacja ró nych metod badawczych z wykorzystaniem schematów, fotografii oraz filmów. |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|   |   |  |  |   |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |  |  | EP1,EP2,EP3,EP7,E<br>P8,EP9                           |
|   | PROJEKT   |  |  | EP3,EP4,EP5,EP7                                       |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  |  | EP4,EP5   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |   |  |  |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Sprawdzian z wiedzy na temat metod stosowanych w badaniach dna morskiego. Poprawne wykonanie projektu wraz z wyciągnięciem wniosków. |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
|                                      | Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z pracy pisemnej i wykonanych ćwiczeń praktycznych.                                    |  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. | 125  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 5  |  |

# SYLABUS

|  |                      |  |   |
|--|----------------------|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot F [moduł]</b>   |                      |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>metody molekularne w identyfikacji organizmów morskich<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_51S</b>            |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna podstawowe metody i techniki molekularne stosowane w identyfikacji organizmów morskich   | K_W09                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna i rozumie procesy, mechanizmy i zależności kształtujące bioróżnorodność w środowisku morskim   | K_W02                               |
| umiejętności          | 1  | EP3 | Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić podstawowe analizy molekularne wykorzystując materiał genetyczny wybranych organizmów morskich oraz analizować i formułować odpowiednie wnioski. | K_U05<br>K_U07<br>K_U08<br>K_U09    |
|                       | 2  | EP4 | Potrafi dobrać odpowiednie techniki molekularne do identyfikacji organizmów morskich.  | K_U05                               |
|                       | 3  | EP5 | Potrafi analizować i przeszukiwać bazy danych molekularnych, źródła literaturowe i internetowe.  | K_U03                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Jest gotów do krytycznej analizy uzyskanych danych molekularnych oraz danych znajdujących się w publicznych bazach danych.   | K_K01                               |

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Historia i rozwój badań molekularnych w naukach przyrodniczych i o środowisku. Materiał genetyczny organizmów morskich. DNA, RNA, geny, metody izolacji. Przegląd wybranych metod molekularnych w identyfikacji organizmów morskich: od PCR do sekwencjonowania Sangera, barcodingu i NGS. Bazy danych molekularnych. Przegląd projektów i programów stosowanych w ocenie bioróżnorodności organizmów morskich. Podstawowe zasady BHP w laboratorium. Zapoznanie studentów ze specyfiką pracy w laboratorium przetwarzającym materiał biologiczno-genetyczny. Metody poboru materiałów biologicznych ze środowisk morskich. Preparatyka prób do analiz genetycznych. Ekstrakcja materiału genetycznego z próbek morskich. Przeprowadzanie Reakcji Łańcuchowej Polimerazy (PCR) z wyizolowanego materiału genetycznego. Analiza ilościowa i jakościowa produktów PCR.

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Metody kształcenia                     | Analizy laboratoryjne. Wykłady w postaci prezentacji multimedialnej w oparciu o autorski scenariusz.   |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  | EGZAMIN PISEMNY  | EP1,EP2                          |
|  | PROJEKT  | EP3,EP6                          |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  | EP4,EP5                          |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.   |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia             | Pozytywna ocena z egzaminu obejmującego wiedzę z wykładów oraz literatury podstawowej. Zaliczenie wicze na podstawie zrealizowania zadań praktycznych, poprawnego wykonania wszystkich wicze laboratoryjnych oraz dostarczenie pełnego sprawozdania z przeprowadzonych analiz molekularnych. |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |

Ocena z przedmiotu jest redni arytmetyczn wyliczan z oceny uzyskanej z wicze i wykładów.

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 125 |
| Liczba punktów ECTS                  | 5   |



# SYLABUS

|  |                      |  |   |
|--|----------------------|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot H [moduł]</b>   |                      |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>metody wielowymiarowej analizy danych w badaniach środowiska morskiego (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_66S</b>            |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna podstawowe metody wielowymiarowej analizy danych oraz wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w przyrodniczym środowisku morskim   | K_W08                               |
|                       | 2  | EP2 | W interpretacji zjawisk i procesów odbywających się w środowisku morskim opiera się na podstawach empirycznych rozumieć w pełni znaczenie metod wielowymiarowej analizy danych w opisie i interpretacji tych zjawisk i procesów. | K_W08                               |
|                       | 3  | EP4 | Ma podstawową wiedzę w zakresie wielowymiarowej analizy danych, pozwalającą na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim.  | K_W08                               |
| umieć no ci           | 1  | EP5 | W badaniach oceanograficznych stosuje metody wielowymiarowej analizy danych w badaniach środowiska morskiego   | K_U07                               |
|                       | 2  | EP6 | Posiada umiejętność interpretowania wyników analiz statystycznych.   | K_U07                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP7 | Jest gotów do korzystania z podejścia statystycznego w celu lepszego postrzegania, opisu i analizy procesów przyrodniczych oraz do zachowania ostrożności przy interpretacji uzyskanych wyników                                  | K_K01                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

**Wprowadzenie do wielowymiarowej analizy danych w badaniach środowiska morskiego. Wielowymiarowa analiza współzależności cech ilościowych i jakościowych. Analiza kanoniczna. Analiza dyskryminacyjna. Analiza skupień. Analiza składowych głównych oraz analiza czynnikowa. Analiza wariancji. Wybrane zastosowania wielowymiarowej analizy danych w badaniach środowiska morskiego. Wielowymiarowa analiza współzależności cech ilościowych i jakościowych w badaniach środowiska przyrodniczego. Zastosowanie analizy kanonicznej w badaniach środowiska morskiego. Zastosowanie analizy dyskryminacyjnej w badaniach środowiska morskiego. Zastosowanie analizy skupień w badaniach środowiska morskiego. Zastosowanie analizy składowych głównych i analizy czynnikowej w badaniach środowiska morskiego. Analiza wariancji w badaniach środowiska morskiego. Wielowymiarowa analiza danych wybranego zestawu danych oceanograficznych.**

|  |   |  |                                  |
|--|---|--|----------------------------------|
| Metody kształcenia   | wiczenia: samodzielne wykonywanie zadań w pracowni komputerowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego EXCEL i pakietu STATISTICA, samodzielne opracowanie zestawu danych oceanograficznych, Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. |  |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |  |                                  |
|  | <b>KOŁOKWIUM</b>  |  | EP1,EP2,EP4                      |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |  | EP5,EP6                          |
|  | <b>ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJ )</b>  |  | EP7                              |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |   |  |                                  |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Wykłady: zaliczenie wykładów na ocenę w formie testu pisemnego<br>ćwiczenia laboratoryjne: podstaw zaliczenia jest aktywność na zajęciach, wykonanie wszystkich zadań w pracowni komputerowej, pozytywnie oceniona praca indywidualna |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|                                      | Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z ocen z wykładu i ćwiczeń  |  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. | 75  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 3   |  |

# SYLABUS

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot C [moduł]</b>   |  |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>modelowanie procesów geologicznych<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_67S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1  | EP1  | zna podstawowe techniki interpolacji i prezentacji graficznej danych wykorzystywane w geologii morza   | K_W08   |
|  | 2  | EP2  | ma wiedź na temat podstawowych technik modelowania danych 2/3D w geologii morza  | K_W09   |
| umiej tno ci   | 1  | EP3  | potrafi stosowa podstawowe oprogramowanie specjalistyczne do modelowania procesów geologicznych  | K_U07   |
|  | 2  | EP4  | potrafi dokona syntezy danych geologicznych, jak równie ich zobrazowania, z wykorzystaniem oprogramowania specjalistycznego  | K_U09   |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP5  | jest gotów do krytycznej oceny wykonanych modelowa geologicznych, jak równie samego procesu modelowania danych   | K_K01   |
|  | 2  | EP6  | jest gotów do prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów badawczych zwi zanych z modelowaniem procesów geologicznych, jak równie przestrzegania podstawowych zasad etyki zawodowej podczas pracy w grupie | K_K06   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |  |  |  |   |
| <p><b>Modelowanie danych w geologii morza z wykorzystaniem pakietu oprogramowania Golden Software: Surfer, Strater, Grapher. Modelowanie danych geologicznych i oceanograficznych: utworzenie i obróbka bazy danych, metody interpolacji prostej. Problemy interpolacji złożonej ze szczególnym uwzgl dnieniem metod krigingu; kriging zwyczajny vs kriging uniwersalny. Badanie przestrzennej anizotropii zmienności: wariogram, semiwariogram empiryczny, wariogram normalizowany, wariancja krigingu i kowariancja. Modelowanie geologiczne 2/3D: mapy i proste modele przestrzenne. Wykorzystanie metod krigingu klasyfikacyjnego w charakterystyce źró nicowania litologicznego osadów dennych. Analiza i modelowanie proveniencji materiału osadowego w basenach sedymentacyjnych. Wprowadzenie do programowania w GNU R: Modelowanie składowych głównych w sedymentologii z wykorzystaniem pakietu EMMAgeo. Wybrane oprogramowanie freeware i shareware w geologii morza.</b></p> |  |  |  |   |
| Metody kształcenia   | prezentacja multimedialna, materiały autorskie udost pnione przez prowadz cego, opracowanie projektu |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  |  |  |  |   |
|  | <b>PREZENTACJA</b>   |  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>                        |
|  | <b>PROJEKT</b>   |  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>                                |
|  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   |  |  | <b>EP5,EP6</b>  |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |  |  |  |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Laboratorium - zaliczenie z ocen w oparciu o oceny przygotowanego projektu i prezentacji zaliczeniowej, jak równie na podstawie aktywno ci na zaj ciach. |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
|                                      | Ocen z przedmiotu stanowi ocena z laboratorium ( rednia arytmetyczna)  |  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 75   |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 3  |  |

# SYLABUS

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot G [moduł]</b>   |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>modelowanie procesów w środowisku morskim<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_64S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1   | EP1  | Zna niezb dne metody matematyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w środowisku morskim.   | K_W08   |
|  | 2   | EP2  | W interpretacji zjawisk i procesów odbywaj cych si w środowisku morskim opiera si na podstawach empirycznych rozumiej c w pełni znaczenie metod matematycznych w opisie i interpretacji tych zjawisk i procesów. | K_W01   |
|  | 3   | EP3  | Ma wiedz w zakresie informatyki na poziomie pozwalaj cym na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów zachodz cych w środowisku morskim.   | K_W09   |
| umiej tno ci   | 1   | EP4  | Posługuje si metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk oceanograficznych.   | K_U01<br>K_U07  |
|  | 2   | EP5  | Stosuje algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i procesów fizycznych w wodach.  | K_U07<br>K_U12  |
|  | 3   | EP7  | potrafi zaplanowa potencjalne badania terenowe oraz prawidłowo dobra stosowane narz dzia i metody  | K_U06   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP6  | Wykazuje zrozumienie dla potrzeby stałego uzupełniania wiedzy kierunkowej.   | K_K02   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |  |   |
| Zało enia i budowa modeli matematycznych wykorzystywanych do opisu zjawisk i procesów zachodz cych w środowisku morskim. Metody oceny dopasowania modeli do danych empirycznych. Model matematyczny eksperymentu losowego. Modelowanie zjawisk i procesów zachodz cych w środowisku morskim w warunkach ekstremalnych. Diagnostyka dynamiki zjawisk i procesów odbywaj cych si w środowisku morskim - prognozowanie na podstawie modeli szeregów czasowych. Modele liniowe i nieliniowe w analizie zjawisk i procesów zachodz cych w środowisku morskim. Modele wielowymiarowe w analizie zjawisk i procesów zachodz cych w środowisku morskim. Modelowanie procesów zachodz cych w środowisku morskim z wykorzystaniem technik GIS. |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | wykład informacyjny, prezentacja, wiczenia powi zane z dyskusj , samodzielna praca przy komputerze  |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  | KOLOKWIUM   |  |  | EP1,EP2,EP3,EP4,E<br>P5                               |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  |  | EP6,EP7   |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |  |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Wykład: pozytywna ocena z kolokwium.<br>Laboratorium: pozytywna ocena z wykonywanych prac. |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
|                                      | Ocen ko cow z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna ocen z kolokwium i laboratorium.      |  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 100  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 4  |  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot G [moduł]</b>  |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>modelowy monitoring strefy brzegowej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_63S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | Potrafi przedstawi najnowsze kierunki rozwoju bada rodowiska morskiego i aktualnie stosowane metody badawcze.  | K_W06   |
|   | 2   | EP2  | Zna narz dzia matematyczne i statystyczne pozwalaj ce na opisywanie rodowiska morskiego oraz prognozowanie zjawisk i procesów w nim zachodz ych.   | K_W08   |
|   | 3   | EP3  | Zna specjalistyczne narz dzia informatyczne wykorzystywane w celu tworzenia i korzystania ze zbiorów danych, a tak e dokonywania oblicze zwi zanych z funkcjonowaniem rodowiska morskiego.   | K_W09   |
|   | 4   | EP4  | Zna techniki, metody badawcze oraz narz dzia współcze nie wykorzystywane w pracy oceanografa w zale no ci od studiowanej specjalno ci.   | K_W07<br>K_W12  |
| umiej tno ci  | 1   | EP5  | Korzysta z dost pnych ródeł informacji, w tym z technologii informacyjnej, multimediów i zasobów Internetu, krytycznie oceniaj c wykorzystywane zasoby.  | K_U03   |
|   | 2   | EP6  | Potrafi wybra i samodzielnie zastosowa techniki i narz dzia badawcze w zakresie bada oceanograficznych i strefy brzegowej, adekwatnie do studiowanej specjalno ci i rozwa anego problemu badawczego.   | K_U04<br>K_U05  |
|   | 3   | EP7  | Posługuje si wła ciwymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk oraz procesów zachodz ych w rodowisku morskim. Samodzielnie korzysta ze specjalistycznych pakietów oprogramowania u ytkowego wykorzystywanych we współczesnej oceanografii. | K_U07   |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP8  | Potrafi porozumiewa si ze specjalistami i niespecjalistami w sytuacjach zwi zanych z prac oceanografa. Samodzielnie i skutecznie organizuje swoj prac i krytycznie ocenia stopie jej zaawansowania.  | K_K01<br>K_K04  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |   |
| <p><b>Pozyskiwanie informacji o rodowisku i ich integracja z narz dziami geoinformatycznymi. Monitoring linii wody oraz linii podstawy wydmy/klifu. Monitoring morfologii nadbrze a i metody analizy zmian. Monitoring zmian pokrycia terenu. Wykorzystanie danych publicznych w monitoringu. Przegl d metod u ywanych do monitoringu strefy brzegowej. Przegl d modelowych ródeł pozyskiwania danych do monitoringu falowania i poziomu morza. Wybrane sytemy bazodanowe dla morskiej strefy brzegowej. Zasady prowadzenia monitoringu rodowiskowego w Polsce. Zasady monitorowania morfologii i jej zmian. Satelitarny monitoring Bałtyku i strefy brzegowej.</b></p> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Wykład, prezentacja multimedialna, wiczenia powi zane z dyskusj . |  |  |   |

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |                                  |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>  | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8  |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>   | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8  |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>  | EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8      |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |   |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Wykład: sprawdzian pisemny z zakresu wykładu i zalecanej literatury (test wielokrotnego wyboru).</b> |                                  |
|  | <b>Laboratorium: kolokwium, oceny z ćwiczeń</b>   |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
| Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z laboratoriów i wykładów.  |   |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>100</b>  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>4</b>  |                                  |



# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>morskie zasoby kopalin mineralnych<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_34S</b>   |   |
|--|---|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1   | EP1  | Zna podstawowe poj cia i zasady podziału złó kopalin wynikaj ce z odr bno ci budowy geologicznej oceanów.  | K_W03   |
|  | 2   | EP2  | Identyfikuje zale no ci formowania i rozmieszczenia złó kopalin od procesów geodynamicznych i cyklicznej ewolucji oceanów.   | K_W03   |
|  | 3   | EP3  | Rozumie uytilarny charakter bada oceanograficznych i mo liwo ci wykorzystania ich wyników w gospodarce z uwzgl dniem aspektów ochrony rodowisk morskich.                         | K_W10   |
| umiej tno ci   | 1   | EP4  | Wykazuje umiej tno aktualizacji i weryfikowania miejsc wyst powania złó korzystaj c z literaturowych i baz internetowych.  | K_U03   |
|  | 2   | EP5  | Potrafi w oparciu o rozpoznane zale no ci i kryteria okre li perspektywiczne miejsca wyst powania mineralnych zasobów oceanicznych oraz mo liwo ci ich racjonalnej eksploatacji. | K_U09   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP6  | Rozumie potrzeb ci głej aktualizacji wiedzy dotycz cej zasobów mineralnych.  | K_K02   |
|  | 2   | EP7  | Rozumie potrzeb prowadzenia bada poszukiwawczo-rozpoznawczych i dokumentacyjnych oraz eksploatacji złó zgodnie z zasadami zrównowa onego rozwoju cywilizacyjnego.                | K_K04   |
|  | 3   | EP8  | Jest wiadomy potencjalnych zagro e dla rodowiska morskiego wynikaj cych z prowadzenia prac wydobywczych.   | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |  |   |
| <p><b>Metody bezpo rednie i po rednie w badaniach dna mórz i oceanów</b><br/> . Klasyfikacja genetyczna złó surowców mineralnych zlokalizowanych na szelfach. Klasyfikacja genetyczna złó surowców mineralnych zlokalizowanych gł bokich partiach oceanów (baseny abysalne). Perspektywiczne obszary wydobywania kopalin gł bokomorskich. Surowce energetyczne - złó a ropy naftowej i gazu ziemnego. Budowa geologiczno-strukturalna wybranych pułapek ropo-gazono nych na wiecie.</p> <p><b>Procesy</b><br/> generowania, ekspulsji i migracji w glowodorów. Konstrukcja lokalnej krzywej pogr ania. Wykorzystanie metod prospekcji geochemicznej i geostatystyki w okre laniu regionalnej zmienno ci jako ci i ilo ci kopaliny. Poj cia podstawowe oraz podział zasobów złó oceanicznych (odnawialne i nieodnawialne). Podział genetyczno-formacyjny złó kopalin u ytecznych. Warunki formowania i wyst powanie złó kopalin, w powi zaniu z cyklami geodynamicznymi Wilsona. Magmogeniczne kopaliny ekshalacyjno-osadowe (VHMS, SHMS). Siarczkowe złó a polimetaliczne, ich rozmieszczenie i warunki wyst powania (masywne siarczki: Cu, Zn, Pb, Ag; iły metalono ne). Osadogeniczne złó a biogeniczne: kaustobiolity (ropa naftowa, gaz ziemny i hydratyzowane); liptobiolity (bursztyn) - rozmieszczenie, warunki wyst powania, zasoby i perspektywy zagospodarowania. Osadogeniczne kopaliny wietrzeniowe (mechaniczne i rezydualne): złó a rozsypankowe minerałów ci kich (cyrkon, rutil, monacyt, ilmenit, kasyteryt, Au); złó a kruszywa budowlanego. Osadogeniczne kopaliny hydrogeniczne. Tlenkowe złó a polimetaliczne Mn-Fe i ich rozmieszczenie (oceaniczne konkretne polimetaliczne (Mn, Ni, Co, Cu, Mo, V, REE); naskorupienia kobaltono ne (Co, Ni, PG. Pierwiastki odzyskiwane z wód morskich (Mg, J, Br). Racjonalne zagospodarowanie i wykorzystywanie zasobów złó kopalin oceanicznych.</p> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | Wykład poł czony z prezentacj multimedialn i konwersacj . wiczenia w formie prac laboratoryjnych. |  |  |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusa       |
|  |  |  |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   | <b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b> |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>  | <b>EP1,EP2</b>                         |
|  | <b>PROJEKT</b>   | <b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>                 |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Wykład: Kolokwium w postaci testu mieszanego (otwartego, wyboru) z zakresu wykładów po uprzednim uzyskaniu zaliczenia z laboratorium.</b> |  |
|  | <b>Laboratorium: zaliczenie z ocen na podstawie wykonanego projektu oraz uzyskanej oceny ze sprawdzianu.</b>                                 |  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
| Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z wykładów i ćwiczeń.   |  |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>125</b>   |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>5</b>   |  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>System ocean-atmosfera [moduł]</b>   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ocean-atmosphere system<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_57S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>                           |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk angielski j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |   |   |
| Kategoria   | Lp   | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                                   |
| wiedza  | 1  | EP1  | Rozumie znaczenia systemu ocean-atmosfera dla obiegu materii oraz ciepła na Ziemi                                 | K_W02   |
|   | 2  | EP2  | Rozumie genez zjawisk i zwi zki mi dzy procesami oceanicznymi i atmosferycznymi                                   | K_W01   |
|   | 3  | EP3  | Rozumie fizyczne i chemiczne mechanizmy reguluj ce aktywno biologiczn na Ziemi                                    | K_W05   |
|   | 4  | EP4  | Rozumie powi zania wpływaj ce na zachowanie ró norodno ci rodowiska morskiego                                     | K_W04   |
| umiej tno ci  | 1  | EP5  | Przygotowuje, asystuje i wykonuje proste pomiary i eksperymenty   | K_U04   |
|   | 2  | EP6  | Postuguje sie terminologi stosowan w oceanografii, hydrologii i meteorologii                                      | K_U08   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP7  | Jest gotów do krytycznej oceny swej wiedzy oraz poszukiwania nowych ródeł wiedzy oceanograficznej przez całe ycie | K_K01   |
|   | 2  | EP8  | Rozumie potrzeb ochron rodowiska wodnego i atmosfery  | K_K04   |
|   | 3  | EP9  | Rozumie potrzeb równowagi mi dzy ochron i eksploatacj rodowiska morskiego i atmosfery                             | K_K03   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |  |  |   |   |
| <p>Procesy termiczne w strefy brzegowej. Emisja tlenu z wody do powietrza. P cherzyki w wodzie morskiej. Pomiary energii słonecznej. Przenoszenie ciepła w systemie ocean-atmosfera. Pokrycie morza pian morsk . Wiatry nad oceanami. Pr dy oceaniczne. P cherzyki w toni wodnej. Aerozole morskie. Aerozole morskie. Wymiana gazów mi dzy morzem i atmosfer . Gazy rozpuszczone w wodzie morskiej. Przesylenia wody morskiej tlenem. Wymiana zanieczyszcze mi dzy wod i powietrzem i procesy bioakumulacji. Wynoszenie bakterii i wirusów z morza do atmosfery. P cherzykowa selekcja materii i gazów w wodzie morskiej. Wpływ oceanów na zmniejszenie skutków zmian klimatycznych. Pobór próby filmu powierzchniowego z powierzchni wody. Regulacyjne znaczenie systemu ocean-atmosfera. Generacja kropeł rozbryzgów podczas deszczu. Metody generacji kropeł aerozoli z wody morskiej. Obserwacja spirali Ekmana w pionowym rozkładzie kierunków wiatru.</p> |  |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Prezentacje multimedialne; omówienie wyników wybranych ekspedycji oceanicznych i polarnych; wykonywanie prostych do wiadczze |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                                       |
|   | KOLOKWIUM  |  |   | EP1,EP2,EP3,EP4   |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |  |   | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9                                   |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |  |   | EP5,EP6,EP7,EP8,EP9   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |  |  |   |   |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Wykład: kolokwium ustne z zakresu treści wykładowych<br>wiczenia i zajęcia terenowe: cząstkowe oceny z wykonania poszczególnych zadań |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|                                      | średnia arytmetyczna ocen z wykładu, wiczeń i zajęć terenowych  |  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. | 100   |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 4   |  |

# SYLABUS

|   |   |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>oceanografia biologiczna<br/>(KIERUNKOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_4S</b> |
|---|---|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno : |
|--|--|-------------|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>2</b> | Semestr:<br><b>4</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna i rozumie podstawowe procesy oceanograficzne oddziaływaj ce na biocenozy w morzach i oceanach oraz mechanizmy funkcjonowania ekosystemów morskich  | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna najwa niejsze kategorie ekologiczne organizmów morskich  | K_W04                               |
|                       | 3  | EP3 | Zna najistotniejsze formy oddziaływa pomi dzy siedliskami morskimi a ich biocenozami   | K_W02                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP4 | Wyszukuje, analizuje, ocenia, selekcjonuje i wykorzystuje informacje odnosz ce si do struktury i funkcjonowania ekosystemów morskich   | K_U01                               |
|                       | 2  | EP5 | posiada umiej tno posługiwania si sprz tem badawczym stosowanym do poboru prób ró nych formacji ekologicznych i stosowania odpowiednich i adekwatnych metod przy opracowaniu prób ró nych formacji ekologicznych | K_U05                               |
|                       | 3  | EP6 | posiada umiej tno identyfikowania i klasyfikowania podstawowych jednostek taksonomicznych organizmów morskich  | K_U01                               |
|                       | 4  | EP7 | potrafi wykonywa preparaty wspomagaj ce technik obserwacji cech diagnostycznych organizmów   | K_U07                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP8 | ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci i rozumie potrzeb ci głęgo doksztalcania si zawodowego i rozwoju osobistego  | K_K01<br>K_K02                      |
|                       | 2  | EP9 | posiada zdolno pracy w zespole, potrafi krytycznie oceni własn rol w grupie oraz ma wiadomo konieczno ci post powania zgodnie z zasadami etyki   | K_K06                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Charakterystyka dziedzin rodowiska morskiego i ogranicze stawianych przez nie organizmom i biocenozom. Charakterystyka podstaw funkcjonowania ekosystemów morskich. Charakterystyka podstawowych kategorii ekologicznych organizmów morskich. Procesy i interakcje w pelagialu i bentalu. Procesy i interakcje w strefie przybrze nej i estuariach. Charakterystyczne ekosystemy morskie (rafy koralowe, zaró la namorzynowe, biocenozy oparte na chemosyntezie). Gł bokowodne rejony oceaniczne. Terenowe i laboratoryjne metody badania podstawowych morskich formacji ekologicznych. Analiza danych jako ciowych i ilo ciowych dotycz cych podstawowych morskich formacji ekologicznych. Charakterystyka biologiczno-ekologiczna wybranych akwenów. Morskie organizmy ro linne. Metody pomiaru produkcji pierwotnej w morzach; metody okre lania produkcji wtórnej w morzach. Zwierz ce formacje ekologiczne: zooplankton, bentos, nekton.

|                    |  |
|--------------------|--|
| Metody kształcenia | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu konwersatoryjnego,<br>Metody poszukuj ce: wyszukiwanie informacji, analiza i synteza w prezentacjach zespołowych.<br>Zadania praktyczne |
|--------------------|--|

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |                                  |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   | <b>EP1,EP2,EP3</b>               |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   | <b>EP6,EP7</b>                   |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>  | <b>EP4</b>                       |
|  | <b>PROJEKT</b>   | <b>EP5</b>                       |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>                               | <b>EP8,EP9</b>                   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Egzamin pisemny; pozytywna ocena z ćwiczeń jako warunek przystąpienia do egzaminu</b> |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |
|  | <b>Ocena z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna z wykładów i ćwiczeń</b>              |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>175</b>   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>7</b>   |                                  |

# SYLABUS

|   |                      |  |   |
|---|----------------------|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>oceanografia chemiczna<br/>(KIERUNKOWE)</b> |                      | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_3S</b>      |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                              |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | rozumie i interpretuje zjawiska i procesy chemiczne zachodzące w wodzie morskiej i na jej powierzchni   | K_W05                               |
|                       | 2  | EP2 | ma wiedzę na temat podstawowych przyrządów i aparatury, stosowanych w oceanograficznych badaniach chemicznych                                   | K_W09                               |
| umiejętności          | 1  | EP3 | pod kierunkiem opiekuna opracowuje proste zadania badawcze związane z analizą i interpretacją danych dotyczących chemii morza                   | K_U04                               |
|                       | 2  | EP4 | wykonuje podstawowe analizy chemiczne wody morskiej i pomiary jej właściwości fizycznych  | K_U07                               |
|                       | 3  | EP5 | posiada umiejętność syntezy informacji czerpanych z różnych źródeł dla interpretacji procesów chemicznych w morzach                             | K_U03                               |
|                       | 4  | EP6 | wykazuje umiejętność posługiwania się terminologią i nomenklaturą hydrochemiczną dla powiązanych z procesami chemicznymi w morzu                | K_U08                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP7 | wykazuje zrozumienie dla konieczności ciągłego poszerzania swojej wiedzy o procesach fizycznych i chemicznych zachodzących w środowisku morskim | K_K01                               |
|                       | 2  | EP8 | wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz umiejętność właściwego reagowania na zagrożenia                         | K_K06                               |

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Podział wód oceanicznych i morskich ze względu na zasolenie; podział wód oceanicznych i morskich ze względu na temperaturę. Czynniki wyróżniające wody oceaniczne i cechy wody oceanicznej. Cykl obiegu wody, wymiana wody. Procesy sedymentacji oceanicznej; procesy odpowiadające za formowanie się osadów oceanicznych. Główna woda morskiej; stratyfikacja głębokościowa, pochylenie pynokliny; zasolenie wody morskiej. Reim cieplny mórz i oceanów. Gazy rozpuszczone w wodzie morskiej. Substancje biogenne w wodach oceanicznych. Kręcenie jonów głównych; drugorzędne składniki wody morskiej; mikroelementy w wodach morskich. System węgla w wodach morskich; wytrącanie węgla. Wyznaczanie zasolenia oraz chlorochemii w oparciu o oznaczenie stężenia jonów chlorkowych; wyznaczanie pionowego profilu zasolenia dla wód morskich. Wyznaczanie składu jonowego wód morskich w zależności od zasolenia; wyznaczanie pionowego zmienności stężenia głównych kationów; określenie typu zachowania makrojonów. Określenie uwarstwienia stabilnych i niestabilnych; wyznaczanie termokliny, halokliny, kolumn: izotermalnej i izohalinowej; wyznaczanie pionowego profilu rozkładu tlenu i siarkowodoru dla mórz. Wyznaczanie pionowego profilu zmienności stężenia substancji biogennej (dla form azotu i fosforu); określenie typu zachowania substancji biogennej w oparciu o linię rozpuszczania zachowawczego. Obliczanie stopnia nasycenia wody morskiej w węglu wapnia; drugorzędne składniki wody morskiej.

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Metody kształcenia   | wykłady z użyciem sprzętu audiowizualnego, wyczenia; samodzielne wykonywanie analiz poszczególnych wskaźników hydrochemicznych |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |                                  |
|  | EGZAMIN USTNY  | EP1,EP2,EP5,EP6                  |
|  | SPRAWDZIAN   | EP1,EP2                          |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  | EP3,EP4,EP7,EP8                  |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |                                  |

|                                      |   |     |
|--------------------------------------|---|-----|
| Forma i warunki zaliczenia           | Wykłady - egzamin ustny<br>wiczenia - pozytywne oceny z zadań i ćwiczeń |     |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu                                    |     |
|                                      | średnia arytmetyczna ocen z wykładu i ćwiczeń                           |     |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. |   | 100 |
| Liczba punktów ECTS                  |   | 4   |



# SYLABUS

|  |   |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>oceanografia fizyczna<br/>(KIERUNKOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_5S</b> |
|--|---|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno : |
|--|--|-------------|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>2</b> | Semestr:<br><b>4</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Student zna podstawowe poj cia, zjawiska i procesy fizyczne zachodz ce w rodowisku morskim, potrafi je opisywa i interpretowa .   | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Student ma wiedz na temat podstawowych technik i przyrz dów stosowanych w oceanografii fizycznej oraz rozumie zasady ich dzialania  | K_W09                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP3 | Student potrafi wykona pomiary pr dów i wla ciwo ci fizykochemicznych wody oraz zinterpretowa uzyskane wyniki   | K_U04                               |
|                       | 2  | EP4 | Student potrafi pomierzy parametry fizyczne i chemiczne wody morskiej oraz zinterpretowa uzyskane wyniki  | K_U04                               |
|                       | 3  | EP5 | Student wykazuje umiej tno wyci gania wniosków na podstawie syntezy informacji z ró nych ródeł (bazy danych oceanograficznych, mapy pogodowe, falowania, komunikaty, prognozy i ostrze enia) oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych bada . | K_U09                               |
|                       | 4  | EP6 | Student wykazuje w dyskusji z opiekunami naukowymi umiej tno poslugiwania si j zykiem wla ciwym dla oceanografii, w szczególno ci terminologi i nomenklatur dotycz ca oceanografii fizycznej  | K_U08                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP7 | Jest gotów do szerzenia wiedzy z zakresu bada oceanograficznych i zarz dzania bogactwami oceanów w społecze stwie oraz wykorzystania jej w celach praktycznych lub poznawczych.   | K_K07                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

|                    |  |
|--------------------|--|
| Metody kształcenia | <p> <b>Termometry, pirometry, platform termometryczne</b><br/>           . Tlenomierze, pH-metry, konduktometry<br/>           . Fotografowania rotacyjnych struktur generowanych wokół p cherzyków w wodzie<br/>           . Rejestracja stopnia pokrycia morza pian . Fotografowania rotacyjnych struktur generowanych wokół p cherzyków w wodzie<br/>           . Metody pobierania próbek i analizy mikrowarstwy powierzchniowej<br/>           . Pomiary fal wiatrowych w strefie brzegowej<br/>           . Obserwacje procesu transformacji falowania w strefie brzegowej<br/>           . Rejestracja powierzchni pokrytej pian morsk w strefie brzegowej<br/>           . Pomiary pr dów morskich w strefie brzegowej<br/>           . Obserwacje cyrkulacji Langmuira<br/>           . Miejsce oceanografii fizycznej w strukturze nauk o morzu. Krzywa hipso i batygraficzna Ziemi. Formy dna oceanicznego i morskiego.<br/>           Wła ciwo ci fizyczne wody morskiej: zasolenie, temperatura i g sto wody oceanicznej, przemiany termodynamiczne i ich wpływ na g sto ?<br/>           wody morskiej, równanie stanu wody mors. Wa niejsze cechy struktury wód, fronty hydrologiczne, masy wodne, formowanie i rejonizacja mas wodnych. Procesy mieszania wód morskich. Siły wywołuj ce i modyfikuj ce ruch mas wodnych, równania ruchu. Pr dy morskie i ich klasyfikacja. Ogólny system cyrkulacji wód w morzach i oceanach. Wpływ pr dów na zmienno fizyko-chemicznych cech akwenów morskich i klimatu. Podziały regionalne mórz i oceanów, regionalne charakterystyki fizyko-chemiczne. Falowanie wiatrowe - teorie procesu rozwoju i transformacji falowania. Sejsze, fale baryczne, tsunami. Zjawisko pływów. Lody na morzach. Rodzaje lodów, zlodzenie akwenu, zjawiska oblodzenia. Wpływ lodu morskiego na fizyko-chemiczne cechy akwenów morskich i klimat. Morze Bałtyckie jako przykład morza szelfowego.         </p> |
|--------------------|--|

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |                                  |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   | EP1                              |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>   | EP2,EP3,EP4                      |
|  | <b>PREZENTACJA</b>   | EP5,EP6                          |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   | EP7                              |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Wykłady: egzamin w formie testu pisemnego</b>   |                                  |
|  | <b>zaliczenia: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone prace studenta oraz prezentacji multimedialnej.</b> |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |
| <b>Ocena końcowa przedmiotu to średnia arytmetyczna oceny z egzaminu pisemnego oraz oceny z zaliczenia ćwiczeń.</b>  |  |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>175</b>   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>7</b>   |                                  |

# SYLABUS

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Ochrona strefy brzegowej [moduł]</b>  |  |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ochrona strefy brzegowej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_41S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1  | EP1  | Rozumie podstawowe zjawiska i procesy związane ze strukturami i funkcjonowaniem środowiska morskiej strefy brzegowej.  | K_W05   |
|  | 2  | EP2  | Opisuje i interpretuje zjawiska zachodzące pod wpływem inżynierskiej działalności człowieka w przyrodzie ożywionej i nieożywionej brzegu morskiego   | K_W01   |
|  | 3  | EP3  | Ma wiedzę na temat podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w inżynierii brzegowej i morfodynamice brzegów oraz zna stosowane metody ochrony brzegów                     | K_W07   |
| umiejętności   | 1  | EP4  | Wykazuje umiejętności wypracowania wniosków na podstawie literatury przedmiotu oraz syntezy informacji z różnych źródeł i danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych obserwacji | K_U02<br>K_U07  |
|  | 2  | EP5  | Potrąfi identyfikować występujące w strefie brzegowej morza przyczyny zagrożenia erozji i podać metody zapobiegania ich skutkom  | K_U01   |
|  | 3  | EP6  | Potrąfi przewidzieć oddziaływanie zabiegów inżynierskich i różnych metod ochrony brzegu na rozwój brzegów  | K_U09<br>K_U12  |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP7  | Rozumie potrzebę ochrony środowiska morskiej strefy brzegowej i zachowania jej geologicznej i różnorodności biologicznej   | K_K04   |
| <b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>  |  |  |  |   |
| Kryteria planowania umocnień brzegowych. Czynniki wpływające na przebudowę brzegów morskich. Ewolucja profilu brzegowego. Analiza oddziaływania różnych metod ochrony na procesy erozji, transportu i akumulacji materiału osadowego. Metody umacniania brzegu. Definicje i kategorie umocnień brzegowych. Przygotowanie projektu ochrony wybranego odcinka brzegu - analiza materiałów źródłowych. Naturalne metody umacniania brzegu. Biologiczne utrwalanie wydm i stabilizacja zboczy klifowych. Przygotowanie projektu - analiza zmian brzegu i prezentacja wyników. Sztuczne umacnianie brzegu. Czynne i bierne budowle hydrotechniczne. Sztuczne zasilanie brzegu. Wały przeciwpowodziowe. Kryteria planowania i projektowanie umocnień brzegu i dna. Ocena wpływu budowli hydrotechnicznych na morfodynamikę brzegu. |  |  |  |   |
| Metody kształcenia   | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej i filmu, wyjątkowo opisujące zjawiska i zależności. Metody kształcenia wiczenia: opracowanie projektu z wykorzystaniem różnorodnych źródeł danych. |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   |  |  | EP1,EP3,EP7   |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)</b>   |  |  | EP2,EP4,EP5,EP6                                       |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.   |  |  |  |   |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Wykład: Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego zakresu treści wykładowych i wskazanych fragmentów literatury<br>wiczenia: Zaliczenie wicze na podstawie aktywności na zajęciach oraz oceny uzyskanej za wykonanie projektu. |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |
|                                      | Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z wykładów i wicze  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. | 75   |
| Liczba punktów ECTS                  | 3  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>ochrona środowiska morskiego<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_47S</b>   |   |
|---|--|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>          |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>   | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b>       |  | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j język polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |   |
| Kategoria   | Lp   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                     |
| wiedza  | 1  | EP1  | rozumie i potrafi interpretować skutki zagrożenia dla środowiska morskiego wynikających z interakcji procesów naturalnych i antropogenicznych  | K_W01   |
|   | 2  | EP2  | zna współczesne metody i środki ochrony środowiska morskiego i ich prawne uwarunkowania w skali krajowej i międzynarodowej w oparciu o relacje między elementami środowiska morskiego a działalnością człowieka                | K_W11   |
| umiejętności  | 1  | EP3  | potrafi przewidywać zmiany w środowisku morskim wynikające z działań człowieka w oparciu o znajomość powiązań między komponentami środowiska morskiego   | K_U01   |
|   | 2  | EP4  | potrafi identyfikować przyczyny i ocenić skutki zjawisk naturalnych i antropogenicznych w strefie przybrzeżnej   | K_U02   |
|   | 3  | EP5  | umie opracować i przedstawić argumenty na rzecz działań zmierzających do minimalizacji zagrożenia dla środowiska morskiego wynikających z określonych przedsięwzięć gospodarczych  | K_U09   |
|   | 4  | EP6  | potrafi sformułować podstawy dla opracowania diagnozy stanu środowiska morskiego dla potrzeb jego ochrony i przedstawić analizę reakcji środowiska morskiego na gospodarcze działania człowieka w skali lokalnej i regionalnej | K_U11   |
|   | 5  | EP9  | potrafi współdziałać w grupie, wykonując wspólne zadania   | K_U12   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP7  | wykazuje się podstawą wskazując na zainteresowanie niwelowaniem negatywnych efektów antropogenicznych na środowisko morskie  | K_K03   |
|   | 2  | EP8  | wykazuje się podstawą wskazując na docenianie znaczenia dobrego stanu środowiska morskiego dla dobrostanu społeczności ludzkich  | K_K04   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>  |  |  |  |   |
| Przesłanki konieczności ochrony środowiska morskiego. Narzędzia i instrumenty diagnozy stanu środowiska morskiego. Metody i środki ochrony środowiska morskiego. Prawne uwarunkowania ochrony środowiska morskiego w skali krajowej. Prawne regulacje ochrony środowiska morskiego w skali międzynarodowej. Analiza zagrożenia dla środowiska morskiego. Monitoring środowiska morskiego. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko morskie. |  |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu,<br>Metody poszukiwania: wyszukiwanie zbiorów danych, analiza porównawcza, analiza dokumentów, planowanie oceny oddziaływania na środowisko, prezentacja wyników analiz |  |  |   |

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |                                  |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   | EP1,EP2                          |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>   | EP6                              |
|  | <b>PREZENTACJA</b>   | EP3,EP4,EP5,EP9                  |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   | EP7,EP8                          |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | pozytywna ocena projektów grupowych (prezentacji) i raportów, kolokwium pisemne  |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |
|  | Oceny z przedmiotu ustala koordynator na podstawie średniej ważonej; ocena z wykładów 0,6 wagi, ocena z ćwiczeń 0,4 wagi |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>100</b>   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>4</b>   |                                  |

# SYLABUS

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>ochrona własności intelektualnej<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2472_49S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalność :                                      |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>1</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b>       |  | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j. polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |  |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>         |
| wiedza  | <b>1</b>  | <b>EP1</b>                                     | <b>Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej.</b>   | <b>K_W11</b>                                       |
| umiejętności  | <b>1</b>  | <b>EP2</b>                                     | <b>Potrafi docierać do potrzebnych informacji wykorzystując dostępne źródła (m.in. zasoby biblioteczne, publikacje prasowe, Internet).</b> | <b>K_U03</b>                                       |
| kompetencje społeczne   | <b>1</b>  | <b>EP3</b>                                     | <b>Jest gotów do etycznego postępowania przy rozwiązywaniu problemów poznawczych w zakresie oceanografii</b>                               | <b>K_K06</b>                                       |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |  |
| <p><b>Pojęcie prawa własności intelektualnej i jego miejsce w systemie obowiązkowego prawa. Rodzaje prawa własności intelektualnej. Rodzaje prawa autorskiego. Pojęcie utworu według przepisów ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Materiały nie stanowiące przedmiotu prawa autorskiego. Opracowania utworów. Podmiot prawa autorskiego. Współtwórca. Utwór stworzony przez pracownika. Utwory zbiorowe. Utwory połączone. Pojęcie i katalog autorskich praw osobistych. Pojęcie i katalog autorskich praw majątkowych. Czas trwania autorskich praw majątkowych. Uiszczanie opłat z tytułu przegrywania, kopiowania i reprografii. Dozwolony użytek osobisty i publiczny utworów. Rodzaje, zasady i treść umów o przejęcie autorskich praw majątkowych. Ochrona autorskich praw osobistych - roszczenia. Ochrona autorskich praw majątkowych - roszczenia. Ochrona wizerunku. Plagiat. Zadania organizacji zbiorowego zarządzania prawami autorskimi lub prawami pokrewnymi. Komisja Prawa Autorskiego. Rodzaje prawa własności przemysłowej. Zakres ustawy prawo własności przemysłowej. Wynalazki i patenty na wynalazki oraz procedura rejestracyjna. Umowy licencyjne dotyczące wynalazków.</b></p> |   |  |  |  |
| Metody kształcenia  | <b>Metoda nauczania teoretycznego oraz nauczania praktycznego, powiązana z odwoływaniem się do orzecznictwa Sądów Najwyższego na tle konkretnych stanów faktycznych</b> |  |  |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                   |
|   | <b>KOŁOKWIUM</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>                                 |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |   |  |  |  |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>zaliczenie na ocenę - test pisemny.</b>  |  |  |  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |  |
|   | <b>Ocena końcowa z przedmiotu to ocena z testu.</b>   |  |  |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>25</b>                                      |  |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>1</b>                                       |  |  |

# SYLABUS

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot E [moduł]</b>   |  |  |   |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>opis i klasyfikacja siedlisk morskich<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_54S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b>             |   | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>                  |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>   | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1  | EP1  | zna podstawowe formacje ekologiczne i ich znaczenie w ró nych ekosystemach morskich oraz rozumie mechanizmy funkcjonowania ycia w morzach i oceanach  | <b>K_W04</b>  |
| umiej tno ci   | 1  | EP2  | Potrąfi wyci ga wnioski na podstawie syntezy informacji z ró nych ródeł oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych bada dotycz cych zjawisk w morzach i oceanach | <b>K_U03<br/>K_U05<br/>K_U06<br/>K_U07</b>            |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP3  | Równowa y potrzeb pozyskiwania zasobów z potrzeb ochrony rodowiska i zachowania ró norodno ci biologicznej  | <b>K_K04<br/>K_K06</b>                                |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |  |  |   |   |
| <b>Zbiór i analiza danych dla opisu siedlisk morskich</b><br>. Klasyfikacja siedlisk morskich wybranego akwenu<br>. rodowiskowy podział mórz i pojecie siedliska w ekologii morza<br>. To wody jako siedlisko<br>. Siedliska bentoniczne: obszary płytkowodne<br>. Siedliska bentoniczne: obszary gł bokowodne<br>. Systemy klasyfikacji siedlisk morskich<br>. Obrazowanie siedlisk morskich<br>. Przestánki i sposoby ochrony siedlisk morskich<br>. |  |  |   |   |
| Metody kształcenia   | <b>Wykład informacyjny i problemowy, wykonanie zada specjalistycznych</b>  |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  |  | <b>KOLOKWIUM</b>   |   | <b>EP1,EP2,EP3</b>                                    |
|  |  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>                       |   | <b>EP2,EP3</b>  |
|  |  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJ )</b> |   | <b>EP3</b>  |
|  | <b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.</b> |  |   |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>uczestniczenie w zaj ciach, pozytywna ocena z wykonania zada cz stkowych z wicze , pozytywna ocena pracy pisemnej, pozytywna ocena kolokwium z wykładów</b>   |  |   |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |   |   |
|  | <b>Pozytywna ocena kolokwium z wykładów (50%), pozytywna ocena pracy pisemnej (30%), pozytywna ocena zada cz stkowych z wicze (20%)</b>  |  |   |   |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |  | <b>100</b>   |   |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  | <b>4</b>   |   |   |





# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy biologii bezkręgowców morskich (KIERUNKOWE)</b>  |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_23S</b>   |   |
|---|--|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalność :   |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b>   | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b>       |  | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - język polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |   |
| Kategoria   | Lp   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1  | EP1  | Student charakteryzuje cechy systematyczne wybranych taksonów morskich bezkręgowców  | K_W01<br>K_W07  |
|   | 2  | EP2  | Zna nomenklaturę i terminologię z zakresu zoologii systematycznej bezkręgowców morskich  | K_W01   |
| umiejętności  | 1  | EP3  | potrafi rozpoznać cechy systematyczne wybranych taksonów morskich i odróżnić je między sobą z podaniem cech charakterystycznych. | K_U01   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP4  | Jest gotów do etycznych zachowań wobec przyrody  | K_K04   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>  |  |  |  |   |
| Cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów Protista, Porifera, Cnidaria. Cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów Platyhelminthes, Nematelminthes, Annelida. Cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów Crustacea, Cheliceromorpha. Cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów Mollusca, Echinodermata. Morfologia, anatomia, cechy charakterystyczne, podstawowy podział systematyczny, znaczenie w ekosystemach morskich, biologia Protista, Cnidaria, Annelida. Morfologia, anatomia, cechy charakterystyczne, podstawowy podział systematyczny, znaczenie w ekosystemach morskich, biologia Artropoda, Mollusca, Echinodermata. |  |  |  |   |
| Metody kształcenia  | prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, omówienie ustne zakresu prowadzonego wyczenia/ prezentacja multimedialna z omówieniem wyczenia, praktyczne zajęcia w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków, oznaczanie bezkręgowców |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|   | <b>KOŁOKWIUM</b>   |  |  | EP1,EP2,EP4   |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   |  |  | EP2,EP3   |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.   |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>Obecność na wyczeniach, uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium, z oznaczonego materiału, ze sprawdzania wykonanych rysunków</b>   |  |  |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |  |   |
|   | ocena końcowa jest wyliczana w stosunku 1:1, wykłady: wycze  |  |  |   |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |  | <b>75</b>                                      |  |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |  | <b>3</b>                                       |  |   |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy biologii kręgowców morskich<br/>(KIERUNKOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_24S</b>   |  |
|---|--|--|--|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                    |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b>   | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b>       |  | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j. polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |  |
| Kategoria   | Lp   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                |
| wiedza  | 1  | EP1  | rozumie wybrane mechanizmy funkcjonowania życia w morzach i oceanach, zna biologiczne grupy kręgowców morskich oraz innych związanych z morzami i oceanami           | K_W02<br>K_W04                                     |
| umiejętności  | 1  | EP2  | potrafi analizować i opisywać cechy anatomiczne i morfologiczne kręgowców morskich i identyfikować je jako adaptacje do warunków środowiskowych                      | K_U01<br>K_U02                                     |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP3  | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy dotyczącej biologii organizmów morskich oraz poszukiwania nowych rozwiązań wiedzy w przypadku problemów poznawczych | K_K01<br>K_K02                                     |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>  |  |  |  |  |
| <b>Podstawy biologii ryb morskich. Podstawy biologii gadów, ptaków i ssaków związanych ze środowiskiem morskim. Przegląd ryb morskich. Przegląd gadów, ptaków i ssaków morskich. Zagrożenia i ochrona kręgowców morskich.</b> |  |  |  |  |
| Metody kształcenia  | wykład, prezentacja, praca z okazami biologicznymi   |  |  |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                   |
|   | <b>KOLOKWIVM</b>   |  |  | EP1,EP2  |
|   | <b>PREZENTACJA</b>   |  |  | EP2,EP3  |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |  |  |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>Uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium pisemnego i prezentacji</b>  |  |  |  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |  |  |
|   | <b>ocena z kolokwium i prezentacji 50:50</b>   |  |  |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |  | <b>75</b>                                      |  |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |  | <b>3</b>                                       |  |  |

# SYLABUS

|  |   |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy botaniki morskiej</b><br><b>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_17S</b> |
|--|---|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b> |
|--|--|--|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>3</b> | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna podstawowe grupy glonów i ro lin morskich, rozumie powi zania zwi zane z ich wyst powaniem i czynnikami rodowiskowymi oraz regionalnymi.   | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna i rozumie biologi glonów i ro lin morskich oraz ich znaczenie ekologiczne dla ekosystemów w powi zaniu z parametrami fizycznymi, chemicznymi, geologicznymi i klimatycznymi rodowiska. | K_W02                               |
|                       | 3  | EP3 | Rozumie problemy wyst puj ce przy wykorzystywaniu gospodarczym glonów i ro lin morskich przy uwzgl dnieniu trwałego zachowania ró norodno ci biologicznej.                                 | K_W10                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP4 | Postuguje si kluczami do identyfikacji ro lin i glonów, wynajduje informacje ekologiczne i dotycz ce ich gospodarczego wykorzystania.  | K_U03                               |
|                       | 2  | EP5 | Posiada umiej tno samodzielnego zdobywania wiedzy dotycz cej rozmieszczenia glonów i ro lin we wszechoceanie po ukierunkowaniu przez opiekuna naukowego                                    | K_U13                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Rozumie potrzeb doskonalenia swych kwalifikacji, jak bie ce ledzenie zmian zachodz cych w taksonomii glonów i ro lin morskich.   | K_K01<br>K_K02                      |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Podział wiata o ywionego w uj ciu filogenetycznym, zeszczególnym uwzgl dnieniem szerokokorozumianej grupy glonów i ro lin wyst puj cych w morzach i na wybrze ach. Przegl d systematyczny grup prokariotycznych i eukariotycznych glonów oraz ro lin morskich, z uwzgl dnieniem biologii, fizjologii i ekologii. Gospodarcze znaczenie glonów i ro lin morskich oraz problemy ochrony bioró norodno ci w eksploatowanych ekosystemach. Praktyczna identyfikacja gatunków i rodzajów mikroglonów przy u yciu mikroskopów optycznych. Praktyczna identyfikacja gatunków i rodzajów makroglonów przy u yciu binokularów. Praktyczna identyfikacja morskich ro lin naczyniowych. Zakładanie arkuszy zielnikowych oraz utrwalanie zebranego materiału algologicznego.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Metody kształcenia | Wykład na podstawie autorskiego scenariusza w postaci prezentacji multimedialnych. wiczenia laboratoryjne w postaci zada do wykonania z zastosowaniem sprz tu optycznego - mikroskopów i binokularów. |
|--------------------|---|

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu |
|   |  |                                 |
|   | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>                                     | EP1,EP2,EP3                     |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>                       | EP2,EP4,EP5                     |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b> | EP4,EP5,EP6                     |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |                                 |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Wykonanie poprawnie wszystkich zadań i zaliczenie na pozytywną ocenę egzaminu w postaci testu z pytaniami otwartymi. |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
|                                      | Ocena końcowa stanowi średnią z ocen z ćwiczeń i egzaminu.   |  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. | 100  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 4  |  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy ekonomii<br/>(PODSTAWOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3036_54S</b>  |   |
|--|--|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>2</b>   | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |  |   |
| Kategoria  | Lp   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1  | EP1  | Rozpoznaje i charakteryzuje podstawowe poj cia z zakresu ekonomii oraz elementarne kategorie gospodarki towarowo-pieni nej   | K_W06<br>K_W10  |
|  | 2  | EP2  | Rozpoznaje zasady funkcjonowania podmiotów rynkowych, a nast pnie wyci ga proste wnioski w odniesieniu do zmian rodowiska ycia człowieka i krajobrazu                      | K_W06<br>K_W10  |
| umiej tno ci   | 1  | EP3  | Potrafi formułowa opinie dotycz ce elementarnych zjawisk gospodarczych i okre lonych procesów ekonomicznych oraz potrafi zaproponowa odpowiednie narz dzia sterowania nimi | K_U02<br>K_U09  |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP4  | Jest gotów do samodzielnej pracy oraz wykazuje kreatywno , rozwi zuj c poszczególne zadania ekonomiczne  | K_K02<br>K_K05  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |  |  |  |   |
| <p><b>Podstawowe poj cia ekonomii oraz wa niejsze zasady funkcjonowania gospodarki. Współzale no handlu zagranicznego i wzrostu gospodarczego. Prawo poda y i popytu w odniesieniu do analizy zmian stanu równowagi rynkowej. Elastyczno poda y i popytu oraz przykłady ich zastosowania. Prawo poda y i popytu w odniesieniu do polityki pa stwa. Analiza efektywno ci rynku w oparciu o badanie nadwy ki całkowitej i ocen stanu równowagi rynkowej. Strata dobrobytu i przychód pa stwa z opodatkowania w odniesieniu do zmiany wysoko ci podatków. Wpływ handlu mi dzynarodowego na dobrobyt ekonomiczny narodu. Efekty zewn trzne, dobra publiczne oraz wspólne zasoby.</b></p> |  |  |  |   |
| Metody kształcenia   | Wykład problemowy z prezentacjami multimedialnymi  |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>                                |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.  |  |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Sprawdzian; wiedza z wykładów oraz z zakresu podanej literatury.</b>  |  |  |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |  |   |
|  | <b>Ocen z przedmiotu stanowi ocena ze sprawdzianu.<br/>         60% i wi cej pozytywnych odp. w sprawdzianie zalicza przedmiot.<br/>         75%-85% ocena dobra (4.0).<br/>         90% i wi cej ocena b.dobra (5.0).<br/>         mo liwe oceny po rednie: 3,5, 4,5.</b> |  |  |   |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |  | <b>25</b>                                      |  |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  | <b>1</b>                                       |  |   |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Przedmiot F [moduł]</b>  |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy genetyki organizmów morskich<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_50S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | Zna podstawowe metody i techniki wykorzystywane w analizach genetycznych w naukach przyrodniczych i o rodowisku.  | K_W09   |
|   | 2   | EP2  | Ma wiedz na temat podstawowych poj genetycznych, aktualnych problemów i kierunków bada .  | K_W07   |
| umiej tno ci  | 1   | EP3  | Potrafi zaplanowa , przygotowa i przeprowadzi podstawowe analizy bioinformatyczne wykorzystuj ce sekwencje genetyczne wybranych organizmów morskich oraz analizowa i formułowa odpowiednie wnioski. | K_U05<br>K_U11  |
|   | 2   | EP4  | Potrafi analizowa i przeszukiwa bazy danych genetycznych, ródła literaturowe i internetowe.   | K_U07<br>K_U09  |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP5  | Jest gotów do krytycznej analizy uzyskanych danych molekularnych oraz danych znajduj cych si w publicznych bazach danych.   | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |   |   |
| Historia i rozwój bada molekularnych w naukach przyrodniczych i o rodowisku. Czym jest genetyka?. Materiał genetyczny organizmów morskich. DNA, RNA, genom, geny, cechy. Wst p do bioinformatyki. Podstawy analiz filogenetycznych. Metody szacowana prawdopodobie stw filogenetycznych, modele ewolucyjne. Zapis kopalny a filogenetyka. Podstawy zegara molekularnego. Kopalne aDNA w rodowisku morskim. Wprowadzenie do baz danych bioinformatycznych. Downloading/uploading sekwencji genetycznych. Zapoznanie z obsług podstawowych programów do edycji sekwencji biologicznych. Budowanie macierzy sekwencji jedno- du- trzy- i wielogenowej. Wykonywanie analiz filogenetycznych ró nymi metodami, budowanie drzew, wybór modeli ewolucyjnych i testowanie topologii drzew. Metody graficzne przedstawiania drzew filogenetycznych. Podstawy zegara molekularnego. |   |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Wykłady w postaci prezentacji multimedialnej w oparciu o autorski scenariusz. Analizy bioinformatyczne wykonywane na komputerach.   |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|   | KOLOKWIUM   |  |   | EP1,EP2   |
|   | PROJEKT   |  |   | EP3,EP4,EP5   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |   |  |   |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | Pozytywna ocena z kolokwium obejmuj cego wiedz z wykładów oraz literatury podstawowej. Zaliczenie wicze na podstawie poprawnego wykonania wszystkich analiz bioinformatycznych. |  |   |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |   |   |
| Ocena z przedmiotu jest rednia arytmetyczna wyliczan z oceny uzyskanej z wicze i wykładów.  |   |  |   |   |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 125 |
| Liczba punktów ECTS                  | 5   |



# SYLABUS

|  |                      |  |   |
|--|----------------------|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy geologii<br/>(PODSTAWOWE)</b> |                      | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_12S</b>     |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                         |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>           |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>1</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Rozumie znaczenie podstawowych terminów geologicznych oraz poznaje istot procesów geologicznych kształtujących oblicze Ziemi.                             | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2 | Poznaje genez i ewolucję geologiczną oceanów oraz współczesne procesy geologiczne zachodzące w morzach i na kontynentach                                  | K_W03                               |
| umiejętności          | 1  | EP3 | Potrafi poszerzać swoją wiedzę geologiczną umiejętnie korzystając z literatury przedmiotu, także w języku obcym.  | K_U03                               |
|                       | 2  | EP4 | Potrafi rozpoznawać makroskopowo najważniejsze minerały, skały i skamieniałości oraz odczytywać informacje zawarte na mapach i przekrojach geologicznych. | K_U01                               |
|                       | 3  | EP5 | Potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje geologiczne, korzystając z różnych źródeł informacji.  | K_U02                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Rozumie potrzebę porządkowania, syntetyzowania i uaktualniania wiedzy geologicznej z wykorzystaniem dostępnych źródeł informacji.                         | K_K02                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Podstawowe pojęcia, cechy fizyczne minerałów. Minerały skał magmowych. Pojęcia tekstury skały. Tekstury skał magmowych. Przegląd skał magmowych. Skały plutoniczne, wulkaniczne i żyłowe. Rozpoznawanie skał magmowych. Minerały skał osadowych. Osadowe skały okruczowe. Osadowe skały organogeniczne i chemogeniczne. Osadowe skały organogeniczne i chemogeniczne. Rozpoznawanie skał osadowych. Metamorfizm, minerały skał metamorficznych. Tekstury skał metamorficznych. Skały metamorficzne. Rozpoznawanie skał metamorficznych. Elementy tektoniki, kompas geologiczny, orientacja płaszczyzny w przestrzeni. Podsumowanie. Geologia jako dziedzina nauki i jej związki z innymi dyscyplinami wiedzy. Rozwój poglądów na budowę Ziemi. Współczesna wiedza o budowie wnętrza Ziemi (jędro, płaszcz Ziemi). Budowa i rozwój skorupy ziemskiej w świetle teorii tektoniki płyt litosfery. Procesy endogeniczne (procesy tektoniczne, ruchy orogeniczne, ruchy epejrogeniczne, izostazja, plutonizm i wulkanizm, procesy sejsmiczne. Procesy egzogeniczne (wietrzenie skał, ruchy masowe, sputkiwanie). Procesy egzogeniczne (procesy i formy fluwialne, rozwój rzeźby fluwialno-denudacyjnej). Procesy i formy krasowe. Sufozja. Procesy eoliczne i morfotwórcza działalność wiatru. Procesy i formy glacialne i fluwioglacialne. Procesy i formy peryglacialne. Morfogenetyczna działalność mórz i oceanów.

|  |   |  |                                  |
|--|---|--|----------------------------------|
| Metody kształcenia                     | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.<br>Zajęcia praktyczne z mineralogii i petrografii (nauka rozpoznawania minerałów i skał).<br>Zajęcia praktyczne z paleontologii i geologii historycznej (nauka rozpoznawania skamieniałości i ich wykorzystywania w stratygrafii).<br>Praca z geologicznymi materiałami kartograficznymi |  |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się |   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  | EGZAMIN PISEMNY   |  | EP1,EP2,EP6                      |
|  | SPRAWDZIAN  |  | EP3,EP4,EP5                      |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   |  | EP4,EP6                          |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |  |                                  |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego obejmuj cego tematyk wykładów. Uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów ustnych i pisemnych dotycz cych wicze laboratoryjnych |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
|                                      | Ocena ko cowa z przedmiotu jest redni arytmetyczn oceny z egzaminu i oceny z wicze   |  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 150  |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 6  |  |

# SYLABUS

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot A [moduł]</b>   |  |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy geomorfologii brzegów morskich (KIERUNKOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_29S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>4</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1  | EP1  | Zna składowe głównych wyróżnionych typów wybrzeży i morskiej strefy brzegowej.   | K_W01   |
|  | 2  | EP2  | Zna czynniki kształtujące i warunkujące rozwój brzegów.  | K_W03   |
|  | 3  | EP3  | Rozpoznaje i wyjaśnia występowanie oraz zróżnicowanie przestrzenne zjawisk i procesów w strefie brzegowej.   | K_W01   |
| umiejętności   | 1  | EP4  | Ze zrozumieniem ocenia, selekcjonuje i wykorzystuje informacje zawarte w publikacjach z zakresu geomorfologii brzegów.   | K_U03   |
|  | 2  | EP5  | W interpretacji zjawisk występujących w środowisku wybrzeża i morskim wykazuje umiejętność wyciągania wniosków na podstawie syntezy informacji z różnych źródeł. | K_U02   |
|  | 3  | EP6  | Wykazuje w dyskusji z opiekunami naukowymi umiejętność posługiwania się językiem właściwym dla geomorfologii strefy brzegowej.                                   | K_U02   |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP7  | Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy z zakresu geomorfologii strefy brzegowej.   | K_K01   |
|  | 2  | EP8  | Jest gotów do współdziałania z administracją gmin nadmorskich w szerzeniu wiedzy na temat procesów zachodzących w strefie brzegowej.                             | K_K07   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>   |  |  |  |   |
| Analiza zróżnicowania typów wybrzeży i ich dynamiki. Analiza form i struktur sedymentacyjnych strefy brzegowej. Granice i podział morskiej strefy brzegowej. Czynniki kształtujące procesy występujące w strefie brzegowej. Główne procesy rozwoju strefy brzegowej. Różne kryteria klasyfikacji wybrzeży i morskich. Typy i rodzaje brzegów oraz ich ewolucja. Klasyfikacja geomorfologiczna wybrzeży i morskich. |  |  |  |   |
| Metody kształcenia   | Wykłady autorskie z prezentacjami multimedialnymi i filmami. Studia przypadków. Analiza i wizualizacja danych.   |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|  | KOŁOKWIUM  |  |  | EP1,EP2,EP3   |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |  |  | EP4,EP5,EP6,EP7,EP8                                   |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |  |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania pozytywnych ocen z kolokwium obejmuj cego tre ci wykładu i zalecanej literatury oraz wszystkich wicze praktycznych. |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |
|                                      | Ocena ko cowa jest ocen redni arytmetyczn z kolokwium i ocen z wicze .   |  |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 75   |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 3  |  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy kształtowania i ochrony środowiska (KIERUNKOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_2S</b>  |  |
|---|---|--|--|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>  |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowiązkowy</b>       |  | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j. język polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |  |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                      |
| wiedza  | 1   | EP1  | zna i rozumie naturalne i antropogeniczne zagrożenia dla struktury i funkcjonowania środowiska przyrodniczego oraz zna narzędzia i instrumenty służące do diagnozy stanu środowiska                                    | K_W01<br>K_W09   |
|   | 2   | EP2  | rozumie znaczenie zrównowoczenia poziomu rozwoju i warunków życia ludzi dla stopnia ich zainteresowania ochroną środowiska i zaangażowania w nią   | K_W10  |
| umiejętności  | 1   | EP3  | dobiera właściwe informacje dotyczące zjawisk i procesów wiążących się z zagrożeniem degradacji środowiska   | K_U03  |
|   | 2   | EP4  | dobiera właściwe dane dotyczące działań zmierzających do niwelacji efektów zaburzeń środowiska dla harmonijnego rozwoju społeczeństw i ich aktywności  | K_U07  |
|   | 3   | EP5  | potrafi przekonywać co do zasadnych potrzeb ochrony środowiska i zidentyfikować niezbędne do tego celu metody i działania  | K_U09  |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP6  | Jest gotów do równoważenia procesów degradacyjnych w środowisku w związku z ich uwarunkowaniami społeczno-ekonomicznymi, wybierając sposoby przeciwdziałania niekorzystnym zjawiskom adekwatne do potrzeb i możliwości | K_K04  |
|   | 2   | EP7  | akceptuje konieczność zapobiegania utracie różnorodności środowiska przyrodniczego na Ziemi  | K_K06  |
|   | 3   | EP8  | wykazuje postawę wskazującą na zrozumienie potrzeby działań na rzecz odpowiedniego kształtowania środowiska przyrodniczego i jego ochrony  | K_K04  |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |  |
| <p>Środowisko jako system dynamiczny. Naturalne i antropogeniczne przekształcenia środowiska naturalnego. Zjawiska i procesy degradacyjne w przyrodzie. Rozwój cywilizacyjny a zagrożenia środowiska. Metody diagnostyki zagrożenia środowiska: ekotoksykologia, monitoring środowiskowy, ocena oddziaływania na środowisko. Metody i środki ochrony środowiska: techniczne (czyste technologie, zagospodarowanie odpadów, rekultywacja) oraz prawne. Krajowa i międzynarodowa strategia ochrony środowiska naturalnego. Prognozowanie i ocena przyszłych zagrożeń środowiskowych. Rozwój cywilizacji ludzkiej oraz zmiany środowiska w wyniku rozwoju systemów kulturowych (po 1700 r.).</p> <p>Przyczyny globalnych zmian środowiska o podłożu antropogenicznym</p> <p>Wpływ działalności człowieka na ubożenie biosfery, różnorodność biologiczna? jej przejawy i znaczenie, zagrożenie różnorodności gatunkowej</p> <p>Zmiany demograficzne i ekologiczne skutki urbanizacji. Globalizacja a środowisko (jako przyczyna degradacji środowiska)</p> <p>Wizyta w Zakładzie Odzysku i Składowania Odpadów. Wizyta w EkoGeneratorze (spalarni śmieci). Wizyta w Oczyszczalni ścieków komunalnych. Wizyta w Elektrociepłowni opartej na biopaliwach.</p> |   |  |  |  |
| Metody kształcenia  | Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, ćwiczenia - metody poszukujące: wyszukiwanie informacji i danych, analiza porównawcza, prezentacja wyników analiz |  |  |  |

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |                                  |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   | EP1,EP2,EP5                      |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>  | EP1,EP2,EP3,EP4                  |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>   | EP2,EP3,EP5                      |
|  | <b>ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  | EP6,EP7,EP8                      |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Poprawne wykonanie prac wiczeniowych, oceny z prac pisemnych z zajęć terenowych, zdanie końcowego sprawdzianu pisemnego</b> |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |
|  | Ocena z przedmiotu stanowi średnią ważoną z wykładów, ćwiczeń i zajęć terenowych   |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>75</b>  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>3</b>   |                                  |

# SYLABUS

| Moduł:<br><b>Podstawy paleoceanografii [moduł]</b>  |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy paleoceanografii (KIERUNKOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_28S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>4</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | Student rozumie genez i ewolucj basenów oceanicznych, rozumie funkcjonowanie systemu ocean-atmosfera współcześnie oraz w przeszłości geologicznej. | K_W03   |
| umiejętności  | 1   | EP2  | Potrafi wykorzystywać dostępne źródła do poszukiwania informacji (np. najnowsze publikacje naukowe)  | K_U03   |
|   | 2   | EP3  | Wykazuje umiejętność syntezy informacji z dostępnych źródeł oraz samodzielnie uzyskanych danych (w wyniku prowadzonych prostych badań)             | K_U02   |
|   | 3   | EP4  | Posiada umiejętność samodzielnego zdobywania wiedzy z zakresu paleoceanografii pod kierunkiem opiekuna naukowego.                                  | K_U05   |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP5  | Rozumie potrzeby ciągłego doskonalenia swoich umiejętności.  | K_K02   |
| <b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>   |   |  |  |   |
| <p><b>Podstawy pracy laboratoryjnej związanej z poborem i analiz prób z rdzeni morskich i oceanicznych. Laboratoryjna preparatyka prób. Cel i przedmiot badań paleoceanograficznych. Historia rozwoju paleoceanografii. Materiał do badań. Bazy danych paleoceanograficznych. Wyszukiwanie informacji o rdzeniach pochodzących z wierceń oceanicznych. Proces zamawiania prób z DSDP/ODP/IODP. Analiza istotnych zjawisk paleoceanograficznych kenozoiku. Powstanie litosfery, hydrosfery i atmosfery oraz basenów oceanicznych. Datowanie osadów morskich. Dane biostratygraficzne. Wykonywanie modelu głębokości-wiek oraz liniowego tempa sedymentacji (LSR). Rekonstrukcje temperatury zasolenia, produkcji biologicznej mórz i oceanów. Rekonstrukcje głębokości, paleoprądów, paleopływów, paleosztormów i cyrkulacji oceanicznej. Określanie paleotemperatury wód metodami UK37 i TEX86. Główne wydarzenia klimatyczno-geologiczne kenozoiku. Rekonstrukcje środowiskowe przy pomocy analiz wieloczynnikowych w Morzu Bałtyckim.</b></p> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Analizy laboratoryjne i komputerowe., Wykłady w postaci prezentacji multimedialnej w oparciu o autorski scenariusz.   |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|   | EGZAMIN PISEMNY   |  |  | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5                                   |
|   | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJE)   |  |  | EP1,EP3,EP5   |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.                          |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | Pozytywna ocena z egzaminu obejmującego wiedzę z wykładów oraz literatury podstawowej. Zaliczenie wicze na podstawie zrealizowania zadań praktycznych, poprawnego wykonania wszystkich wicze laboratoryjnych i komputerowych. |  |  |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |   |
| Ocen z przedmiotu stanowi średnia ważona z wykładów (0,6) i wicze (0,4).  |   |  |  |   |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 75 |
| Liczba punktów ECTS                  | 3  |



# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy sedimentologii<br/>(KIERUNKOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_16S</b>  |   |
|---|---|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>3</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | Rozumie istot procesów fizykochemicznych zwi zanych z procesami sedimentacji morskiej i oceanicznej   | K_W03   |
|   | 2   | EP2  | Zna terminologi stosowan w sedimentologii oraz rodzaje osadów tworz cych si w poszczególnych rodowiskach morskich i oceanicznych oraz przej ciowych | K_W03   |
|   | 3   | EP7  | Zna i rozumie zasady BHP i higieny pracy w trakcie prac terenowych na jednostkach pływaj cych oraz w laboratorium sedimentologicznym.               | K_W09   |
| umiej tno ci  | 1   | EP3  | Potrafi opisa rdzenie osadów oceanicznych, pobra próbki oraz wykona podstawowe analizy laboratoryjne osadów.  | K_U06   |
|   | 2   | EP4  | Rozpoznaje rodzaje osadów oraz opisuje ich cechy strukturalne i teksturalne.  | K_U07   |
|   | 3   | EP8  | Umie sporz dzi graficzn prezentacj wyników bada sedimentologicznych.  | K_U09   |
|   | 4   | EP9  | Potrafi wyci ga wnioski dotycz ce rodowiska sedimentacyjnego na podstawie wyników bada cech strukturalnych i teksturalnych osadów.                  | K_U06   |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP5  | Rozumie potrzeb systematycznego studiowania czasopism naukowych i popularnonaukowych w celu aktualizowania wiedzy z zakresu sedimentologii          | K_K02   |
|   | 2   | EP6  | Jest gotowy do prawidłowej realizacji zada w trakcie morskich rejsów badawczych oraz pobór materiału do analiz sedimentologicznych.                 | K_K04   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |   |   |
| Zapoznanie si z metodyk pracy w terenie i dokumentacji sedimentologicznej: makroskopowe obserwacje i opis rdzeni oraz prób osadów. Pobór prób do analiz laboratoryjnych. Analiza uziarnienia metodami: sitow , laserow i areometryczn . Obliczanie statystycznych wska ników uziarnienia oraz interpretacja wyników analiz granulometrycznych. Zapoznanie z programem Strater: graficzne przedstawienie wyników analizy granulometrycznej. Konstruowanie profili sedimentologicznych. rodowiskowe uwarunkowania procesu sedimentacji oraz mechanizmy transportu i sedimentacji morskiej. Cechy teksturalne osadów: okre lanie wielko ci składników, graficzne sposoby przedstawiania wyników analizy uziarnienia, wska niki uziarnienia i ich znaczenie interpretacyjne, cechy morfologiczne składników osadów. Rodzaje struktur sedimentacyjnych syndepozycyjnych i postdepozycyjnych (erozyjnych, deformacyjnych, biogenicznych) oraz poj cie wczesnej diagenezy. Charakterystyka rodowisk sedimentacji morskiej: litoralnego, sublitoralnego, hemipelagicznego, eupelagicznego. Charakterystyka rodowisk sedimentacji przej ciowej: pla owego, barier piaszczystych i lagun, równi pływowych, estuariowego, deltowego. |   |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. Zaj cia praktyczne w laboratorium, z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.<br>Interpretacja wyników bada sedimentologicznych. |  |   |   |

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |                                  |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>  | <b>EP1,EP2,EP9</b>               |
|  | <b>PROJEKT</b>  | <b>EP3,EP5,EP6,EP8</b>           |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>  | <b>EP3,EP4,EP7</b>               |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |   |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Pozytywna ocena z kolokwium pisemnego.<br/>Laboratorium: poprawnie wszystkich ćwiczeń praktycznych, poprawne wykonanie zadania w specjalistycznym oprogramowaniu komputerowym.</b> |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|  | <b>Ocena końcowa: średnia arytmetyczna z kolokwium i oceny z laboratoriów.</b>  |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | <b>75</b>   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | <b>3</b>  |                                  |

# SYLABUS

|  |  |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>podstawy teledetekcji<br/>(KIERUNKOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_15S</b> |
|--|--|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno : |
|--|--|-------------|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>2</b> | Semestr:<br><b>3</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Przy opisywaniu zjawisk i procesów odbywaj cych si w rodowisku morskim opiera si na kompleksowej interpretacji zdj lotniczych i satelitarnych uzupełnionych odpowiednimi modelami powstałymi na bazie obserwacji terenowych i analiz statystyczno- matematycznych | K_W09                               |
|                       | 2  | EP2 | Zna metody analizy statystycznej i informatycznej na poziomie pozwalaj cym na ich stosowanie w analizie teledetekcyjnej   | K_W08                               |
|                       | 3  | EP3 | Zna metody analizy statystycznej i informatycznej na poziomie pozwalaj cym na interpretacj obrazów satelitarnych i lotniczych rodowiska morskigo  | K_W02                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP4 | Potrafi efektywnie korzysta ze ródeł pozyskiwania danych lotniczych i satelitarnych   | K_U07                               |
|                       | 2  | EP5 | Student potrafi wykorzystywa zdj cia lotnicze i satelitarne w analizach morza i wybrze a  | K_U01                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP6 | Rozumie konieczno stałego uzupełniania wiedzy zarówno z zakresu metod pozyskiwania danych teledetekcyjnych jak również sposobu przetwarzania tych danych  | K_K01                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

**Wprowadzenie do teledetekcji. Promieniowanie elektromagnetyczne. Teledetekcja lotnicza. Geometria, zniekształcenia, przetwarzanie zdj lotniczych. Cechy rozpoznawcze - interpretacja zdj lotniczych. Skanowanie laserowe - techniki pozyskiwania i zastosowanie. Cechy satelitarnych systemów teledetekcyjnych. Teledetekcja satelitarna - techniki pozyskiwania. Charakterystyka danych. Teledetekcja satelitarna - metody przetwarzania. Wykorzystanie danych teledetekcyjnych w analizach rodowiska morskigo. Geometria zdj cia lotniczego, punkty i linie charakterystyczne, zniekształcenia liniowe. Obliczanie skali zdj lotniczych. Okre lanie wielko ci zniekształce liniowych spowodowanych deniwelacj terenu oraz nachyleniem zdj cia. Metodyka interpretacji zdj . Cechy rozpoznawcze obiektów. Interpretacja zdj . Widzenie stereoskopowe. Strojenie i interpretacja zdj pod stereoskopem. Cyfrowe przetwarzanie zdj lotniczych i satelitarnych. Charakterystyki spektralne, histogram, modyfikacja i wzmacnianie obrazu. Korekcja atmosferyczna i geometryczna. Rektyfikacja obrazu. Klasyfikacja obrazów: nienadzorowana i nadzorowana.**

|                                       |   |                        |
|---------------------------------------|---|------------------------|
| Metody kształcenia                    | <b>Prezentacje multimedialne, dyskusje, praca ze zdj ciami i map , wiczenia laboratoryjne przy komputerach</b>  |                        |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si | <div style="text-align: right;">Nr efektu uczenia si z sylabusa</div>   |                        |
|                                       | <b>KOLOKWIUM</b>  | <b>EP4</b>             |
|                                       | <b>SPRAWDZIAN</b>   | <b>EP1,EP2,EP3,EP6</b> |
|                                       | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  | <b>EP5</b>             |
|                                       | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |                        |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Zaliczenie laboratoriów: zaliczenie z ocen na podstawie aktywności na zajęciach, ocen cząstkowych za wykonywanie poszczególnych zadań oraz oceny kolokwium semestralnego.</b><br><b>Zaliczenie wykładów: zaliczenie z ocen w oparciu o wyniki kolokwium pisemnego z zakresu treści wykładowych i zalecanej literatury po uprzednim zaliczeniu ćwiczeń.</b> |  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|   | Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z wykładów i ćwiczeń   |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>100</b>  |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>4</b>  |  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>praktyka zawodowa<br/>(INNE DO ZALICZENIA)</b> |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2826_65S</b>  |   |
|--|---|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                                 |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1   | EP1  | Zna podstawowe uwarunkowania działań związanych z wykonywaniem zawodów wykorzystujących wiedzę oceanograficzną   | K_W12   |
|  | 2   | EP2  | Charakteryzuje podstawowe zasady pracy oraz ergonomii obowiązujące w praktyce działalności przedsiębiorstw (instytucji) związanych z oceanografią  | K_W09   |
|  | 3   | EP3  | Charakteryzuje podstawowe zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej, tajemnicy państwowej, służbowej i handlowej oraz ochrony danych osobowych obowiązujące w przedsiębiorstwach (instytucjach) działających w sektorze oceanografii   | K_W11   |
|  | 4   | EP4  | Charakteryzuje uprawnienia zawodowe, formy działalności gospodarczej i funkcjonowanie rynku usług w dziedzinie oceanografii w oparciu o doświadczenia zdobyte podczas praktyki w przedsiębiorstwach (instytucjach) działających w tym zakresie | K_W12   |
| umiejętności   | 1   | EP5  | Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze typowe dla działalności instytucji (przedsiębiorstwa)   | K_U07   |
|  | 2   | EP6  | Potrafi wykonać standardowe pomiary i obserwacje typowe dla działalności instytucji (przedsiębiorstwa)   | K_U04<br>K_U05  |
|  | 3   | EP7  | Współuczestniczy w przygotowaniu podstawowych dokumentów w ramach profilu działalności instytucji (przedsiębiorstwa)   | K_U09   |
|  | 4   | EP8  | Komunikuje się z użyciem podstawowej terminologii typowej dla działalności instytucji (przedsiębiorstwa)   | K_U08   |
|  | 5   | EP9  | Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i doświadczenia zawodowe, kierując się obserwacjami działalności instytucji (przedsiębiorstwa)  | K_U13   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP10   | Wykazuje gotowość do rozpoczęcia samodzielnej działalności w zakresie oceanografii w oparciu o doświadczenia zdobyte podczas praktyki  | K_K06   |
|  | 2   | EP11   | Jest świadomy poziomu swojej wiedzy oraz wykazuje gotowość rozwijania swoich kompetencji zawodowych  | K_K01   |
|  | 3   | EP12   | Akceptuje konieczność odpowiedzialnego pełnienia swoich obowiązków zawodowych oraz dbania o dorobek i tradycje zawodów związanych z działalnością oceanograficzną  | K_K07   |
| Metody kształcenia   | Student prowadzi obserwacje, wywiady, analizuje i omawia poszczególne zagadnienia i problemy praktyczne z osobą odpowiedzialną za przebieg praktyki zawodowej z ramienia instytucji przyjmującej, a także przygotowuje i prowadzi pod jej kierunkiem określone czynności, typowe dla zawodów funkcjonujących w ramach wybranej placówki |  |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                          |
|  |  |   |
|  | <b>OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK</b>  | <b>EP1,EP10,EP11,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b> |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.   |   |
| Forma i warunki zaliczenia             | <b>Warunkiem zaliczenia praktyki jest jej odbycie w pełnym wymiarze oraz dostarczenie opiekunowi praktyk pełnej dokumentacji potwierdzającej realizację celów i zadań określonych w programie praktyk (dziennik praktyk zawodowych oraz dokumentacja spostrzeżeń) wraz z ocenami (opiniami) wystawionymi przez osobę odpowiedzialną za przebieg praktyki zawodowej z ramienia instytucji przyjmującej.</b> |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |   |
|  | <b>Zaliczenie bez oceny.</b>   |   |

# SYLABUS

|   |  |
|---|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>procesy brzegowe (dynamika osadów, morfogeneza brzegu, hydrogeologia)</b><br><b>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_35S</b> |
|---|--|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>geologia morza</b> |
|--|--|--------------------------------------|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>3</b> | Semestr:<br><b>6</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|------|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1  | Zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem rodowiska przyrodniczego morskiej strefy brzegowej. | K_W01                               |
|                       | 2  | EP2  | Zna podstawowe metody bada morfodynamiki brzegów oraz transportu rumowiska brzegowego.   | K_W08                               |
|                       | 3  | EP3  | Zna i rozumie wpływ wód na morsk stref brzegow .   | K_W05                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP5  | Potrafi wykona przekrój morfodynamiczny i dokona jego analizy.   | K_U04                               |
|                       | 2  | EP7  | Potrafi metodami geomorfologicznymi okre li kierunki transportu materiału w strefie brzegowej osadowego.                               | K_U06                               |
|                       | 3  | EP9  | Potrafi oceni wpływ działalno ci człowieka na zmiany zachodz ce w strefie brzegowej morza.   | K_U02                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP10 | Jest wiadomy konieczno ci współpracy z mieszka cami gmin nadmorskich.  | K_K05                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

**Czynniki i procesy w morskiej strefie brzegowej. Procesy hydrodynamiczne, morfodynamiczne i litodynamiczne. Charakterystyka osadów brzegowych i ich ruchu. Poprzeczne i wzdłu brzegowe przemieszczanie osadów. Potok rumowiska. Akumulacyjne formy rze by strefy brzegowej i ich morfodynamika. Wody podziemne i ich rola w systemie strefy brzegowej. Wpływ człowieka na rozwój brzegów. Metody ochrony brzegów. Zale no kształtu profilu brzegu od budowy geologicznej. Analiza obrazu brzegów na mapach i przekrojach. Sporz dzenie przekroju morfologicznego przez stref brzegow oraz jego analiza i interpretacja. Analiza sukcesji ro linno ci w profilu brzegu akumulacyjnego oraz interpretacja jej morfodynamicznej roli. Budowle i zabiegi hydrotechniczne, ich rodzaje oraz oddziaływanie na stref brzegow . Transport materiału osadowego w strefie brzegowej. Potok rumowiska. Bilans osadów.**

|                    |   |
|--------------------|---|
| Metody kształcenia | Wykłady autorskie z prezentacjami multimedialnymi i filmami. wiczenia z prac na mapach, wykonywanie przekrojów rze by strefy brzegowej oraz wykresów morfodynamicznych. |
|--------------------|---|

|                                       |  |                                 |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia si |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu |
|                                       | <b>KOLOKWIUM</b>   | EP1,EP2,EP3                     |
|                                       | <b>PROJEKT</b>   | EP5,EP7,EP9                     |
|                                       | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b> | EP10                            |

Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Forma i warunki zaliczenia | <b>Zaliczenie kolokwium pisemnego z teoretycznej tre ci wykładów. Zaliczenie wicze na podstawie ocen cz stkowych, uzyskanych za wykonanie poszczególnych zada .</b> |
|                            | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |
|                            | <b>Ocen z przedmiotu stanowi rednia arytmetyczna oceny z kolokwium i zada praktycznych.</b>   |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>150</b> |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>6</b>   |



# SYLABUS

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| Moduł:<br><b>Wykład ogólnouczelniany [moduł]</b>   |   |  |  |  |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>przedmiot do wyboru<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_10S</b>                                       |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                            |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>3</b>                          | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski</b>                            |  |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |  |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>                                     | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b> |
| wiedza   | 1   | EP1  | zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu    |  |
| umiejętności   | 1   | EP2  | potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu                  |  |
|  | 2   | EP3  | potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu |  |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP4  | jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy    |  |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>   |   |  |  |  |
| 1. Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu. 2. Podanie literatury i źródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej. 3. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego. 4. Podsumowanie i wnioski końcowe. |   |  |  |  |
| Metody kształcenia   | <b>Wykład</b>                                 |  |  |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu           |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>          |  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>                     |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.   |   |  |  |  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Pozytywna ocena pracy pisemnej</b>         |  |  |  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu          |  |  |  |
|  | Ocena końcowa z przedmiotu to ocena z wykładu |  |  |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>25</b>                                      |  |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>1</b>                                       |  |  |

# SYLABUS

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Wykład ogólnouczelniany [moduł]</b>   |   |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>przedmiot do wyboru<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3362_11S</b>                                       |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>4</b>                          | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>                                     | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1   | EP1  | zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu    |   |
| umiejętności   | 1   | EP2  | potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu                  |   |
|  | 2   | EP3  | potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu |   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP4  | jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy    |   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>   |   |  |  |   |
| 1. Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu. 2. Podanie literatury i źródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej. 3. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego. 4. Podsumowanie i wnioski końcowe. |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | wykład  |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu                      |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA                 |  |  | EP1,EP2,EP3,EP4                                       |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.   |   |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | Pozytywna ocena pracy pisemnej                |  |  |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu          |  |  |   |
|  | Ocena końcowa z przedmiotu to ocena z wykładu |  |  |   |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.   |   | 25   |  |   |
| Liczba punktów ECTS  |   | 1  |  |   |

# SYLABUS

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Moduł:<br><b>Teledetekcja środowiska morskiego [moduł]</b>  |  |  |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>remote sensing of marine environment<br/>(SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)</b>  |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_59S</b>   |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalność:<br><b>oceanografia fizyczna</b>                                |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | Język przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - j. język angielski j. język polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>                                  |
| wiedza  | 1  | EP1  | Zna podstawowe metody statystyczne i matematyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim  | K_W08   |
|   | 2  | EP2  | W interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim opiera się na analizie danych teledetekcyjnych, rozumie ich w pełni znaczenie metod statystycznych i matematycznych             | K_W09   |
|   | 3  | EP3  | Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim, jako wyniku interpretacji danych teledetekcyjnych         | K_W06   |
| umiejętności  | 1  | EP4  | Potrafi docierać do niezbędnych danych teledetekcyjnych dotyczących środowiska morskiego, wykorzystując dostępne źródła, w tym Internet  | K_U07   |
|   | 2  | EP5  | Posługuje się metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk oceanograficznych, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do analiz teledetekcyjnych środowiska morskiego                 | K_U07   |
|   | 3  | EP6  | W interpretacji zjawisk występujących w środowisku morskim, wykazuje umiejętności wyciągania wniosków na podstawie analizy danych teledetekcyjnych w połączeniu z danymi pozyskanymi z innych źródeł | K_U09   |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP7  | Rozumie konieczność stałego uzupełniania wiedzy zarówno z zakresu nowych metod pozyskiwania danych teledetekcyjnych, jak również sposobu przetwarzania i interpretacji tych danych                   | K_K02   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>  |  |  |  |   |
| <p>Charakterystyka aparatury satelitarnej używanej w badaniach mórz oraz strefy brzegowej. Przegląd systemów satelitarnych Ziemi. Źródła danych satelitarnych i ich dostępność. Charakterystyka satelitarnej aparatury teledetekcyjnej używanej w badaniach obszarów morskich. Przetwarzanie danych satelitarnych i lotniczych. Charakterystyka lotniczej aparatury teledetekcyjnej używanej w badaniach morskiej strefy brzegowej. Analiza rozkładu wybranych parametrów środowiska morskiego na obrazach satelitarnych. Dobór metod i systemów teledetekcyjnych w zależności od badanych zjawisk środowiska morskiego. Zjawiska lodowe w strefie brzegowej na zdjęciach satelitarnych i lotniczych. Omówienie przykładów zastosowania teledetekcji do badań obszarów morskich. Morfologia dna strefy brzegowej na zdjęciach lotniczych. Omówienie przykładów zastosowania teledetekcji do badań strefy brzegowej. Rozlewy olejowe na zdjęciach lotniczych i satelitarnych. Falowanie w strefie brzegowej na zdjęciach lotniczych.</p> |  |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Prezentacja multimedialna, wyczenia powiązane z dyskusją, samodzielna praca przy komputerze, praca pisemna, wykład |  |  |   |

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |                                  |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  | EP1,EP2,EP3                      |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>  | EP6,EP7                          |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  | EP2,EP4,EP6                      |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>  | EP4,EP5                          |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |   |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Wykłady:</b> Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego z zakresu treści wykładowych i zalecanej literatury.   |                                  |
|  | <b>Laboratorium:</b> zaliczenie na ocenę pozytywną na podstawie aktywności na zajęciach, ocen cząstkowych za wykonywanie poszczególnych zadań, zadanej pracy pisemnej oraz oceny z kolokwium semestralnego. |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
| Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna ocen z wykładu i laboratorium.   |   |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | 125   |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | 5   |                                  |

# SYLABUS

|  |                      |  |   |
|--|----------------------|--|---|
| Moduł:<br><b>Przedmiot B [moduł]</b>   |                      |  |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>sedymetologia morska<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_36S</b>            |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>geologia morza</b>                  |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|------|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1  | Ma wiedz na temat rodowiskowych uwarunkowa procesów sedymetacji.  | K_W02<br>K_W03                      |
|                       | 2  | EP3  | Zna metody stosowane w analizie cech teksturalnych i strukturalnych osadów.   | K_W07                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP4  | Umie korzysta z literatury naukowej dotycz cej fizykochemicznych uwarunkowa procesów sedymetacji.                           | K_U04                               |
|                       | 2  | EP5  | Potrifi pozyska informacje na temat zró nicowania osadów morskich.  | K_U03                               |
|                       | 3  | EP6  | Umie zidentyfikowa cechy teksturalne oraz strukturalne osadów w celu identyfikacji rodowiska sedymetacyjnego.               | K_U05                               |
|                       | 4  | EP7  | Potrifi wykona analizy granulometryczne osadów ró nymi metodami.  | K_U06                               |
|                       | 5  | EP8  | Potrifi przedstawi graficznie wyniki analizy uziarnienia, obliczy wska niki uziarnienia oraz zinterpretowa uzyskane wyniki. | K_U06<br>K_U07                      |
|                       | 6  | EP9  | Potrifi zidentyfikowa rodowisko sedymetacyjne na podstawie cech litologicznych oraz wyników analiz.                         | K_U05                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP10 | Jest gotów do szerzenia wiedzy na temat znaczenia bada sedymetologicznych w eksploracji ekosystemów morskich.               | K_K07                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Zapoznanie si z metodami bada sedymetologicznych. Procesy sedymetacji i ich uwarunkowania. Analiza uziarnienia poszczególnymi metodami (sitow , laserow , areometryczn ). Metody badawcze stosowane w sedymetologii. Obliczanie statystycznych wska ników uziarnienia oraz prezentacja i interpretacja wyników analiz granulometrycznej. Cechy teksturalne osadów. Wykre lanie profili sedymetologicznych oraz interpretacja rodowiska sedymetacji. Cechy strukturalne osadów. Charakterystyka rodowisk sedymetacji morskiej i przej ciowej. Klasyfikacja i charakterystyka osadów morskich. Postsedymetacyjne przeobra enia osadów. Podstawy analizy facjalnej.

|   |   |  |                                 |
|---|---|--|---------------------------------|
| Metody kształcenia  | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacja multimedialnej. Zaj cia praktyczne w laboratorium sedymetologicznym. Opracowywanie graficzne i liczbowe wyników analiz oraz ich interpretacja. |  |                                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu |
|   |   |  |                                 |
|   | EGZAMIN PISEMNY   |  | EP1,EP3                         |
|   | SPRAWDZIAN  |  | EP1,EP3,EP4,EP5                 |
|   | PROJEKT   |  | EP3,EP6,EP7,EP8,EP9             |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  | EP10,EP6,EP7,EP8                |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |   |  |                                 |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia           | Egzamin pisemny w formie testu wielokrotnego wyboru. Sprawdzian pisemny oraz sprawozdanie z wykonanych zadań praktycznych wraz z interpretacją uzyskanych wyników |  |
|                                      | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|                                      | Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną wszystkich uzyskanych ocen z przedmiotu.  |  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz. | 100   |  |
| Liczba punktów ECTS                  | 4   |  |

# SYLABUS

|   |                         |  |  |
|---|-------------------------|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>seminarium dyplomowe<br/>(KIERUNKOWE)</b> |                         | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_64S</b>      |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                            |                         |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>              |                         | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>  |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria | Lp | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------|----|------|---|-------------------------------------|
| wiedza    | 1  | EP1  | charakteryzuje podstawowe zasady kształtowania procedury badawczej oraz konstrukcji pracy naukowej z zakresu oceanografii z uwzgl dnieniem jej specyfiki przedmiotowej i metodologicznej  | K_W06                               |
|           | 2  | EP2  | zna aparat poj ciowo-terminologiczny oraz streszcza najwa niejsze teorie i koncepcje badawcze dotycz ce wybranego problemu, b d czego przedmiotem przygotowywanej pracy dyplomowej  | K_W07                               |
|           | 3  | EP3  | opisuje podstawowe struktury i procesy zwi zane z funkcjonowaniem rodowiska morskiego w kontek cie problematyki przygotowywanej pracy dyplomowej  | K_W04                               |
|           | 4  | EP4  | charakteryzuje zmiennosc czasow oraz rozumie mechanizmy wzajemnego oddziaływania zjawisk i procesów b d cych przedmiotem pracy dyplomowej   | K_W02                               |
|           | 5  | EP5  | wyja nia podstawowe poj cia i zasady dotycz ce ochrony własno ci intelektualnej w kontek cie bada naukowych   | K_W11                               |
|           | 6  | EP11 | zna podstawowe ró dła informacji oraz wła ciwe metody, techniki i narz dzia gromadzenia, przetwarzania, analizy i opisu matematyczno-statystycznego, graficznego i kartograficznego, u yteczne dla przygotowywanej pracy dyplomowej | K_W08                               |
|           | 7  | EP12 | identyfikuje walory poznawcze i aplikacyjne przygotowywanej pracy dyplomowej w aspekcie tworzenia i rozwoju form działalno ci gospodarczej i funkcjonowania rynku usług w dziedzinie oceanografii                                   | K_W12                               |

|  |   |      |  |   |
|--|---|------|--|---|
| umiej tno ci   | 1   | EP6  | projektuje oraz realizuje kolejne etapy post powania badawczego w oparciu o typowe metody, procedury i dobre praktyki w tym zakresie   | K_U11   |
|  | 2   | EP7  | przygotowuje tekst naukowy w j zyku polskim wraz ze streszczeniem w j zyku obcym na temat wybranego problemu badawczego z wykorzystaniem wla ciwego aparatu poj ciowo-terminologicznego  | K_U10   |
|  | 3   | EP8  | przygotowuje i przedstawia prezentacj ustn i multimedialn na temat wybranego problemu badawczego z wykorzystaniem wla ciwego aparatu poj ciowo-terminologicznego   | K_U08   |
|  | 4   | EP9  | samodzielnie zdobywa wiedz i rozwija swoje umiej tno ci w kontek cie problemu b d cego przedmiotem przygotowywanej pracy dyplomowej, korzystaj c z ró nych ródeł w j zyku polskim i obcym oraz nowoczesnych technologii informacyjnych | K_U03   |
|  | 5   | EP13 | sprawnie dobiera wla ciwe dla badanego problemu róda informacji oraz potrafi dokona ich syntezy w nawi zaniu do przedmiotu pracy dyplomowej  | K_U07<br>K_U09  |
|  | 6   | EP17 | stosuje wla ciwe metody i techniki bada terenowych i laboratoryjnych dostosowane do problematyki pracy dyplomowej  | K_U05   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP14 | przestrzega przyj tych ustale dotycz cych etyki bada naukowych oraz poszanowania praw własno ci intelektualnej   | K_K06   |
|  | 2   | EP15 | docenia znaczenie bada oceanograficznych dla praktyki gospodarczej oraz rozumie problemy równowagi mi dzy potrzebami człowieka a konieczno ci ochrony rodowiska i zachowania ró norodno ci biologicznej                                | K_K04   |
|  | 3   | EP16 | wykazuje pomysłowo oraz gotowo do tworzenia produktów komercyjnych bazuj cych na wiedzy oceanograficznej   | K_K05   |
|  | 4   | EP18 | jest wiadomy poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci i wykazuje gotowo do stałego uzupełniania swoich kwalifikacji poprzez uczenie si przez całe ycie   | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |      |  |   |
| <p><b>Wprowadzenie do metodologii bada naukowych oraz zasad konstrukcji pracy dyplomowej. Kwestia etyki w badaniach naukowych. Formułowanie problemu badawczego, stawianie tez oraz hipotez. Przygotowanie i prezentacja eseju zwi zanego tematycznie z tre ci pracy. Systematyzacja zakresów oraz ródeł informacji teoretycznych i faktograficznych. Identyfikacja i dobór metod badawczych, specyfikacja technik oraz narz dzi badawczych. Przegl d wyników i dyskusja nad rezultatami przeprowadzonych analiz empirycznych. Dyskusja nad koncepcj pracy dyplomowej. Redakcja tekstu pracy dyplomowej.</b></p> |   |      |  |   |
| Metody kształcenia   | Przeprowadzenia własnych bada eksperymentalnych. Analiza i synteza danych pomiarowych. Dyskusje koncepcyjne i problemowe. Analityczne porównywanie uzyskiwanych wyników.                          |      |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |      |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa   |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |      |  | EP11,EP13,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7   |
|  | PREZENTACJA   |      |  | EP1,EP12,EP6,EP8,EP9  |
|  | PRACA DYPLOMOWA   |      |  | EP1,EP11,EP12,EP13,EP14,EP15,EP16,EP17,EP18,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9 |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |      |  | EP13,EP14,EP15,EP16,EP17,EP18   |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |      |  |   |



|  |   |  |
|--|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia             | Pozytywne oceny z zadań cz. 1 i 2           |  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu        |  |
|  | średnia arytmetyczna ocen z zadań cz. 1 i 2 |  |
| Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz. | 200   |  |
| Liczba punktów ECTS                    | 8   |  |

# SYLABUS

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>specjalistyczna pracownia projektowa<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2825_19S</b>  |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |  |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>                                   |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5, 6</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |  |  |  |  |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>   | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>                                       |
| wiedza   | 1  | EP1  | Posiada wiedz podstawow na temat najwa niejszych problemów z zakresu poszczególnych dziedzin oceanografii, a w szczególno ci z biologii i ekologii morskiej, geologii morza, meteorologii i klimatologii morskiej oraz hydrologii strefy brzegowej | K_W01  |
|  | 2  | EP2  | Wykazuje podstawow wiedz w zakresie poj i terminologii stosowanych w poszczególnych dziedzinach oceanografii, ze szczególnym nastawieniem na znajomo rozwoju bada oceanograficznych i stosowanych w nich podstawowych metod badawczych             | K_W07  |
|  | 3  | EP3  | Wykazuje znajomo podstawowych metod statystycznych i matematycznych u ytecznych do analizy i interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim   | K_W08<br>K_W09   |
|  | 4  | EP5  | Zna i rozumie podstawowe poj cia i zasady z zakresu ochrony własno ci intelektualnej w kontek cie realizowanej pracy dyplomowej  | K_W11  |
| umiej tno ci   | 1  | EP6  | Porz dkuje ró norodne informacje dotycz ce zagadnie z zakresu przygotowywanej pracy dyplomowej oraz sprawnie je przetwarza postuguj c si adekwatnym oprogramowaniem komputerowym   | K_U05<br>K_U07   |
|  | 2  | EP10   | Potrafi przygotowa i wygłosi referat (w j zyku polskim i wybranym j. obcym) o tematyce oceanograficznej, ze szczególnym uwzgl dnieniem realizowanej pracy dyplomowej.  | K_U08<br>K_U09   |
|  | 3  | EP11   | Wykazuje umiej tno ci w zakresie poprawnego wykorzystania j zyka obcego, ze szczególnym uwzgl dnieniem terminologii specjalistycznej w zakresie oceanografii i dyscyplin pomocniczych, zgodnie z wymaganiami okre lonymi dla poziomu B2 ESOKJ      | K_U10  |
| kompetencje społeczne  | 1  | EP13   | U wiadamia potrzeb ci głego doksztalcania si oraz doskonalenia własnych umiej tno ci badawczych  | K_K02  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |  |  |  |  |
| <p><b>Projekt badawczy: zało enia, cele, metody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Projekt badawczy: pozyskiwanie danych literaturowych i empirycznych przez analiz materiału badawczego</li> <li>. Opracowanie danych: analiza statystyczna</li> <li>. Projekt badawczy: podsumowanie wyników</li> <li>. Zasady pracy na statku i w laboratorium</li> <li>. Aparatura do poboru prób z toni wody i okre lania parametrów rodowiskowych</li> <li>. Aparatura do poboru prób osadów dennych</li> <li>. Metody opracowywania prób biologicznych z toni wody</li> <li>. Metody opracowywania prób biologicznych z osadów dennych</li> </ul> |  |  |  |  |
| Metody kształcenia   | Prezentacje i baza danych współprzygotowywana przez prowadz cego zaj cia.<br>Realizacja zada obliczeniowych i graficznych w ramach naukowego projektu badawczego.<br>Praca na komputerach i w laboratorium.<br>Przygotowanie sprawozdania projektowego z wykonanych zada |  |  |  |

|   |  |                                       |
|---|--|---------------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się      |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu      |
|   |  |                                       |
|   | <b>PREZENTACJA</b>   | <b>EP1,EP10,EP11,EP13,EP2,EP5,EP6</b> |
|   | <b>PROJEKT</b>   | <b>EP1,EP11,EP2,EP6</b>               |
|   | <b>PRACA DYPLOMOWA</b>   | <b>EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP5,EP6</b>  |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   | <b>EP11,EP13,EP3,EP5</b>              |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |                                       |
| Forma i warunki zaliczenia                  | Wykonanie zadań przewidzianych w danym semestrze, w tym wykonanie projektu i prezentacja swoich badań.   |                                       |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                       |
|   | Zaliczenie z ocen - średnia arytmetyczna   |                                       |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>150</b>   |                                       |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>6</b>   |                                       |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>specjalistyczna pracownia projektowa<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                         |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3010_1S</b>   |  |
|--|-------------------------|--|--|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |                         |  |  |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |                         | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>                                      |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |                         |  |  |  |
| Kategoria  | Lp                      | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu  |
| wiedza   | 1                       | EP1  | Posiada wiedz podstawow na temat najwa niejszych problemów z zakresu poszczególnych dziedzin oceanografii, a w szczególno ci z biologii i ekologii morskiej, geologii morza, meteorologii i klimatologii morskiej oraz hydrologii strefy brzegowej | K_W01  |
|  | 2                       | EP2  | Wykazuje podstawow wiedz w zakresie poj i terminologii stosowanych w poszczególnych dziedzinach oceanografii, ze szczególnym nastawieniem na znajomo rozwoju bada oceanograficznych i stosowanych w nich podstawowych metod badawczych             | K_W07<br>K_W12   |
|  | 3                       | EP3  | Wykazuje znajomo podstawowych metod statystycznych i matematycznych u ytecznych do analizy i interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim   | K_W08  |
|  | 4                       | EP5  | Zna i rozumie podstawowe poj cia i zasady z zakresu ochrony własno ci intelektualnej w kontek cie realizowanej pracy dyplomowej  | K_W11  |
| umiej tno ci   | 1                       | EP4  | Potrafi zaplanowa badania z uwzgl dnieniem ergonomii pracy, ze szczególnym uwzgl dnieniem prac terenowych i laboratoryjnych  | K_U05  |
|  | 2                       | EP6  | Porz dkuje ró norodne informacje dotycz ce zagadnie z zakresu przygotowywanej pracy dyplomowej oraz sprawnie je przetwarza posługuj c si adekwatnym oprogramowaniem komputerowym   | K_U07  |
|  | 3                       | EP7  | Identyfikuje i dobiera wła ciwe narz dzia i techniki gromadzenia i przetwarzania danych dostosowane do konkretnych problemów badawczych  | K_U03<br>K_U06   |
|  | 4                       | EP8  | Posługuje si specjalistycznym sprz tem i przyrz dami zwi zanyymi z gromadzeniem i analiz danych wła ciwych dla problematyki pracy dyplomowej   | K_U04  |
|  | 5                       | EP9  | Potrafi przygotowa dokumentacj badawcz w j zyku polskim i krótkie streszczenie w wybranym kongresowym j zyku obcym   | K_U09<br>K_U10   |
|  | 6                       | EP10   | Potrafi przygotowa i wygłosi referat (w j zyku polskim i wybranym j. obcym) o tematyce oceanograficznej, ze szczególnym uwzgl dnieniem realizowanej pracy dyplomowej.  | K_U10  |
|  | 7                       | EP11   | Wykazuje umiej tno ci w zakresie poprawnego wykorzystania j zyka obcego, ze szczególnym uwzgl dnieniem terminologii specjalistycznej w zakresie oceanografii i dyscyplin pomocniczych, zgodnie z wymaganiami okre lonymi dla poziomu B2 ESOKJ      | K_U10  |

|  |  |                        |   |  |
|--|--|------------------------|---|--|
| kompetencje społeczne  | 1  | EP12                   | Dokonyje prawidłowej i rzetelnej identyfikacji problemów w zakresie realizowanych zadań badawczych i projektowych                                     | K_K06  |
|  | 2  | EP13                   | Uwiadamia potrzeby i głębo doksztalcania si oraz doskonalenia własnych umiej tno ci badawczych  | K_K07  |
|  | 3  | EP14                   | Wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo pracy własnej i innych w kontek cie prac terenowych i laboratoryjnych zwi zanych z realizowan prac dyplomow | K_K06  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |  |                        |   |  |
| <b>Specjalistyczna pracownia projektowa. Specjalistyczna pracownia projektowa.</b> |  |                        |   |  |
| Metody kształcenia   | Prezentacje i baza danych współprzygotowywana przez prowadz cego zaj cia.<br>Realizacja zadań obliczeniowych i graficznych w ramach naukowego projektu badawczego.<br>Praca na komputerach i w laboratorium.<br>Przygotowanie sprawozdania projektowego z wykonanych zadań |                        |   |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |  |                        |   | Nr efektu uczenia si z sylabusa                |
|  |  |                        |   |  |
|  |  | <b>PREZENTACJA</b>     |   | EP1,EP10,EP11,EP13,EP2,EP5,EP6                 |
|  |  | <b>PROJEKT</b>         |   | EP1,EP11,EP2,EP6,EP9                           |
|  |  | <b>PRACA DYPLOMOWA</b> |   | EP1,EP10,EP11,EP12,EP2,EP3,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9 |
|  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>   |                        | EP11,EP12,EP13,EP14,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8   |  |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.  |                        |   |  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Wykonanie zadań przewidzianych w danym semestrze</b>  |                        |   |  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                        |   |  |
|  | <b>Zaliczenie z ocen - rednia wa ona</b>   |                        |   |  |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |  |                        | <b>150</b>  |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |  |                        | <b>6</b>  |  |

# SYLABUS

|   |   |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>specjalistyczna pracownia projektowa<br/>         (SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2820_30S</b> |
|---|---|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>geologia morza</b> |
|--|--|--------------------------------------|

|                  |                         |   |  |
|------------------|-------------------------|---|--|
| Rok:<br><b>3</b> | Semestr:<br><b>5, 6</b> | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b> |
|------------------|-------------------------|---|--|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria    | Lp | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|--------------|----|------|---|-------------------------------------|
| wiedza       | 1  | EP1  | Wykazuje znajom o podstawowych metod statystycznych i matematycznych u ytecznych do analizy i interpretacji zjawisk i procesów zachodz ych w rodowisku morskim.   | K_W08                               |
|              | 2  | EP3  | Posiada wiedz podstawow na temat najwa niejszych problemów z zakresu poszczególnych dziedzin oceanografii, a w szczególno ci z biologii i ekologii morskiej, geologii morza, meteorologii i klimatologii morskiej oraz hydrologii strefy brzegowej. | K_W07                               |
|              | 3  | EP4  | Wykazuje podstawow wiedz w zakresie poj i terminologii stosowanych w poszczególnych dziedzinach oceanografii, ze szczególnym nastawieniem na znajom o rozwoju bada oceanograficznych i stosowanych w nich podstawowych metod badawczych.            | K_W07                               |
|              | 4  | EP5  | Posiada wiedz w zakresie zasad bezpiecze stwa i ergonomii pracy, ze szczególnym uwzgl dnieniem prac terenowych i laboratoryjnych.   | K_W09                               |
|              | 5  | EP15 | Zna i rozumie podstawowe poj cia i zasady z zakresu ochrony własno ci intelektualnej w kontek cie realizowanej pracy dyplomowej   | K_W11                               |
| umiej tno ci | 1  | EP6  | Potrafi przygotowa dokumentacj badawcz w j zyku polskim i krótkie streszczenie w wybranym kongresowym j zyku obcym.   | K_U09<br>K_U10                      |
|              | 2  | EP7  | Potrafi przygotowa i wygłosi referat (w j zyku polskim i wybranym j. obcym) o tematyce oceanograficznej, ze szczególnym uwzgl dnieniem realizowanej pracy dyplomowej.   | K_U09<br>K_U10                      |
|              | 3  | EP8  | Wykazuje umiej tno ci w zakresie poprawnego wykorzystania j zyka obcego, ze szczególnym uwzgl dnieniem terminologii specjalistycznej w zakresie oceanografii i dyscyplin pomocniczych, zgodnie z wymaganiami okre lonymi dla poziomu B2 ESOKJ.      | K_U10                               |
|              | 4  | EP10 | Porz dkuje ró norodne informacje dotycz ce zagadnie z zakresu przygotowywanej pracy dyplomowej oraz sprawnie je przetwarza posługuj c si adekwatnym oprogramowaniem komputerowym  | K_U05<br>K_U07                      |
|              | 5  | EP11 | Identyfikuje i dobiera wła ciwe narz dzia i techniki gromadzenia i przetwarzania danych dostosowane do konkretnych problemów badawczych   | K_U05<br>K_U07                      |
|              | 6  | EP12 | Posługuje si specjalistycznym sprz tem i przyrz dami zwi zanymi z gromadzeniem i analiz danych wła ciwych dla problematyki pracy dyplomowej   | K_U05                               |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| kompetencje społeczne   | 1  | EP9  | Dokonyje prawidłowej i rzetelnej identyfikacji problemów w zakresie realizowanych zadań badawczych i projektowych.   | K_K06                                  |
|   | 2  | EP13   | Uwzględnia potrzeby i głęboko dokształca się oraz doskonalenia własnych umiejętności badawczych  | K_K06                                  |
|   | 3  | EP14   | Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych w kontekście prac terenowych i laboratoryjnych związanych z realizacją prac dyplomowych | K_K06                                  |
| <b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>   |  |  |  |  |
| <p><b>Akwizycja danych pomiarowych. Wykorzystanie wybranych metod matematyczno-statystycznych w analizie wyników badań oceanograficznych. Utworzenie bazy danych. Wykorzystanie oprogramowania specjalistycznego w opracowywaniu graficznym i tabelarycznym wyników badań. Przygotowanie konspektu pracy dyplomowej. Prezentacja wyników badań - wstępne przygotowanie treści dyplomu. Prezentacja wyników badań.</b></p> |  |  |  |  |
| Metody kształcenia  | <p>Prezentacje i baza danych współprzygotowywana przez prowadzącego zajęcia.<br/>         Realizacja zadań obliczeniowych i graficznych w ramach naukowego projektu badawczego.<br/>         Praca na komputerach i w laboratorium.<br/>         Przygotowanie sprawozdania projektowego z wykonanych zadań.</p> |  |  |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się  |  |  |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu       |
|   |  |  |  |  |
|   |  | <b>PREZENTACJA</b>   |  | EP10,EP11,EP15,EP3,EP4,EP6             |
|   |  | <b>PROJEKT</b>   |  | EP1,EP15,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9   |
|   |  | <b>PRACA DYPLOMOWA</b>                                     |  | EP1,EP10,EP11,EP15,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8 |
|   |  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b> |  | EP12,EP13,EP14,EP5                     |
| <p>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.</p>   |  |  |  |  |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykonanie zadań w ramach projektu realizowanego w danym semestrze. Uzyskanie pozytywnej oceny z projektu, prezentacji końcowej i pozytywnej oceny zadań praktycznych zrealizowanych w ramach zajęć.  |  |  |  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |  |  |
|   | Zaliczenie z ocen. Ocena końcowa wyliczana jako średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych.   |  |  |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>   |  | <b>150</b>   |  |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |  | <b>6</b>   |  |  |

# SYLABUS

|  |                      |  |   |
|--|----------------------|--|---|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>statystyka dla oceanografów<br/>(PODSTAWOWE)</b> |                      | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_19S</b>     |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                                   |                      |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                     |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>2</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Zna podstawowe metody statystyczne i wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym - o wyionym i nieo wyionym.   | K_W08                               |
|                       | 2  | EP2 | W interpretacji zjawisk i procesów odbywających się w środowisku morskim opiera się na podstawach empirycznych (obserwacjach, pomiarach i modelach) rozumiejąc w pełni znaczenie metod statystycznych w opisie i interpretacji tych zjawisk i procesów. | K_W08                               |
|                       | 3  | EP3 | Ma podstawową wiedzę na temat stosowanych obecnie metod statystycznych w poszczególnych dziedzinach oceanografii.   | K_W09                               |
|                       | 4  | EP5 | Ma podstawową wiedzę w zakresie statystyki pozwalającą na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim (biologicznych, ekologicznych, geologicznych i klimatologicznych).  | K_W08                               |
| umieć                 | 1  | EP6 | W badaniach oceanograficznych stosuje metody statystyczne w analizie danych pomiarowych.  | K_U01                               |
|                       | 2  | EP7 | Dobiera odpowiednie metody opisu lub wnioskowania statystycznego do rozwiązania wybranego problemu badawczego.  | K_U07                               |
|                       | 3  | EP8 | Posiada umiejętność interpretowania wyników analiz statystycznych.  | K_U07                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP9 | Jest gotów do korzystania z podejścia numerycznego dla lepszego postrzegania, opisu i analizy zjawisk zachodzących w środowisku morskim jak również do zachowania ostrożności przy interpretacji uzyskanych wyników.                                    | K_K01                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Podstawowe pojęcia i terminy statystyczne. Zasady planowania do wiadczeń i opracowywania danych empirycznych. Szeregi statystyczne: budowa i prezentacja graficzna. Metody statystyki opisowej w badaniach środowiska morskiego. Zmienne losowe i ich rozkłady. Estymacja punktowa i przedziałowa. Weryfikacja hipotez statystycznych parametrycznych i nieparametrycznych dotyczących jednej lub dwóch zmiennych. Analiza współzależności zjawisk w badaniach oceanograficznych. Analiza szeregów czasowych; prognozowanie przebiegu zjawisk oraz procesów abiotycznych i biotycznych w morzu. Elementy analizy wielowymiarowej. Zastosowanie metod statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego w analizach zestawów danych oceanograficznych. Organizacja danych i wyników analiz w arkuszu kalkulacyjnym Excel i programie STATISTICA. Tabelaryczna i graficzna prezentacja wyników pomiarów i analiz statystycznych. Statystyka opisowa w oceanografii - obliczanie miar położenia, dyspersji, asymetrii, koncentracji. Rozkład cechy w populacji i jego opis za pomocą funkcji matematycznych; wykorzystanie kalkulatora prawdopodobieństwa. Podstawy tworzenia przedziałów ufności; wyznaczenie minimalnej liczby próby. Praktyczne zastosowanie testów statystycznych do badania procesów abiotycznych i biotycznych w morzu - testowanie hipotez parametrycznych i nieparametrycznych dotyczących jednej lub dwóch zmiennych. Analiza korelacji i regresji prostej - wykresy rozrzutu, współczynniki korelacji, równania regresji, istotność korelacji i regresji. Analiza dynamiki zjawisk - metody indeksowe i wygładzania szeregu czasowego; prognozowanie przebiegu procesów w środowisku morskim. Wybrane metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach morza.

|                    |  |
|--------------------|--|
| Metody kształcenia | Wykład: wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, wyczenia: samodzielne wykonywanie zadań w pracowni komputerowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego EXCEL i pakietu STATISTICA, samodzielne opracowanie zestawu danych oceanograficznych |
|--------------------|--|



|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się      |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|   |   |                                  |
|   | <b>KOLOKWIUM</b>  | <b>EP1,EP2,EP3,EP5</b>           |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  | <b>EP6,EP8</b>                   |
|   | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  | <b>EP7,EP9</b>                   |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Wykłady: zaliczenie wykładów na ocenę w formie testu pisemnego</b><br><b>wiczenia: podstawą zaliczenia jest aktywność na zajęciach, pozytywnie ocenione zadania wykonane w pracowni komputerowej oraz zaliczenie kolokwium czystkowych</b> |                                  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|   | Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z ocen z wykładu i wicze  |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>100</b>  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>4</b>  |                                  |

# SYLABUS

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Moduł:<br><b>System ocean-atmosfera [moduł]</b>  |   |  |   |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>system ocean-atmosfera<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_58S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>            |
| wiedza   | 1   | EP1  | Rozumie znaczenia systemu ocean-atmosfera dla obiegu materii oraz ciepła na Ziemi     | K_W01   |
|  | 2   | EP2  | Rozumie genez zjawisk i zwi zki mi dzy procesami oceanicznymi i atmosferycznymi       | K_W02   |
|  | 3   | EP3  | Rozumie fizyczne i chemiczne mechanizmy reguluj ce aktywno biologiczn na Ziemi        | K_W04   |
|  | 4   | EP4  | Rozumie powi zania wpływaj ce na zachowanie ró norodno ci rodowiska morskiego         | K_W02   |
| umiej tno ci   | 1   | EP5  | Przygotowuje, asystuje i wykonuje proste pomiary i eksperymenty                       | K_U04   |
|  | 2   | EP6  | Posługuje sie terminologi stosowan w oceanografii, hydrologii i meteorologii          | K_U08   |
|  | 3   | EP7  | Potrafi przedyskutowa i wytycza priorytety w realizacji wybranych zada                | K_U09   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP8  | Rozumie potrzeb ochron rodowiska wodnego i atmosfery                                  | K_K04   |
|  | 2   | EP9  | Rozumie potrzeb równowagi mi dzy ochron i eksploatacj rodowiska morskiego i atmosfery | K_K06   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |   |   |
| Pomiary energii słonecznej. Pokrycie morza pian morsk . Dynamika strefy brzegowej. P cherzyki w wodzie morskiej. Aerozole morskie. Gazy rozpuszczone w wodzie morskiej. Przesycenie tlenem wody morskiej. Pobór próby filmu powierzchniowego z powierzchni wody. Generacja kropeł rozbryzgów podczas deszczu. Obserwacja spirali Ekmana w pionowym rozkładzie kierunków wiatru. Przenoszenie ciepła w systemie Ocean-Atmosfera. Wiatry nad oceanami. Pr dy oceaniczne. Aerozole morskie. Wymiana gazów mi dzy morzem i atmosfer . Przesycenia wody morskiej tlenem. Wymiana zanieczyszcze mi dzy wod i powietrzem. Wynoszenie bakterii i wirusów z morza do atmosfery. Wpływ oceanów na zmniejszenie skutków zmian klimatycznych. Regulacyjne znaczenie Systemu Ocean-Atmosfera. P cherzyki gazów w wodzie morskiej. Pomiary termometryczne w strefie brzegowej. Pomiary koncentracji tlenu rozpuszczonego w wodzie morskiej. Obserwacje p cherzyków gazu w wodzie morskiej. |   |  |   |   |
| Metody kształcenia   | Prezentacje multimedialne; omówienie wyników wybranych ekspedycji oceanicznych i polarnych; wykonywanie prostych do wiadcze |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  | KOLOKWIUM   |  |   | EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9                       |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA   |  |   | EP1,EP2,EP3,EP4,EP6                                   |
|  | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )   |  |   | EP5,EP6,EP7,EP8,EP9                                   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.  |   |  |   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia                   | <b>wykłady - kolokwium ustne z zakresu treści wykładowych i literatury</b><br><b>wiczenia - pozytywna ocena zadań czystkowych</b><br><b>zajęcia terenowe - pozytywna ocena z wykonanych zadań</b> |  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
|  | średnia arytmetyczna ocen z zajęć praktycznych i wykładu  |  |
| <b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>100</b>  |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                   | <b>4</b>  |  |

# SYLABUS

|  |  |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>systemy informacji geograficznej (GIS)</b><br><b>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_55S</b> |
|--|--|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b> |
|--|--|---|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>3</b> | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|---|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | ma podstawow wiedz na temat najwa niejszych poj z zakresu Systemów Informacji Geograficznej   | K_W09                               |
|                       | 2  | EP2 | zna modele zapisu danych w Systemach Informacji Geograficznej   | K_W08<br>K_W09                      |
|                       | 3  | EP3 | zna metody geoinformatyczne stosowane w opisie i interpretacji zjawisk i procesów odbywaj cych si w rodowisku morskim                                       | K_W06<br>K_W08<br>K_W09             |
|                       | 4  | EP4 | ma wiedz w zakresie informatyki, kartografii i statystyki pozwalaj c na interpretacj i wizualizacj analizowanych zjawisk i procesów                         | K_W08                               |
| umiej tno ci          | 1  | EP5 | sprawnie postuguje si narz dziami importu, porz dkowania i klasyfikacji danych przestrzennych   | K_U07                               |
|                       | 2  | EP6 | stosuje narz dzia analizy geoinformatycznej (logicznej i przestrzennej) do interpretacji i opisu zjawisk i procesów odbywaj cych si w rodowisku morskim     | K_U03<br>K_U07                      |
|                       | 3  | EP7 | jest gotów do wyci gania wniosków na podstawie syntezy informacji z ró nych ródeł   | K_U09                               |
| kompetencje społeczne | 1  | EP8 | jest gotów do rozumienia szerokiego zastosowanie Systemów Informacji Geograficznej i widzi konieczno stałego uzupełniania wiedzy z zakresu ich zastosowania | K_K05                               |

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

**Definicje Geograficznych Systemów Informacyjnych. Kryteria podziału. Pozyskiwanie, wprowadzanie, przetwarzanie i udost pnianie danych. Modele, cechy, zastosowania i ró dła danych. Integracja danych przestrzennych i atrybutów opisowych. Bazy danych. Zapytania do bazy danych. Analizy przestrzenne i wizualizacja. Zastosowanie modeli wektorowych i rastrowych. Metody interpolacji danych. Pozyskiwanie danych do systemu GIS. Modele wektorowe. Wektoryzacja ekranowa danych przestrzennych w rozbiciu na warstwy tematyczne. Wprowadzanie danych opisowych i integracja bazy danych. Modele rastrowe. Metody interpolacji danych. Analiza przy wykorzystaniu narz dzi GIS, zapytania do bazy danych z wykorzystaniem j zyka SQL. Tworzenie własnej bazy danych. Wizualizacja danych przestrzennych z systemu GIS. Modelowanie w GIS. Modelowanie geostatystyczne.**

|                                       |   |  |                                 |
|---------------------------------------|---|--|---------------------------------|
| Metody kształcenia                    | Prezentacja multimedialna, wykład, samodzielna praca przy komputerze, opracowanie projektu indywidualnego   |  |                                 |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si |   |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu |
|                                       | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>  |  | EP1,EP2,EP4                     |
|                                       | <b>PROJEKT</b>  |  | EP3,EP6                         |
|                                       | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  | EP5,EP7,EP8                     |
|                                       | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |                                 |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Forma i warunki zaliczenia                  | <b>Zaliczenie wykładów:</b><br>Pozytywna ocena z pisemnego egzaminu<br>Ocena: 20-19 pkt. - bdb; 18-17 pkt. db+; 16-15 pkt. db; 14-13 pkt. - dst+; 11-12 pkt. - dst  |  |
|   | <b>Zaliczenie laboratoriów:</b><br>Sprawdzian ko cowy w formie zadania rozwi zywanego z zastosowaniem oprogramowania specjalistycznego wymagaj cego wykazania si wiedz zdobyty podczas wicze oraz z literatury podstawowej (0-20 pkt.).<br>Kryteria oceny: (1) dobór danych ródłowych , (2) dobór i wykorzystanie narz dzi analitycznych, (3) dobór i wykorzystanie metod analitycznych, (4) wnioskowanie i argumentacja.<br>Ka de kryterium po max. 5 punktów.<br>Ocena: 20-19 pkt. - bdb; 18-17 pkt. db+; 16-15 pkt. db; 14-13 pkt. - dst+; 11-12 pkt. - dst. |  |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |
| rednia wa ona z wykładów i laboratoriów     |   |  |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b> | <b>100</b>  |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                  | <b>4</b>  |  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>szkolenie BHP<br/>(INNE DO ZALICZENIA)</b>  |   | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3434_1S</b>      |  |                                     |
|---|---|--|--|-------------------------------------|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |                                     |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>  |                                     |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>1</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b>  |                                     |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |                                     |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
| wiedza  | 1   | EP1  | <b>Zna i rozumie prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalno ci zawodowej podczas kształcenia w uczelni wy szej.</b> |                                     |
| umiej tno ci  | 1   | EP2  | <b>Potrafi identyfikowa b ł dy i zaniedbania w praktyce.</b>   |                                     |
|   | 2   | EP3  | <b>Potrafi prowadzi podstawowe zabiegi resuscytacyjne, rozpoznawa zagro enia i podejmowa wła ciwe działania.</b>                             |                                     |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP4  | <b>Realizuje zadania w sposób zapewniaj cy bezpiecze stwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasady bezpiecze stwa.</b>                   |                                     |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |                                     |
| <p><b>Regulacje prawne: uregulowanie prawne dotycz ce bezpiecze stwa pracy i ochrony zdrowia w prawodawstwie polskim i Unii Europejskiej, obowi zki uczelni, przeło onych w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków nauki i praktyk, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków podczas kształcenia w uczelni, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszcze pracy. Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne na zaj ciach laboratoryjnych, pracowniach i zaj ciach terenowych. Zagro enia wypadkowe na zaj ciach i w czasie praktyk zawodowych, obozach sportowych, zaj ciach terenowych.</b></p> <p><b>Unikanie zagro e ze szczególnym uwzgl dnieniem rodków ochrony zbiorowej i indywidualnej post powanie powypadkowe (regulacje prawne, ubezpieczenia wypadkowe).</b></p> <p><b>. Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłych, rozpoznawanie stanu nagłego zagro enia zdrowotnego, resuscytacja kr eniowo-oddechowa wraz z obsług defibrylatora AED, obsługa apteczki pierwszej pomocy.</b></p> <p><b>. Podstawy prawne w zakresie ochrony p.po ., systemy wykrywania po arów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagro eniom po arowym w czasie po aru i innych miejscowych zagro eniach, podr czny sprz t ga niczy, ewakuacja.</b></p> <p>.</p> |   |  |  |                                     |
| Metody kształcenia  | <b>Kurs e-learningowy</b>   |  |  |                                     |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu     |
|   | <b>SPRAWDZIAN</b>   |  |  | <b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>              |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |  |                                     |
| Forma i warunki zaliczenia  | .   |  |  |                                     |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |                                     |
| <b>Zaliczenie kursu e-learningowego z zakresu BHP - uzyskanie min 60% poprawnych odpowiedzi z testu.</b>  |   |  |  |                                     |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>5</b>                                       |  |                                     |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>0</b>                                       |  |                                     |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>szkolenie biblioteczne<br/>(INNE DO ZALICZENIA)</b>                              |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3484_2S</b>  |   |
|--|---|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>1</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1   | EP1  | <b>zna prawne i organizacyjne uwarunkowania korzystania z systemu biblioteczno-informacyjnego uczelni w ramach studiowanego kierunku studiów</b>                         |   |
| umiej tno ci   | 1   | EP2  | <b>potrafi korzysta z zasobów systemu biblioteczno-informacyjnego uczelni w ramach studiowanego kierunku</b>   |   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP3  | <b>jest gotów do realizowania potrzeby dost pu do zasobów systemu biblioteczno-informacyjnego Uczelni w sposób nieutrudniaj cy dost pu innym u ytkownikom Biblioteki</b> |   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |  |   |
| <b>Przedstawienie elementów tworz cych system biblioteczno-informacyjny Uniwersytetu Szczeci skiego.</b> |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | <b>wykład z prezentacj multimedialn</b>   |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  | <b>SPRAWDZIAN</b>   |  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>                                    |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>zapoznanie si z prezentacj on-line, pozytywne zaliczenie testu</b>   |  |  |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |   |
|  | <b>zaliczenie bez oceny</b>   |  |  |   |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>9</b>                                       |  |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>0</b>                                       |  |   |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>szkolenie e-learningowe<br/>(INNE DO ZALICZENIA)</b> |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ2362_9S</b>   |   |
|--|---|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>                                       |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>                         |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>1</b>   | Semestr:<br><b>1</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 1 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |   |   |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1   | EP1  | zna podstawowe metody korzystania z narz dzi chmurowych Microsoft 365 do komunikacji wewn trz uczelni.              | K_W09   |
|  | 2   | EP2  | ma wiedz na temat zasad zaliczania przedmiotów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległo | K_W09   |
|  | 3   | EP3  | zna zasady poruszania si po platformie e-learningowej   | K_W09   |
| umiej tno ci   | 1   | EP4  | potrafi zalogowa si do platformy nauczania zdalnego   | K_U07   |
|  | 2   | EP5  | potrafi w formie elektronicznej skontaktowa si z wykładowc i pracownikami uczelni                                   | K_U07   |
|  | 3   | EP6  | potrafi odnale wła ciwy przedmiot wykładany online i przyst pi prawidłowo do egzaminu/zaliczenia online.            | K_U08   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP7  | posiada kompetencje współpracy i komunikacji z innymi studentami i wykładowcami w trybie pracy zdalnej              | K_K02   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>                                   |   |  |   |   |
| Obsługa platformy e-learningowej. Komunikacja elektroniczna na uczelni.      |   |  |   |   |
| Metody kształcenia   | e-learning z wykorzystaniem platformy Moodle  |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  | SPRAWDZIAN  |  |   | EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7                           |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |   |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | Zaliczenie bez oceny na podstawie wyników sprawdzianu w formie testu  |  |   |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |   |   |
|  | Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi   |  |   |   |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.   |   | 2  |   |   |
| Liczba punktów ECTS  |   | 0  |   |   |



# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>technologia informacyjna<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |   | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ3008_55S</b>      |  |                                     |
|---|---|--|--|-------------------------------------|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |  |                                     |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno :<br>  |                                     |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b>  |                                     |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |  |                                     |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
| wiedza  | 1   | EP2  | <b>Definiuje poj cie i znaczenie Technologii informacyjnej do opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodz cych w rodowisku morskim.</b> | <b>K_W08</b>                        |
| umiej tno ci  | 1   | EP3  | <b>Wykorzystuje zasoby Internetu oraz programy komputerowe w celu rozwi zania zada z Technologii informacyjnej.</b>                          | <b>K_U07</b>                        |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP4  | <b>Jest gotów do samodzielnej pracy nad rozwi zaniem postawionego problemu badawczego</b>  | <b>K_K05</b>                        |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |  |                                     |
| <p><b>Literaturowe bazy danych. Wyszukiwanie pozycji literatury w internecie. Orientacja w rodowisku programu MS Word. Formatowanie tekstu. Skróty klawiaturowe. Projektowanie tabel w programie MS Word. Edycja i pisanie wzorów w Ms Word. Zastosowanie tabulatorów. Spis tre ci tradycyjny i automatyczny. Listy seryjne i koperty seryjne w Ms Word. Ł czenie pisma z baz danych. Orientacja w rodowisku programu MS Excel. Skróty klawiaturowe. Przemieszczanie si po arkuszu kalkulacyjnym. Tworzenie i formatowanie wykresów w Ms Excel. Pisanie formuł na przykładzie formuł meteorologicznych. Podstawowe statystyki w Excelu. Funkcje logiczne w Excelu. Wykorzystanie meteorologicznej i oceanograficznej bazy NOAA. Konwersja danych do arkusza kalkulacyjnego. Sprawdzanie jednorodno ci danych. Przekształcanie danych z jednostek anglosaskich na układ SI. Zastosowanie tabeli przestawnej do automatyzacji oblicze w Ms Excel. MS PowerPoint jako narz dzie obrazuj ce wyniki analizowanych danych oceanograficznych. Funkcje programu Google Earth jako przykład wirtualnej mapy Ziemi. Przegl d internetowych portali i aplikacji prezentuj cych analizy i prognozy zjawisk hydrograficznych i meteorologicznych. Wykorzystanie danych w Geoportalu.</b></p> |   |  |  |                                     |
| Metody kształcenia  | <b>Prezentacja multimedialna, dyskusja, obja nienie lub wyja nienie</b>   |  |  |                                     |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu     |
|   | <b>PREZENTACJA</b>  |  |  | <b>EP2</b>                          |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |  | <b>EP3,EP4</b>                      |
|   | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego. |  |  |                                     |
| Forma i warunki zaliczenia  | <b>Zaliczenie wicze laboratoryjnych na podstawie oddanych zada oraz z prezentacji</b>   |  |  |                                     |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |                                     |
|   | <b>rednia arytmetyczna z ocen za oddane wiczenia oraz z prezentacji</b>   |  |  |                                     |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>50</b>                                      |  |                                     |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>2</b>                                       |  |                                     |

# SYLABUS

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| Moduł:<br><b>Teledetekcja środowiska morskiego [moduł]</b>  |  |  |   |   |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>teledetekcja środowiska morskiego<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>   |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_60S</b>  |   |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b> |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>6</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      | Jzyk przedmiotu:<br><b>semestr: 6 - jzyk polski</b>   |   |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |   |   |
| <b>Kategoria</b>  | <b>Lp</b>  | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>  |
| wiedza  | 1  | EP1  | Zna podstawowe metody statystyczne i matematyczne oraz wykorzystuje je w interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim   | K_W08                                       |
|   | 2  | EP2  | W interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim opiera się na analizie danych teledetekcyjnych, rozumie ich w pełni znaczenie metod statystycznych i matematycznych            | K_W09                                       |
|   | 3  | EP3  | Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim, jako wyniku interpretacji danych teledetekcyjnych        | K_W06                                       |
| umiejętności  | 1  | EP4  | Potrafi docierać do niezbędnych danych teledetekcyjnych dotyczących środowiska morskiego, wykorzystując dostępne źródła, w tym Internet   | K_U07                                       |
|   | 2  | EP5  | Posługuje się metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk oceanograficznych, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do analiz teledetekcyjnych środowiska morskiego                | K_U07                                       |
|   | 3  | EP6  | W interpretacji zjawisk występujących w środowisku morskim, wykazuje umiejętność wyciągania wniosków na podstawie analizy danych teledetekcyjnych w połączeniu z danymi pozyskanymi z innych źródeł | K_U09                                       |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP7  | Rozumie konieczność stałego uzupełniania wiedzy zarówno z zakresu nowych metod pozyskiwania danych teledetekcyjnych, jak również sposobu przetwarzania i interpretacji tych danych                  | K_K02                                       |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>  |  |  |   |   |
| <p>Charakterystyka teledetekcyjna satelitarnej aparatury używanej w badaniach mórz oraz strefy brzegowej. Przegląd systemów satelitarnych Ziemi. Źródła danych satelitarnych i ich dostępność. Charakterystyka teledetekcyjnej satelitarnej aparatury używanej w badaniach obszarów morskich. Przetwarzanie danych satelitarnych i lotniczych. Charakterystyka teledetekcyjnej lotniczej aparatury używanej w badaniach strefy brzegowej. Analiza rozkładu wybranych parametrów środowiska morskiego na obrazach satelitarnych. Dobór metod i systemów teledetekcyjnych w zależności od badanych zjawisk środowiska morskiego. Zjawiska lodowe w strefie brzegowej na zdjęciach satelitarnych i lotniczych. Omówienie przykładów zastosowania teledetekcji do badań obszarów morskich. Morfologia dna strefy brzegowej na zdjęciach lotniczych. Omówienie przykładów zastosowania teledetekcji do badań strefy brzegowej. Rozlewy olejowe na zdjęciach lotniczych. Falowanie w strefie brzegowej na zdjęciach lotniczych.</p> |  |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Prezentacja multimedialna, wyczenia powiązane z dyskusją, samodzielna praca przy komputerze, wykład, praca pisemna |  |   |   |

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |  |                                  |
|  | <b>EGZAMIN PISEMNY</b>   | EP1,EP2,EP3                      |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>   | EP6                              |
|  | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>   | EP2,EP4,EP6                      |
|  | <b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>   | EP4,EP5,EP7                      |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego. |  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>Wykłady:</b> Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego z zakresu treści wykładowych i zalecanej literatury.  |                                  |
|  | <b>Laboratorium:</b> Zaliczenie z oceną na podstawie aktywności na zajęciach, ocen cząstkowych za wykonywanie poszczególnych zadań oraz oceny kolokwium semestralnego. |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |                                  |
| Oceną z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna ocen z egzaminu i laboratorium.  |  |                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>  | 125  |                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   | 5  |                                  |

# SYLABUS

|  |  |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>warsztaty specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej z geologii i oceanografii fizycznej (KIERUNKOWE)</b> | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_25S</b> |
|--|--|

|  |
|--|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b> |
|--|

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b> | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> | Specjalno : |
|--|--|-------------|

|                  |                      |  |   |
|------------------|----------------------|--|---|
| Rok:<br><b>2</b> | Semestr:<br><b>4</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b> | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
|------------------|----------------------|--|---|

## EFEKTY UCZENIA SI

| Kategoria             | Lp | KOD | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu |
|-----------------------|----|-----|--|-------------------------------------|
| wiedza                | 1  | EP1 | Rozumie podstawowe zjawiska i procesy związane ze strukturą i funkcjonowaniem morskiego środowiska geologicznego; opisuje i interpretuje zjawiska zachodzące w przyrodzie nieożywionej.  | K_W01<br>K_W05                      |
|                       | 2  | EP2 | Wyjaśnia mechanizm wybranych procesów geologicznych oraz przyczyny zmienności wybranych (mierzalnych) parametrów fizycznych morskiego środowiska geologicznego.  | K_W05                               |
|                       | 3  | EP3 | Ma wiedzę na temat podstawowych technik i przyrządów stosowanych w geologii morza i geomorfologii strefy brzegowej.  | K_W03<br>K_W08<br>K_W09             |
| umiejętności          | 1  | EP4 | Stosuje podstawowe techniki i przyrządy używane w geologii morza i geomorfologii strefy brzegowej; pod kontrolą opiekuna potrafi podjąć się organizacji i przygotowania prostych badań terenowych z użyciem podstawowych sprzętów i narzędzi badawczych wykorzystywanych w kartowaniu geologicznym.  | K_U05<br>K_U07                      |
|                       | 2  | EP5 | Pod kierunkiem opiekuna naukowego przygotowuje proste zadania badawcze, jak np. wykonanie analizy otoczkowej, klasyfikowanie próbek skał, uzyskiwanie szliczu z piasków plażowych i innych; na podstawie wyników oraz dostarczonych danych opracowuje raport i prezentację multimedialną.  | K_U05<br>K_U06                      |
|                       | 3  | EP6 | Planuje i wykonuje w terenie i w laboratorium pomiary podstawowych parametrów określających właściwości fizyczne i chemiczne wody morskiej, jak oznaczanie zasolenia, zawartości tlenu oraz pierwiastków biogenicznych rozpuszczonych w wodzie i wyciąga z nich wnioski.   | K_U04                               |
|                       | 4  | EP7 | Planuje i przeprowadza w terenie pobór próbek geologicznych (dennych osadów powierzchniowych i rdzeni) przy pomocy odpowiednich narzędzi badawczych oraz dokonuje makroskopowego opisu, rozpoznaje podstawowe minerały i różne rodzaje skał, potrafi czytać i interpretować mapy geologiczne, w laboratorium przeprowadza szczegółowe analizy litologiczne, potrafi wyciągać wnioski z przeprowadzonych badań. | K_U05<br>K_U07                      |
|                       | 5  | EP9 | Potrafi współdziałać w grupie w ramach wykonania zadań zespołowych   | K_U11<br>K_U12                      |
| kompetencje społeczne | 1  | EP8 | Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postąpić w stanach zagrożenia.  | K_K06                               |

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Organizacja pracy i podział obowiązków w grupie. Zasady BHP w pracy na wodzie i na klifie. Stacja Morska US w Międzyzdrojach. Uzyskiwanie szliczu z piasków plażowych. Ustalenie kąta naturalnego zsypania. Wstępna analiza mikroskopowa piasków plażowych. Pomiar podatności magnetycznej szliczu. Analiza otoczkowa gruboziarnistych osadów plażowych. Klasyfikacja petrologiczna i geometryczna (obrotowa) skał. Wstępna klasyfikacja litodynamiczna. Wykorzystanie georadaru w badaniach wydm nadmorskich. Wstępna obróbka danych georadarowych. Profil morfologiczny przez plażę. Wykonanie prostego cięcia niwelacyjnego. Pobór próbek osadów dennych z wykorzystaniem czepaka van Veen'a i sondy rdzeniowej. Profilowanie geofizyczne dna Zalewu Szczecińskiego. Obsługa podstawowej aparatury geofizycznej (sonar, sonda wielowielkościowa).

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Metody kształcenia                     | Praktyczne zapoznanie z podstawowymi przyrządami oraz metodami wykorzystywanymi w trakcie geologicznych oraz geomorfologicznych badań terenowych. Przeprowadzenie serii pomiarów oraz badań eksperymentalnych w kilkuosobowych grupach. Przedstawienie i omówienie przez wybranych zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz autorskich materiałów dydaktyczno-naukowych. |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się |   | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  |   |                                  |
|  | SPRAWDZIAN  | EP1,EP2,EP3                      |
|  | PROJEKT   | EP5,EP7                          |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)   | EP4,EP6,EP8,EP9                  |
|  | Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia             | Zaliczenie na podstawie aktywności na zajęciach i sprawozdania/notatnika terenowego oraz sprawdzianu pisemnego.   |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |                                  |
|  | ocena końcowa to średnia arytmetyczna z ocen częściowych otrzymanych w trakcie warsztatów za określone działania i prace studenta i sprawdzianu pisemnego.  |                                  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.   | 75  |                                  |
| Liczba punktów ECTS                    | 3   |                                  |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>warsztaty specjalistyczne w morzu z oceanografii biologicznej (KIERUNKOWE)</b>  |  |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_26S</b>   |   |
|---|--|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |  |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |  | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br>                                       |
| Rok:<br><b>2</b>  | Semestr:<br><b>4</b>   | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |  |  |  |   |
| Kategoria   | Lp   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1  | EP1  | student zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem ekosystemów morskich i oceanicznych   | K_W01<br>K_W02<br>K_W04<br>K_W05<br>K_W09             |
| umiej tno ci  | 1  | EP2  | student potrafi identyfikowa , analizowa i opisywa wybrane zjawiska i procesy wyst puj ce pomi dzy organizmami ywymi a ich rodowiskiem bytowania oraz potrafi zaplanowa i wykona w terenie pomiary podstawowych parametrów fizyko-chemicznych i pobra próby biologiczne z toni wody i osadów | K_U01<br>K_U04<br>K_U05<br>K_U09                      |
| kompetencje społeczne   | 1  | EP3  | student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu oceanografii biologicznej  | K_K01<br>K_K07  |
|   | 2  | EP4  | student zna zasady bezpiecze stwa i higieny pracy na jednostkach pływaj cych   | K_K06   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |  |  |  |   |
| Zapoznanie si z bezpiecze stwem eglugi i pracy na statku. Pobór prób ze statku poszczególnych formacji ekologicznych przy u yciu odpowiednich narz dzi badawczych oraz pomiar podstawowych parametrów fizyko-chemicznych toni wody. Opracowanie prób bentosu w laboratorium terenowym (identyfikacja organizmów i okre lenie wska ników biocenotycznych) oraz opracowanie danych rodowiskowych. Przygotowanie raportu ko cowego z opracowanego materiału biologicznego i powi zanie go z warunkami rodowiskowymi. |  |  |  |   |
| Metody kształcenia  | Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami i technikami poboru prób biologicznych w terenie z uwzgl dnieniem ró nych formacji ekologicznych (fito-, zooplanktonu i bentosu), a tak e pomiar podstawowych parametrów fizyko-chemicznych stanowi cych tło do opracowania wyników. Analiza laboratoryjna zebranych prób biologicznych w terenie, stanowi cych podstaw do opracowania raportu ko cowego. |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |  |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusa                       |
|   | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  |  |  | EP1,EP2,EP3   |
|   | ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )  |  |  | EP2,EP4   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |  |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | Poprawne wykonanie wszystkich zada w terenie i laboratorium polowym oraz opracowanie raportu ko cowego   |  |  |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu   |  |  |   |
|   | Ocena na podstawie aktywno ci studenta w terenie i laboratorium polowym oraz opracowania raportu ko cowego - rednia arytmetyczna   |  |  |   |
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.  |  | 75   |  |   |
| Liczba punktów ECTS   |  | 3  |  |   |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>wprowadzenie do dynamiki morza i procesów w strefie brzegowej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b> |                      |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_62S</b>   |   |
|---|----------------------|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |                      |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |                      | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia fizyczna</b>           |
| Rok:<br><b>3</b>  | Semestr:<br><b>5</b> | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |                      |  |  |   |
| Kategoria   | Lp                   | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1                    | EP1  | Zna podstawowe zjawiska i procesy hydrodynamiczne zachodz ce w rodowisku morskim   | K_W01   |
|   | 2                    | EP2  | W interpretacji procesów hydrodynamicznych zachodz cych w rodowisku morskim opiera si na podstawach empirycznych (obserwacjach, pomiarach i modelach) rozumiej c w pełni znaczenie metod matematycznych w opisie i interpretacji tych procesów | K_W08   |
|   | 3                    | EP8  | Ma podstawow wiedz w zakresie statystyki i informatyki pozwalaj c na opisywanie i interpretowanie hydrodynamicznych procesów i zjawisk zachodz cych w morzu oraz jego strefie brzegowej  | K_W08   |
| umiej tno ci  | 1                    | EP3  | Potrafi korzysta z literatury specjalistycznej, w tym obcoj zycznej, z zakresu hydrodynamicznych procesów i zjawisk zachodz cych w otwartych wodach mórz i oceanów oraz w ich strefach przybrze nych   | K_U10   |
|   | 2                    | EP4  | Posługuje si metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk i procesów hydrodynamicznych w morzu, stosuje algorytmy i techniki informatyczne do ich opisu, jak równie metody statystyczne w analizie danych pomiarowych              | K_U07   |
|   | 3                    | EP5  | Potrafi dobiera wła ciwe metody i techniki do opisu i interpretacji procesów hydrodynamicznych zachodz cych w morzach i oceanach   | K_U05   |
|   | 4                    | EP9  | Potrafi wyci ga wnioski syntetyczne dotycz ce zjawisk i procesów hydrodynamicznych na podstawie informacji z ró nych ródeł oraz danych pozyskiwanych przez siebie w wyniku prowadzonych prostych bada i eksperymentów                          | K_U06   |
| kompetencje społeczne   | 1                    | EP7  | Rozumie potrzeb ci głego uzupełniania wiedzy z zakresu procesów hydrodynamicznych zachodz cych w morzu i jego strefie brzegowej, jak równie doskonalenia stosownych umiej tno ci   | K_K02   |
|   | 2                    | EP10   | Jest gotów do zachowania ostro no ci przy interpretacji uzyskanych wyników badan   | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |                      |  |  |   |

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| <p>Charakterystyka cieczy jako ośrodka ciągłego i jego właściwości fizyczne; ruch elementu płynu w układzie Lagrange'a i Eulera. Siły działające na poruszający się element płynu - podstawowe równania ruchu cieczy, równania dyfuzji ciepła. Hydrostatyczna i hydrodynamiczna stabilność mas wodnych. Cyrkulacja mas wodnych w oceanach, prądy w akwenie jednorodnym i niejednorodnym. Prądy w strefie brzegowej morza. Falowanie wiatrowe - fizyczna struktura falowania, procesy generacji, propagacji i zanikania falowania. Ruch falowy w strefie brzegowej morza. Drgania własne akwenu. Fale tsunami. Pływy astronomiczne. Pływy u różnych wybrzeży morskich, w ujściach rzek, na redach i w akwenach portowych. Wezbrania sztormowe na kuli ziemskiej. Mieszanie wód lądowych i morskich w strefach ujściowych rzek, zalewów i jezior przybrzeżnych. Estuaria - geneza, klasyfikacja, kręcenie wody, wybrane przykłady estuariów. Przekształcenia i wyprowadzenia podstawowych równań ruchu cieczy. Prądy morskie - wyznaczenie prędkości i kierunku prądu wiatrowego i gradientowego. Wielkoskalowa cyrkulacja mas wodnych, intensyfikacja przepływów u zachodnich wybrzeży oceanów, prądy geostroficzne. Prądy w strefie brzegowej morza. Zjawiska upwellingu and downwellingu w morzach i oceanach. Falowanie wiatrowe - wyznaczenie statystycznych charakterystyk fal wiatrowych oraz prognozowanie falowania na morzach i oceanach. Falowanie w strefie brzegowej morza. Fale tsunami. Pływy na kuli ziemskiej. Wieloletnie zmiany poziomu morza w strefie brzegowej. Wezbrania sztormowe w strefie brzegowej morza oraz zalewach przybrzeżnych. Mieszanie wód lądowych i morskich w strefach ujściowych rzek, w estuariach, zalewach i jeziorach przybrzeżnych. Procesy hydrodynamiczne w morzach przybrzeżnych Oceanu Atlantyckiego, Spokojnego i Indyjskiego.</p> |  |                                  |
| Metody kształcenia   | Wykłady: wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, ćwiczenia: samodzielne wykonywanie zadań, przygotowanie referatu w formie multimedialnej, dyskusja moderowana           |                                  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się   |  | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
|  | KOŁOKWIUM  | EP1,EP2,EP8                      |
|  | PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA  | EP4,EP5,EP9                      |
|  | PREZENTACJA  | EP3                              |
|  | ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)  | EP10,EP7                         |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.   |  |                                  |
| Forma i warunki zaliczenia   | Wykład - kolokwium pisemne z treści wykładowych<br>ćwiczenia - podstawą zaliczenia jest aktywność na ćwiczeniach, pozytywna ocena z zadań cząstkowych, pozytywnie oceniona prezentacja |                                  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu<br><br>średnia arytmetyczna ocen z wykładu i ćwiczeń  |                                  |
| Łączny nakład pracy studenta w godz.   |  | 175                              |
| Liczba punktów ECTS  |  | 7                                |



# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>wst p do bada terenowych rodowiska wodnego (KIERUNKOWE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_22S</b>  |   |
|---|---|--|---|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>  |   |  |   |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>  |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :   |
| Rok:<br><b>1</b>  | Semestr:<br><b>2</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 2 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>  |   |  |   |   |
| Kategoria   | Lp  | KOD  | Opis efektu   | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza  | 1   | EP1  | student zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy zwi zane ze struktur i funkcjonowaniem rodowiska przyrodniczego ze szczególnym uwzgl dnieniem ekosystemów wodnych (słodkowodnych, słonawowodnych i morskich)  | K_W01<br>K_W02<br>K_W04                               |
| umiej tno ci  | 1   | EP2  | student potrafi identyfikowa , analizowa i opisywa wybrane zjawiska i procesy wyst puj ce w ró nych typach rodowisk wodnych oraz potrafi zaplanowa i wykona w terenie pomiary podstawowych parametrów fizyko-chemicznych i biologicznych toni wody i osadów | K_U01<br>K_U03<br>K_U05<br>K_U06                      |
| kompetencje społeczne   | 1   | EP3  | student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu oceanografii i potrafi szerzy wiedz oceanograficzn w społecze stwie   | K_K01<br>K_K07  |
|   | 2   | EP4  | student zna zasady bezpiecznej pracy w terenie, zarówno w strefie brzegowej, jak i na jednostkach pływaj cych   | K_K06   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>  |   |  |   |   |
| <b>Zapoznanie si z bezpiecze stwem pracy w terenie. Pobór prób w terenie w zakresie geologii i sedymentologii morza. Pobór prób w terenie w zakresie oceanografii fizycznej (parametry fizyko-chemiczne wody). Pobór prób w terenie w zakresie oceanografii biologicznej (toni wody i osadu).</b> |   |  |   |   |
| Metody kształcenia  | Zapoznanie si z podstawowymi metodami i technikami poboru prób w terenie w ró nych rodowiskach wodnych z zakresu geologii morza, oceanografii fizycznej i biologicznej połączone z nabyciem umiej tno ci interpretacji dokonanych pomiarów. |  |   |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si   |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|   | <b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>  |  |   | <b>EP1,EP2,EP3</b>                                    |
|   | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |   | <b>EP2,EP4</b>  |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.   |   |  |   |   |
| Forma i warunki zaliczenia  | Wykonanie wszystkich zada w terenie i przygotowanie sprawozda z poszczególnych metod i technik poboru prób  |  |   |   |
|   | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |   |   |
| <b>ocena za aktywno w terenie i oceny ze sprawozda z wykonanych zada - rednia arytmetyczna</b>  |   |  |   |   |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>   |   | <b>50</b>                                      |   |   |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |   | <b>2</b>                                       |   |   |

# SYLABUS

| Nazwa przedmiotu:<br><b>wst p do ekotoksykologii morskiej<br/>(SPECJALNO CI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNO CIOWE)</b>  |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>SPR38AIJ3446_44S</b>   |   |
|--|---|--|--|---|
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |  |   |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |  | Specjalno :<br><b>oceanografia biologiczna</b>        |
| Rok:<br><b>3</b>   | Semestr:<br><b>5</b>  | Status przedmiotu:<br><b>obowi zkowy</b>       |  | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 5 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |  |   |
| Kategoria  | Lp  | KOD  | Opis efektu  | Odniesienie do efektów dla programu                   |
| wiedza   | 1   | EP1  | rozumie podstawowe problemy zwi zane z rodzajami i dopływem substancji toksycznych do rodowiska morskiego oraz potrafi prognozowa  | K_W01   |
|  | 2   | EP2  | ma wiedz na temat powi za pomi dzy poziomem zanieczyszczenia rodowiska morskiego i zmianami struktury i funkcjonowania ekosystemów morskich  | K_W05   |
|  | 3   | EP3  | rozumie zale no mi dzy konieczno ci ograniczenia zanieczyszczenia rodowiska morskiego a mo liwo ci trwałego zachowania ró norodno ci biologicznej w morzach                                  | K_W10   |
| umiej tno ci   | 1   | EP4  | pod kierunkiem opiekuna przeprowadza analizy danych dotycz cych stopnia zagro enia rodowiska morskiego obecno ci substancji toksycznych i opracowuje raport w formie projektu indywidualnego | K_U01   |
|  | 2   | EP5  | posługuje si metodami matematycznymi i statystycznymi w opisie i analizie wyst powania i oddziaływania substancji toksycznych w rodowisku morskim  | K_U07   |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP6  | Jest gotów do krytycznej oceny swej wiedzy, niezbdnej do realizacji projektu indywidualnego  | K_K01   |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |  |   |
| Zanieczyszczenia - rodzaje, ró dła i losy w ekosystemach morskich. Wpływ zanieczyszcze na organizmy, populacje i ekosystemy morskie. Metody oceny wpływu substancji toksycznych na organizmy morskie. Ocena efektów toksycznych - metody laboratoryjne i in situ -wst p. Testy toksyczno ci - zało enia teoretyczne, układ eksperymentalny, analiza, interpretacja i prezentacja wyników. Podstawy biomonitoringu. Biomarkery i ich wykorzystanie w ocenia stanu rodowiska morskiego. Elementy statystyki w ekotoksykologii. |   |  |  |   |
| Metody kształcenia   | Wykład autorski z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych;<br>wiczenia - wyszukiwanie danych, analiza porównawcza i prezentacja wyników analiz |  |  |   |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |  | Nr efektu uczenia si z sylabusu                       |
|  | <b>KOLOKWIUM</b>  |  |  | <b>EP1,EP2,EP3</b>                                    |
|  | <b>PROJEKT</b>  |  |  | <b>EP4,EP5</b>  |
|  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |  | <b>EP6</b>  |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.  |   |  |  |   |
| Forma i warunki zaliczenia   | <b>wiczenia - projekt indywidualny</b><br><b>wykłady - kolokwium pisemne</b>  |  |  |   |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |  |   |
| <b>rednia wa ona z ocen z kolokwium i zaj praktycznych</b>   |   |  |  |   |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Ł CZNY nakład pracy studenta w godz. | 75 |
| Liczba punktów ECTS                  | 3  |

# SYLABUS

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Nazwa przedmiotu:<br><b>wychowanie fizyczne<br/>(OGÓLNOUCZELNIANE)</b>   |   |  | Kod przedmiotu:<br><b>US38AIJ2401_82S</b>   |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>oceanografia</b>   |   |  |   |  |
| Forma studiów:<br><b>I stopnia lic., stacjonarne</b>   |   | Profil kształcenia:<br><b>ogólnoakademicki</b> |   | Specjalno :<br>  |
| Rok:<br><b>2</b>   | Semestr:<br><b>3, 4</b>   | Status przedmiotu:<br><b>fakultatywny</b>      |   | J zyk przedmiotu:<br><b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b> |
| <b>EFEKTY UCZENIA SI</b>   |   |  |   |  |
| <b>Kategoria</b>   | <b>Lp</b>   | <b>KOD</b>                                     | <b>Opis efektu</b>  | <b>Odniesienie do efektów dla programu</b>                                       |
| wiedza   | 1   | EP2  | posiada wiadomo ci dotycz ce wpływu wicze na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawno ci fizycznej a tak e zasad organizacji zaj ruchowych |  |
| umiej tno ci   | 1   | EP1  | opanował umiej tno ci ruchowe z zakresu wybranych form aktywno ci fizycznej   |  |
| kompetencje społeczne  | 1   | EP3  | promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywno ci fizycznej oraz kształtuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej                            |  |
| <b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>   |   |  |   |  |
| <p>Kontynuacja zaj w ramach poszczególnych bloków do wyboru. DO WYBORU: A - Gry zespołowe lub B - Aerobik, taniec lub C - Sporty indywidualne lub D - Turystyka kwalifikowana lub E - Nordic walking lub F - Gimnastyka korekcyjna lub G - Poj cie zdrowia w ró nych kontekstach. A - Gry zespołowe: sposoby poruszania si po boisku; doskonalenie podstawowych elementów techniki i taktyki gry; fragmenty gry i gra szkolna; gry i zabawy wykorzystywane w grach zespołowych i in. B - Aerobik, taniec: poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej; umiej tno poprawnego wykonywania wicze i technik tanecznych; wzmocnienie mi ni posturalnych i pozostałych grup mi niowych i in. C - Sporty indywidualne: poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej; nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu; wdrowienie do samodzielnych wicze fizycznych i in. D - Turystyka kwalifikowana: nauka i doskonalenie podstawowych elementów techniki jazdy na nartach i rowerze; poprawa sprawno ci fizycznej i zwi kszenie wydolno ci oddechowo-kr eniowej i in. E - Nordic walking: nauka maszerowania bez kijów; nauka maszerowania z kijami bez pracy r k; nauka prawidłowej pracy ko czyn górnych i dolnych; nauka maszerowania z kijami z pracą r k bez chwytu i in. F - Gimnastyka korekcyjna: podnoszenie ogólnej kondycji; podnoszenie siły mi ni posturalnych; regulacja prawidłowego napi cia mi ni posturalnych; wzmocnienie mi ni ko czyn dolnych i in. G - Poj cie zdrowia w ró nych kontekstach; stan zdrowia ró nych społeczce stw; zdrowotne efekty aktywno ci fizycznej; zwi zki sprawno ci fizycznej z aktywno ci fizyczn i ze zdrowiem i in.</p> |   |  |   |  |
| Metody kształcenia   | <p>Metoda nauczania zada ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana, kompleksowa<br/> Metody realizacji zada ruchowych: reproduktywne (odtwórcze), proaktywne (usamodzielniaj ce), kreatywne (twórcze)<br/> Metody przekazywania wiadomo ci: reproduktywne, proaktywne, kreatywne, prób i bł dów</p> |  |   |  |
| Metody weryfikacji efektów uczenia si  |   |  |   | Nr efektu uczenia si z sylabusu  |
|  | <b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>  |  |   | <b>EP1,EP2,EP3</b>   |
| Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.  |   |  |   |  |
| Forma i warunki zaliczenia   | Zaliczenie bez oceny na podstawie aktywno ci podczas zaj  |  |   |  |
|  | Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  |  |   |  |
| Zaliczenie bez oceny   |   |  |   |  |
| <b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>  |   | <b>60</b>                                      |   |  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |   | <b>0</b>                                       |   |  |