

## PROGRAM PRAKTYK

### OCEANOGRAFIA I GEOLOGIA

Praktyki zawodowe realizowane są w wymiarze ok. 3 tygodni co stanowi 15 dni roboczych i 120 godzin pracy (kierunek oceanografia) oraz ok. 7 tygodni co stanowi 35 dni roboczych i 280 godzin pracy (kierunek geologia).

Miejszem praktyki są: Zakłady Pracy lub inne Instytucje spełniające warunki do zrealizowania programu praktyki. W przypadkach niejasnych decyzję o możliwości realizacji praktyki w miejscu zaproponowanym przez studenta podejmuje Opiekun wraz z Kierownikiem Praktyk w porozumieniu z Dziekanem.

Celem studenckich praktyk zawodowych jest:

- a. poznanie specyfiki pracy na różnych stanowiskach;
- b. kształtowanie konkretnych umiejętności zawodowych związanych bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki;
- c. zdobycie praktycznej znajomości zagadnień związanych z wybraną specjalnością;
- d. doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania;
- e. poznanie własnych możliwości na rynku pracy, nawiązanie kontaktów zawodowych, umożliwiających wykorzystanie ich w momencie poszukiwania pracy;
- f. stworzenie perspektyw realizacji pracy dyplomowej.

Powyższe cele powinny być osiągnięte poprzez udział praktykanta w pracach związanych z jedną z podanych problematyk:

(Ze źródeł internetowych ) ZBiEM

#### **Problematyka różnorodności biologicznej w ekosystemach morskich i przybrzeżnych:**

- badania krótkookresowych i długoterminowych zmian w strukturze biocenoz wodnych,
- wpływ wybranych czynników środowiskowych na podstawowe procesy życiowe roślin,
- taksonomiczne i populacyjne badania roślin i zwierząt (ryby) w ekosystemach wodnych,
- występowanie zakwitów i ich potencjalna toksyczność,
- prace nad zasoleniem np. jako czynnikiem modyfikującym zawartość metali ciężkich,
- sozologia wybrzeża,
- występowanie i znaczenie gatunków w morzu.

*Wpływ czynników zewnętrznych na poziom sinic, identyfikacja toksycznych gatunków, identyfikacja i oznaczanie w środowisku stężenia toksyn, badania nad przyczynami i skutkami zakwitów. (ze źródeł internetowych) Pracowni Ekologii Roślin Morskich*

*Monitoring zakwitów, wykonywanie analiz i opracowywanie ekspertyz dotyczących stanu sanitarnego wód, identyfikacja i analiza organizmów fitoplanktonowych, działania edukacyjne spełniające warunki do zrealizowania programu merytorycznego praktyki, integracja i koordynacja badań nad toksycznymi zakwitami. (ze źródeł internetowych) Regionalnego Centrum Sinicowego należy:*

*Systematyka, biologia, morfologia, embriologia, fizjologia, ekologia, rozszedlenie geograficzne i paleontologia ryb. (ze źródeł internetowych) Pracowni Ichtiologii*

(Ze źródeł internetowych ) ZBPM

### Problematyka dotycząca biologii i ekologii zooplanktonu morskiego

- specyfika zespołów zwierzęcych w odniesieniu do warunków środowiskowych,
- interakcje w strukturach międzygatunkowych i wewnątrz populacyjnych,
- zachowania dominujących gatunków np. istota i znaczenia wędrówek ontogenetycznych, sezonowych i dobowych,
- relacje jakościowe i ilościowe w odniesieniu do głównych składowych ekosystemów morskich,
- badania stopnia zróżnicowania w kontekście zmian sezonowych krótko- i długoterminowych,
- określenie wzajemnych relacji troficznych,
- śledzenie i prognozowanie zmian jakości życia toni wodnej wywołanych działalnością człowieka.



(Ze źródeł internetowych ) ZFEM

### Problematyka funkcjonowania ekosystemów morskich:

- znaczenie gatunków wskaźnikowych, spektrów i indeksów w klasyfikacji wód (zasolenie, żyzność, zanieczyszczenia organiczne, dynamika wody itd.);
- analiza zróżnicowania i rozkładu przestrzennego struktury zbiorowisk, z uwzględnieniem form planktonowych;
- zastosowanie analizy okrzemkowej jako metody badań oraz zmian środowiskowych .

*Badania porównawcze populacji: ekologia, fizjologia, genetyka. Genetyczne zróżnicowanie europejskich populacji. Wpływ zanieczyszczeń antropogenicznych na kondycję, skład biochemiczny, fizjologię, genetykę i mechanizmy adaptacyjne. Struktury gatunkowa i troficzna. Wieloletnie i sezonowe zmiany występowania populacji. (ze źródeł internetowych) Pracowni Ekologii Estuariów*

*Analiza i ocena wpływu specyficznych cech środowiska morskiego (zasolenie, żyzność, zanieczyszczenia organiczne, dynamika wody i.t.d.), znaczenie gatunków wskaźnikowych w klasyfikacji wód, analiza zróżnicowania i rozkładu przestrzennego struktury zbiorowisk np. form planktonowych na obszarach pływowych, analiza faz Morza Bałtyckiego oraz zmian środowiskowych w jeziorach. (ze źródeł internetowych) Pracowni Bioindykacji Środowiska Morskiego*

*Izolacja i utrzymywanie w monogatunkowych kulturach szczepów glonów, charakterystyka właściwości autekologicznych i ekofizjologicznych glonów, wykorzystanie mikroskopu świetlnego (LM) i skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM) do poznania budowy morfologicznej, zastosowanie metod genetycznych w odniesieniu do glonów, pomiar tempa fotosyntezy, fluorescencji oraz wyznaczanie krzywych świetlnych fotosyntezy i analiza zawartości barwników fotosyntetycznych w celu opisanie mechanizmów fotoadaptacyjnych glonów, ocena oddziaływania czynników środowiskowych i ich interakcji na tempo wzrostu glonów, przebieg fotosyntezy oraz produkcję barwników fotosyntetycznych i produkcję pierwotną glonów, ocena oddziaływania wysokich natężeń promieniowania PAR oraz promieniowania UV, charakterystyka mikroglonów jako gatunków wskaźnikowych stanu środowiska naturalnego, zastosowanie testów glonowych do oceny toksycznego oddziaływania, ocena zawartości metali ciężkich w wodach przybrzeżnych, wpływ zasolenia na kumulację metali ciężkich. (ze źródeł internetowych) Pracowni Ekofizjologii Roślin Morskich*



(Ze źródeł internetowych ) ZEEOM

### **Problematyka ekologii eksperymentalnej organizmów morskich:**

- różnorodność gatunkowa zespołów bentosowych - zmiany przestrzenne, sezonowe, wieloletnie.
- różnorodność behawioralna, fizjologiczna, biochemiczna gatunków bentosowych.
- gatunki nie rodzime w Zatoce Gdańskiej: rozmieszczenie i dynamika populacji, strategie adaptacyjne (behawioralne, fizjologiczne i biochemiczne) do warunków środowiskowych, określenie ich wpływu na biocenozę rodzime.
- wpływ czynników naturalnych i antropogenicznych na zachowanie i procesy fizjologiczne rodzimych i nie rodzimych bezkręgowców morskich (odżywianie, wydalanie, asymilacja, respiracja, metabolizm całkowity, produkcja, osmoregulacja).
- skład biochemiczny i wartość energetyczna organizmów morskich. Ocena jakości środowiska morskiego za pomocą bioindykatorów i biomarkerów.
- społeczno-ekonomiczne znaczenie ekosystemów morskich (dobra i usługi, ekonomiczna wycena różnorodności morskiej, szacowanie wartości ekologicznej, systemy wspierające decyzje w zarządzaniu środowiskiem).
- wykorzystanie bezkręgowców w celach hodowlanych.
- możliwości wykorzystania produktów morskich w przemyśle.

(Ze źródeł internetowych ) ZChMiOŚM

### Problematyka z zakresu chemii morza i ochrony środowiska morskiego:

- przestrzenno czasowa zmienność stężeń i strumienie wymiany związków azotu, siarki, węgla i makroskładników;
- C:N:P w różnych komponentach środowiska;
- wymiana węgla, azotu i tlenu na granicy rozdziału woda-atmosfera;
- potencjometryczne oznaczanie całkowitego węgla nieorganicznego w wodzie morskiej;
- strumienie wymiany fosforanów i amoniaku na granicy woda-osad;
- przestrzenno-czasowa zmienność stężeń żelaza w wodzie i osadach;
- badanie zawartości selenu w aerozolach;
- tempo denitryfikacji w osadach;
- składniki wód naturalnych wpływające na fotodegradację rozpuszczonej materii organicznej;
- fototransformacja materii organicznej rozpuszczonej i zawieszanej w mikrowarstwie powierzchniowej morza;
- atmosferyczny dopływ związków azotu, fosforu i żelaza w świetle eutrofizacji;
- uwarunkowania przemian rtęci w powietrzu;
- interakcje nadtlenek wodoru – fitoplankton;
- biomagnifikacja rtęci w łańcuchu troficznym;
- wpływ radiacji słonecznej i rozpuszczonej materii organicznej na warunki życia fitoplanktonu w warstwie powierzchniowej morza.



(Ze źródeł internetowych ) ZGM

### Problematyka z zakresu geologii morza:

- budowa i rozwój wybrzeża i dna;
- sedymentacja osadów;
- biofacje w osadach;
- degradacja i pochodzenie materii organicznej w różnych obszarach sedymentacji;
- intruzje wód morskich do przybrzeżnych warstw wodonośnych.





(Ze źródeł internetowych ) ZOF

#### **Problematyka z zakresu oceanografii fizycznej:**

- badania rozprzestrzeniania się w morzu substancji pochodzących z lądu;
- modelowanie procesów ekologicznych;
- modelowanie procesów hydrodynamicznych oraz struktury termicznej;
- rozwijanie metod analizy satelitarnych i lotniczych;
- teledetekcja satelitarna promieniowania w zakresie termalnym i widzialnym;
- rozwijanie metod analizy akustycznej;
- modelowanie numeryczne procesów biofizycznych i chemicznych;
- modelowanie procesów zachodzących w morzu i w strefie brzegowej za pomocą GIS;
- badanie wybranych regionów Baltyku metodami pomiarowymi;
- geostatystyczna estymacja i symulacja pól fizycznych.

*Podstawowym celem praktyk powinno być tworzenie i doskonalenie metod przetwarzania informacji satelitarnej do poziomu map tematycznych oraz wykorzystanie tych map do badania procesów zachodzących w morzu. Pod pojęciem map tematycznych rozumiane są tutaj: pola parametrów fizycznych wyznaczone bezpośrednio na podstawie danych satelitarnych (np. pole temperatury powierzchni morza), mapy charakteryzujące różne aspekty stanu środowiska przyrodniczego morza, których utworzenie warunkowane jest uwzględnieniem danych o przestrzennym rozkładzie parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych w morzu (np. mapy charakteryzujące zjawisko zakwitów fitoplanktonu, dynamiki i zasięgu rozprzysywu wód lądowych, głębokości strefy eufotycznej etc.) Celem Praktyk powinno być badanie, wszelkich procesów zachodzących w morzu, których geneza, mechanizm, intensywność i inne cechy charakterystyczne mogą być rozpoznane i opisane w dużej mierze dzięki pomocy wytworzonych map tematycznych. (ze źródeł internetowych) PTiAP*

*Głównymi celami praktyk powinny być badania nad: współoddziaływaniem morza, atmosfery i hydrosfery kontynentalnej, hydrodynamiką morza (prądy morskie), ekohydrodynamiką, oceanografią operacyjną, falami morskimi. W szczególności: badania długookresowych zmian wahań poziomu oraz prądów, pionowy transport substancji biogenicznych, modelowanie pola prądów falowych w strefie brzegowej, identyfikacja i modelowanie fal podgrawitacyjnych, w praktykach powinno się wykorzystywać metody analizy teoretycznej,*

*modelowanie numeryczne i modelowanie parametryczne oraz modele operacyjne i pomiary terenowe. (ze źródeł internetowych) Pracowni Dynamiki Morza*

*Analiza i modelowanie procesów zachodzących w morzu i w strefie brzegowej za pomocą GIS, rozwijanie metod klasyfikacji obiektowej zdjęć lotniczych i satelitarnych o średniej i dużej rozdzielczości dla celów analizy brzegu, dna i powierzchni morza, wykorzystanie geostatystyki w estymacji i symulacji pól fizycznych, tworzenie nowych metod interdyscyplinarnej analizy środowiska morskiego i strefy brzegowej za pomocą GIS- wspomagających zarządzanie strefą brzegową morza, tworzenie baz, modeli i zbiorów danych oraz map morza i strefy brzegowej. (ze źródeł internetowych) Pracowni Geoinformacji Podstawowym celem praktyk powinno być tworzenie i doskonalenie metod przetwarzania informacji*

(Ze źródeł internetowych ) WOIG

### **Problematyka z zakresu geologii:**

- całokształt czynnych i biernych działań odnoszących się do podmiotów (instytucji, podmiotów gospodarczych, osób fizycznych) i przedmiotów (obiektów materialnych położonych w przestrzeni geologicznej) związanych z organizacją geologiczną,
- ochrona i racjonalne kształtowanie przestrzeni poprzez stymulowanie procesów geologicznych,
- działania ochronne obejmują dążenie do zachowania równowagi pomiędzy elementami naturalnymi środowiska,
- procesów związanych z rozwojem regionalnym i lokalnym - analizy słabych i mocnych stron obszarów, konstruowania strategii rozwoju, planowania rozwoju, sporządzania programów rewitalizacji oraz ewaluacji wdrażanych projektów, w tym strategii krajowych oraz międzynarodowych;
- kompleksowego (zintegrowanego) podejścia do problematyki związanej z zachowaniem walorów geologicznych danego obszaru, zwłaszcza w odniesieniu do środowiska przyrodniczego;
- doradztwa w zakresie gospodarki gruntami;
- analizy uwarunkowań geologii na obszarach nadmorskich i morskich.
- znajomości przepisów unijnych i polskich związanych z problematyką geologii na poziomie lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym, a także umiejętnością ich zastosowania w praktyce;
- stosowania podstawowych programów i aplikacji Systemu Informacji Przestrzennej (Geograficznej) w analizach przestrzennych, procesie planowania i zarządzania przestrzenią.

**Program praktyk zawodowych na kierunku geologia może uwzględniać interdyscyplinarny charakter tej dyscypliny i zawierać wiedzę z zakresu przestrzennej organizacji rozwoju społeczno-gospodarczego oraz nauk: ekonomicznych, przyrodniczych, społecznych, a także technicznych tj:**

- geologii fizycznej,
- geologii stosowanej,
- geologii regionalnej Polski,
- geologii historycznej,
- geomorfologii,
- tektoniki,
- mineralogi,
- petrografii
- geologii morza,
- sedimentologii,
- chemii zawiesin
- ochrona brzegów morskich,
- rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb budownictwa,
- poszukiwanie i eksploatacja wód podziemnych,
- prac z zakresu ochrony środowiska gruntowo-wodnego,
- badania laboratoryjne własności fizycznych gruntów

Oczekiwaną problematykę mogą również realizować:

**Analizy laboratoryjne:** ilościowa i jakościowa analiza chemiczna, parametry roztworów wodnych, promieniowanie jonizujące, metody spektroskopowe, chromatograficzna, elektroanalityczna, diagnostyka, interpretacja uzyskanych wyników itp.

**Analizy eksperymentalne:** identyfikacja drobnoustrojów, odporność i mutacje, ekotoksykologia, wykorzystanie mikroorganizmów, pomiary wielkości fizycznych, interpretacja uzyskanych wyników itp.

**Zagadnienia przyrodniczo środowiskowe:** kartografia geobotaniczna, funkcje krajobrazu, poziomy różnorodności biologicznej, formacje ekologiczne, grupy troficzne, identyfikacja roślin, rośliny ozdobne, introdukcja, mikoryza, mykotoksyny, surowce zielarskie, hodowla i embriologia zwierząt, ptaki ozdobne, profilaktyka i zabiegi weterynaryjne, gospodarka łowiecka, itp.

**Wspieranie i zarządzanie środowiskiem naturalnym:** przepisy prawne, programy i projekty wspierane przez Unię Europejską, ochrona roślin i zwierząt, aktywne metody ochrony przyrody, organizmy wskaźnikowe, strefy ochronne, kwarantanna, stosowane biotesty, wskaźniki degradacji gleb i środowiska, składowane odpady, itp.

**Monitorowanie działalności podmiotów funkcjonujących w portach w zakresie ochrony środowiska.** Zadania w zakresie funkcjonowania systemu odbioru nieczystości statkowych. Nadzór nad procesem Oceny Oddziaływania na Środowisko (OOS) inwestycji współfinansowanych z funduszy unijnych. Prowadzenie ewidencji ilości, rodzajów oraz warunków powstania i zdania odpadów wytworzonych podczas realizacji inwestycji na potrzeby audytów kontrolnych. Monitoring czystości wód basenów portowych. Prowadzenie ewidencji ilości i rodzajów odpadów, źródeł emisji, ilości i rodzajów emitowanych substancji szkodliwych do atmosfery związanych z działalnością przemysłową. Monitoring zanieczyszczeń powietrza, emisji hałasu do atmosfery oraz innych parametrów środowiskowych wynikających z ustawodawstwa polskiego i międzynarodowego.

.....  
Data i podpis Kierownika Praktyk

.....  
Data i podpis Dziekana