

ПРОГРАМА

за организиране и провеждане на студентски/стажантски стажове
в Институт по океанология - БАН

Секция „Биология и екология на морето“			
№	Дейност	Бр. учебни часове	Отговорник
1.	Запознаване с дейността на Института по океанология – БАН и на секция „Биология и екология на морето“	2	Ръководител секция
2.	1. Представяне методиката за полева работа и лабораторен анализ на зоопланктона; 2. Основни литературни източници (определители и ръководства); 3. Значение на зоопланктона за екосистемата на Черно море; 4. Чужди видове зоопланктон 5. Индикатори, класификационни системи	4	доц. д-р Кремена Стефанова (4 уч. часа) гл.ас. Елица Стефанова (2 уч. часа)
3.	1. Представяне методиката за полева работа и лабораторен анализ на морски треви и водорасли; 2. Основни литературни източници (определители и ръководства) 3. Значение на макрофитобентоса за екосистемата на Черно море	2	гл.ас. д-р Елица Хинева
4.	1. Въведение и безопасност за работа в лаборатория по генетика/молекулярна таксономия – общо представяне на курса, запознаване с правилата за безопасност, въведение в концепциите на молекулярната биология. 2. Изолиране на ДНК от различни видове проби. Измерване на концентрацията на ДНК с Qubit 4. Проверка на качеството чрез агарозна гел електрофореза. 3. PCR амплификация със специфични маркери с цел видова идентификация. Проверка на PCR продукта чрез агарозна гел електрофореза и подготовка на пробите за секвениране. 4. Софтуерен анализ на сурови секвенции и работа с BLAST в NCBI база данни за видова идентификация. Филогенетичен анализ на получените секвенции.	12	проф. д-р Петя Иванова (6 уч. часа) доц. д-р Нина Джембекова (6 уч. часа)
5.	1. Представяне методиката за полева работа и лабораторен анализ на фитопланктон.	20	еколог Наталия Слабакова (18 уч. часа)

	2. Основни литературни източници (определители и ръководства); 3. Значение на фитопланктона в екосистемата на Черно море, респективно в директивите РДВ и РДМС. 4. Пробовземане на проби за фитопланктон и хлорофил а. 5. Първична обработка за хлорофил а (филтриране). Подготовка за лабораторен анализ на проби за хлорофил а (екстракция). 6. Лабораторна обработка със спектрофотометър и изчисления на резултатите за хлорофил а. 7. Обработка на жива проба на флооцитометър. 8. Фиксиране на проби и отдекантиране.		гл.ас. д-р Радка Мавродиева (2 уч. часа)
6.	1. Методи за полева работа и лабораторен анализ на макрозообентос. 2. Таксономично разнообразие на зообентоса в Черно море. 3. Влияние на инвазивния вид <i>Rapana venosa</i> върху черноморската екосистема. 4. Индикаторно значение на макрозообентоса за оценка на екологичното състояние на Черно море, респективно като БЕК в РДВ и Дескриптор 1.6 Биоразнообразие и дънни местообитания по РДМС. 5. Опазване на биоразнообразието в Черно море – местообитания от специален природозащитен интерес. НАТУРА 2000 и защитени територии в Черно море.	5	проф. д-р Валентина Тодорова
7.	1. Методи за полева работа и лабораторен анализ на морски видове риби. 2. Биоразнообразие на ихиофауната в Черно море и пред българския бряг. 3. Значение на рибните запаси за екосистемата на Черно море и тяхното устойчиво използване.	6	доц. д-р Марина Панайотова
8.	1. Представяне методиката за полева работа и лабораторен анализ на сладководни видове риби.	4	гл.ас. д-р Радослава Бекова
9.	1. Представяне методиката за полева работа и статистически анализ на данни за морски бозайници; 2. Основни литературни източници (определители и ръководства); 3. Значение на морските бозайници за екосистемата на Черно море.	4	доц. д-р Марина Панайотова

10.	1. Представяне методиката за полева работа и лабораторен анализ на морски отпадъци; 2. Основни литературни източници и ръководства; 3. Значение на замърсяването с морски отпадъци за екосистемата на Черно море	4	гл.ас. д-р Радослава Бекова
11	Методики за събиране, обработка и анализ на бентосни кремъчни водорасли	3	доц. д-р Ралица Зидарова
12.	1. Прилагане на екосистемен подход при управление на рибните запаси. 2. Селективност на риболовните уреди, технически мерки за ограничаване на приулова и декарбонизация. 3. Морски политики в сферата на рибарството.	6	доц. д-р Виолин Райков

Секция „Химия на морето“

№	Дейност	Бр. учебни часове	Отговорник
1.	Запознаване с дейността на секция „Химия на морето“ към Института по океанология – БАН	2	Ръководител секция доц. д-р Валентина Дончева
2	1. Представяне на методите за пробовземане на морска вода и седименти; 2. Предварителна обработка на пробите според анализираните показатели; 3. Основни литературни източници и ръководства	4	инж. химик Антон Кръстев
3.	1. Представяне на методите за анализ на общи физикохимични параметри в морски води; 2. Представяне на методите за анализ в седименти; 3. Основни литературни източници и ръководства	4	еколог Боряна Джурова
4	1. Представяне на акредитираната лаборатория за изпитване „Морска химия“; 2. Значение на физикохимичните елементи за качество и химичните замърсители за екологичното състояние на Черно море, според директивите за водите и морската стратегия (РДВ и РДМС); 3. Основни литературни източници и ръководства	4	химик Огняна Христова
5	1. Представяне на FerryBox системи за <i>in situ</i> наблюдения; 2. Съвместно разработване на платформи и методи за интегрирани наблюдения,	4	еколог Надежда Друмева

	инструменти за прогнозно моделиране и нови системни анализи; 3. Основни литературни източници и ръководства		
6.	1. Представяне методиката за полева работа и лабораторен анализ на микропластмаси; 2. Основни литературни източници и ръководства; 3. Значение на замърсяването с пластмаси за екосистемата на Черно море	4	еколог Светлана Михова
Секция „Океански технологии“			
№	Дейност	Бр. учебни часове	Отговорник
1.	1. Запознаване с дейността на секция „Океански технологии” : - Оперативна океанография; - Методи и апаратура за събиране на океанографски данни ; 2.Посещение на лаборатория за тестване на океанографска апаратура.	2	Ръководител секция
2.	1. Участие в полева задача по монтиране на океанографска апаратура; 2. Представяне на дистанционни методи за събиране, анализ и интерпретация на океанографски данни	4	инж. Виолета Слабакова
.	1.Запознаване с дейността на Националния център за океанографски данни (НЦОД): 2.Видовете океанографски данни; 3.Езици за програмиране, използвани за обработка, анализ и визуализация на океанографски данни, включително уеб разработка, мобилно развитие и др.	8	доц. д-р инж. Веселка Маринова
4.	1.Запознаване с NetCDF (network Common Data Form) файлов формат за съхраняване на многоизмерни научни данни (променливи) като температура на морската вода, соленост, и други океанографски данни. 2. Приложения на Python за за обработка, анализ и визуализация на океанографски данни 3. Обработка на <i>in situ</i> данни с IPython Notebook (Jupyter Notebook) с помощта на netCDF файлове	8	доц. д-р инж. Веселка Маринова
5.	Практически упражнения: Разработване на Python скрипт за четене на данни от netCDF файлове	8	доц. д-р инж. Веселка Маринова

Секция „Динамика на бреговата зона“			
№	Дейност	Бр. учебни часове	Отговорник
1.	Запознаване с дейността на Института по океанология – БАН и с дейността на секция „Динамика на бреговата зона“	2	Ръководител секция
2.	Методи за комплексно картиране на морското дъно	4	Проф. Л. Димитров, гл.ас. Б. Проданов, инж. Т. Ламбев
3.	Основни понятия в геоморфологията и геологията на бреговата зона, шелфа и абисалното дъно. Специфика на българската ИИЗ на Черно море	4	Проф. Л. Димитров, гл.ас. Б. Проданов
4.	Хидрографски промери, методи, методики обработка и съставяне на батиметрични карти. Стандарти на МХО (S34)	4	Проф. Л. Димитров, инж. Т. Ламбев
5.	Картиране субстрата на морското дъно за определяне на физически местообитания	4	Проф. Л. Димитров, гл.ас. Б. Проданов
6.	Проектите EMODnet и ползите които можем да извлечем от тях	4	Проф. Л. Димитров, инж. Е. Борисова
7.	Особености на морското ветрово вълнение и вълновите процеси, които пораждат в бреговата зона	1	гл.ас. д-р Наталия Андреева
8.	1. Акустични методи и апаратура за измерване на морско вълнение и течения в бреговата зона; 2. Обработка, анализ и интерпретация на данни.	2	гл.ас. д-р Наталия Андреева
9.	Оценка на бреговия риск към заливания, предизвикани от морски бури. Представяне на резултати за Варненското и Бургаското крайбрежие.	2	гл.ас. д-р Наталия Андреева, океанограф Петя Ефтимова, доц. д-р Николай Вълчев
10.	Моделни изследвания на морфодинамиката на плажовете свързани с въздействието на морските бури	2	океанограф Петя Ефтимова
Секция „Морска геология и археология“			
№	Дейност	Бр. учебни часове	Отговорник
1.	Запознаване с дейността на Института по океанология – БАН и с дейността на секция „Морска геология и археология“;	2	доц. д-р Преслав Пеев
2.	Представяне методиките за пробоотбор на седименти от дъното на Черно море.	4	доц. д-р Димитър Димитров
3.	Курс „Океанология“	4	доц. д-р Димитър Димитров

4.	Курс „Природни ресурси и екология на Черно море“	4	доц. д-р Димитър Димитров
5.	Представяне на методиката за полева работа и анализ на морски отпадъци (плаващи по морската повърхност) и замърсители в седименти (тежки метали и радионуклиди); 2. Основни литературни източници и ръководства; 3. Значение на замърсяването с морски отпадъци за екосистемата на Черно море	4	гл.ас. д-р Красимира Славова
6.	1.Основни методи при подводните археологически проучвания 2.Видове паметници под вода	4	доц. д-р Преслав Пеев
7.	Морска геология: Геоложко зонироване, стратиграфия и геоекология на морските кватернерни седименти от Българския черноморски шelf	2	доц. д-р Райна Христова
8.	Геоложко изследване седиментите на океанската екосистема в литоралната зона в района на БАБ , о-в-Ливингстън, Антарктика	2	доц. д-р Райна Христова

Секция „Физика на морето“

№	Дейност	Бр. учебни часове	Отговорник
1.	Запознаване с дейността на Института по океанология – БАН и с дейността на секция „Физика на морето“;	2	Ръководител секция
2.	Представяне на методи за анализ, моделиране и интерпретация на океанографски данни	4	гл.ас. д-р Иван Попов; гл.ас. д-р Ивелина Златева
3.	Представяне на методи за анализ, моделиране и интерпретация на екологични, биологични и физични данни	4	гл.ас. д-р Ивелина Златева
4.	Представяне на примерни скриптове и насоки за анализ, моделиране и интерпретация на океанографски данни на Matlab, Python и R	4	гл.ас. д-р Иван Попов; гл.ас. д-р Ивелина Златева
5.	Представяне на примерни скриптове и насоки за анализ, моделиране и интерпретация на екологични, биологични и физични данни на Matlab, Python и R	4	гл.ас. д-р Ивелина Златева