

Formation Continue Mer et Littoral

2019-2020



ÉDITO

Un Avenir couleur Mer

Le XXI^{ème} siècle sera le siècle de la Mer. Ici, à Brest, à la pointe de l'Europe, l'IUEM, composante de l'UBO, creuset de sciences marines où l'Université, le CNRS, l'IRD et IFREMER mettent en commun leurs moyens et leur intelligence, développe ses recherches aux frontières de la connaissance. Croise-

ment des disciplines, croisement des institutions, croisement des générations, l'IUEM est une extraordinaire aventure scientifique et humaine et est un des plus importants centres français de recherche marine avec plus de 500 chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens.

Les formations dispensées à l'IUEM visent à développer et transmettre les connaissances sur le milieu marin et côtier et sur les relations complexes entre l'homme, les écosystèmes, et l'environnement. De nouvelles connaissances et de nouvelles compétences sont de plus en plus nécessaires pour que l'homme puisse vivre en harmonie avec l'océan et utiliser de manière durable les richesses des milieux marins et littoraux. Les formations associent des disciplines variées et touchent toutes les activités liées au monde marin : découverte de nouvelles molécules et biotechnologies, énergies marines, aquaculture et pêche, prévision océanique et nouvelles techniques d'observation, analyses géochimiques de pointe, outils pour le soutien aux politiques publiques...

La formation continue est une des missions des Universités et permet d'acquérir de nouvelles compétences tout au long de sa carrière pour le retour ou le maintien dans l'emploi et pour optimiser, sécuriser les parcours professionnels. Elle s'adresse aux salariés, aux demandeurs d'emplois, aux jeunes comme aux adultes grâce à de nombreux dispositifs. Le Service de Formation Continue et d'Alternance de l'Université de Bretagne Occidentale accompagne les femmes, les hommes et les organisations dans leur projet de formation.

Anne-Marie TRÉGUIER
Directrice de l'IUEM

Laurent BOURLÈS
Directeur du SUFCA

Le Service de Formation Continue et d'Alternance en quelques chiffres

7010
stagiaires/an



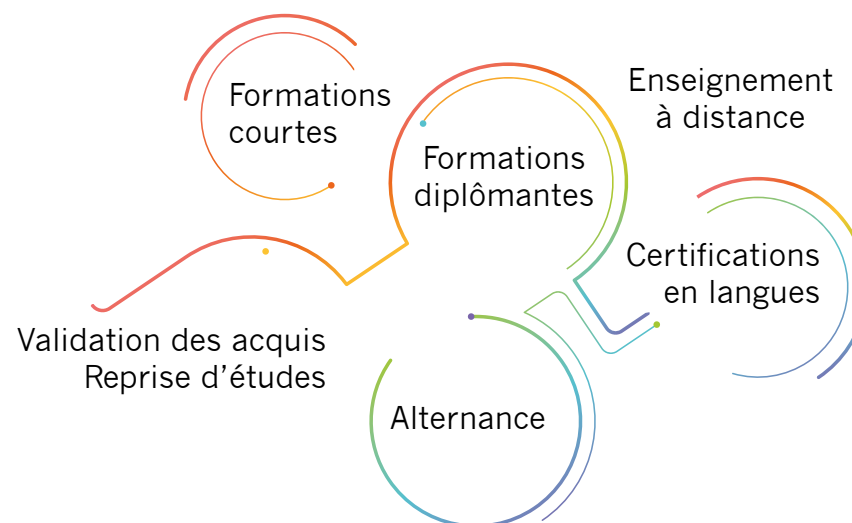
1600 inscrits en
formations
diplômantes

Une équipe de
40 permanents

800/an
certifications
en Français
Langue Étrangère


plus de **400**
intervenants

Se former et former ses équipes...



Mention **Biotechnologies**

- > La cytométrie en flux - la microscopie à épifluorescence :
des outils puissants d'étude des cellules marines 6
- > Lipides marins d'intérêt biotechnologique : extraction, séparation et quantification 7
- > Les enzymes dans le traitement des protéines par la méthode du pH-stat 8
- > Protéomique : extraire, séparer et analyser les protéines 9

Mention **Biologie**

- > Les végétaux marins : taxonomie et écologie 11

Mention **Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral**

- > Droit et économie de la mer et de l'environnement littoral 13
- > Diagnostics environnementaux 14
- > Gestion des risques côtiers 15
- > Géomorphologie dynamique des littoraux 16
- > Fonctionnement des écosystèmes côtiers 17

Mention **Économie Appliquée**

- > Économie du développement durable 19
- > Économie des filières halieutiques et des marchés des produits de la mer 20
- > Économie maritime 21
- > Marine policy and governance 22

Mention **Droit des Activités Maritimes**

- > Droit maritime 1 24
- > Droit maritime 2 25
- > Droit International et européen de la mer 26
- > Droit du littoral et de la mer côtière 27
- > Droit de l'exploitation et de la conservation des ressources marines 28

Mention **Sciences de la Terre, des Planètes et de l'Environnement**

- > Terrain et méthodes 30
- > Instrumentation côtière "plate-forme ou offshore" 31
- > Télédétection/SIG/Statistiques 32
- > Ressources énergétiques 33
- > Géophysique Marine 34
- > Hydrothermalisme et Metallogénie 35
- > Processus hydrosédimentaires littoraux & côtiers 36

Mention **Chimie et Sciences du Vivant**

- > Méthodes des sciences de l'environnement marin II 38

Mention **Physique Marine**

- > Big Data / Database 40
- > Observation of water masses and circulation 41
- > In Situ measurement 42
- > Geophysical methods 43
- > Marine seismic surveys 44
- > Programmation en Python 45
- > Observing and modelling ocean Waves : model WAVEWATCH III® 47

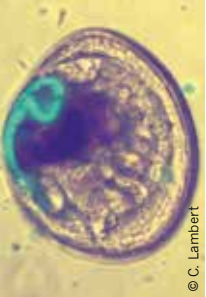
Formation Pluridisciplinaire **Biodiversité Marine**

- > Concilier développement des territoires et préservation de la biodiversité marine 49

Présentation des parcours du Master Sciences de la Mer et du Littoral 50

Contact 51





© C. Lambert

La cytométrie en flux La microscopie à épifluorescence Des outils puissants d'étude des cellules marines

Présentation

Connaître et comprendre le principe de fonctionnement de deux appareils (cytomètre en flux et microscope à épifluorescence) utilisant la fluorescence et la technique du laser. Approcher la variété des possibilités d'analyses de ces outils sur des modèles cellulaires marins.

Objectifs

Observer le fonctionnement de ces appareils, leurs possibilités techniques et leurs contraintes, les manipuler sur des échantillons d'origine marine.

Contenu

Cytométrie en flux

Théorie (2 heures, cours) : principes de base, les mesures réalisées au cytomètre, les applications générales et adaptées à la biologie marine (phytoplancton, hémocytes, bactéries, virus...)

Pratique (1/2 journée, laboratoire max 4/5 pers) : procédures de mise en route, aperçu du logiciel d'analyse, essais sur divers modèles marins (phytoplancton, hémocytes, bactéries...)

Microscopie à épifluorescence 3D

Théorie (1h30 heure, cours) : principes de base : grossissement, résolution, réglage de Koelher.../ Techniques particulières : contraste de phase, épifluorescence, imagerie 3D

Techniques particulières : contraste de phase, DIC, épifluorescence (rappel fluorescence, choix des fluorochromes, filter cube...). Images en lumière structurée (spinning disk), Z stack. Notions : apotome, confocal, microscopie électronique

Pratique (~2 heures, laboratoire, max 4/5 pers) : Prise en main, utilisation du Zeiss Axio-Observer Z1 + module 3D Vivatome et de son logiciel de contrôle

Prérequis

Notions de biologie marine (invertébrés marins, phytoplancton, aquaculture...)

Dates

Nous consulter

Durée

1 journée

Tarif

800€

Validation

Attestation de formation



© S. Hervé



Lipides marins d'intérêt biotechnologique : extraction, séparation et quantification

Présentation

Cette formation permet d'acquérir des connaissances de bases concernant les lipides marins, leur analyse et leur valorisation. Cette formation sera réalisée au sein de la plateforme **LIPIDOCEAN**.

Objectifs

- > Appréhender la diversité et les spécificités des lipides marins et les multiples voies de valorisation possibles
- > Connaître et comprendre le principe des méthodes chromatographiques permettant d'analyser les lipides marins
- > Mettre en pratique ces connaissances via 2 exemples concrets :
 - Analyse de la composition en acides gras de bivalves ou de poissons marins par chromatographie gazeuse (nutrition-santé, omégas 3)
 - Analyse des classes de lipides de microalgues par chromatographie sur plaque haute performance (qualité des extraits lipidiques, bioénergie)

Contenu

Théorie (½ journée, cours) :

- Les lipides : définition, structure, nomenclature
- Les lipides marins : spécificité et diversité, voies de valorisation
- Techniques d'analyses : extraction, analyse des acides gras par chromatographie gazeuse, analyse des classes de lipides par chromatographie sur plaque haute performance (HPTLC)

Pratique (3 x ½ journées, laboratoire) :

- Extraction des lipides marins : microalgues marines, bivalves ou poissons marins
- Analyse des acides gras de bivalves ou de poissons marins par chromatographie gazeuse (GC) : transméthylation, séparation, identification, quantification
- Analyse des classes de lipides par chromatographie sur plaque haute performance (HPTLC) : dépôt, migration, révélation, identification, quantification

Prérequis

Formation scientifique niveau baccalauréat

Dates

Nous consulter

Durée

2 journées

Tarif

800€ la journée soit 1600€ au total

Validation

Attestation de formation



Les enzymes dans le traitement des protéines par la méthode du pH-stat.

Présentation

Initiation à la méthode du pH-stat pour la solubilisation des protéines par des protéases. Alternance de sessions théoriques et pratiques, retours d'expériences. Mise en application des connaissances par la manipulation de jeux de données.

Objectifs

- > Comprendre les principes et enjeux du traitement des protéines par hydrolyse enzymatique : choix des enzymes, impact des conditions opératoires sur le déroulement de l'hydrolyse, contrôle qualité, etc.
- > Comprendre les avantages et inconvénients de la méthode du pH-stat

Contenu

Théorie (1 journée) :

- Rappels des bases sur le génie enzymatique. Enzymes industrielles (diversité, spécificités et limites d'utilisation) pour le traitement des protéines et la déstructuration des substrats. Procédés de fabrication des hydrolysats de protéines (à pH contrôlé et à pH non contrôlé), détail de la réaction catalysée et méthodes de quantification de l'hydrolyse (SEC-FPLC...)

Pratique (1 journée en laboratoire) :

- Hydrolyse enzymatique d'un substrat modèle par la méthode du pH-stat, traitement des données

Prérequis

Connaissances de base en biochimie

Dates

Nous consulter

Durée

2 journées

Tarif

750€ la journée soit 1500€ au total

Validation

Attestation de formation



Protéomique : extraire, séparer et analyser les protéines

Présentation

Les principes de la protéomique : à quoi servent les protéines, les différentes méthodes d'analyses.

Objectifs

- > Présentation de l'approche protéomique
- > Connaître les étapes de l'analyse protéomique
- > Application des connaissances via 1 ou 2 exemples concrets

Contenu

Théorie (2 ½ journées) :

- Les protéines : définition
- Les protéines en milieu marin : spécificité et diversité, voies de valorisation
- Techniques d'analyses : extraction, analyse des protéines par électrophorèse bi-dimensionnelle, les méthodes d'analyse "gel-free", la spectrométrie de masse

Pratique (2 x ½ journées en laboratoire) :

- Extraction des protéines
- Les différentes étapes d'une électrophorèse bi-dimensionnelle
- Analyse d'un fichier de sortie de spectromètre de masse

Prérequis

Formation scientifique niveau baccalauréat

Dates

Nous consulter

Durée

2 journées

Tarif

750€ la journée soit 1500€ au total

Validation

Attestation de formation



Les végétaux marins : taxonomie et écologie

Présentation

Cette formation permet d'appréhender la diversité des végétaux marins en Bretagne et de comprendre la taxonomie et les cycles biologiques des végétaux marins.

Objectifs

Mettre en application ces connaissances lors d'une sortie terrain et d'une séance en laboratoire afin d'identifier, à l'aide de critères morphologiques quelques macroalgues collectées couramment sur les côtes bretonnes.

Contenu

Théorie (1 journée) :

- Classification et relations phylogénétiques au sein des végétaux marins
- Techniques et outils utilisés pour classer les organismes vivants : morphologie, marqueurs moléculaires, chimiotaxonomie
- Les cycles biologiques des végétaux marins
- Facteurs influençant la répartition des végétaux marins (faciès rocheux, faciès vaseux)

Pratique (1 journée, sortie sur l'estran et détermination en laboratoire) :

- Sortie terrain en zone intertidale (à définir : estran rocheux et/ou vaseux)
- Identification spécifique des principaux végétaux marins d'estran rocheux/vaseux

Prérequis

Formation biologiste

Dates

Nous consulter

Durée

2 journées

Tarif

750€ la journée soit 1500€ au total

Validation

Attestation de formation

Mention
Biologie



Droit et économie de la mer et de l'environnement littoral

Présentation

Cette formation est une initiation au droit et à l'économie de la mer et de l'environnement littoral. Ce stage constitue un élément du Master "Gestion de l'Environnement Parcours Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral".

Objectifs

Connaissance des fondements des raisonnements économiques et juridiques applicables à la gestion des ressources vivantes et aux politiques environnementales d'intérêt dans l'espace côtier. Le but étant de pouvoir dialoguer avec des juristes et des économistes dans le cadre de leur pratique professionnelle.

Contenu

- > Analyse microéconomique
- > Économie des pêches
- > Économie de la pollution
- > Économie de la conservation
- > Droit européen des pêches
- > Droit de l'urbanisme en zone côtière

Prérequis

Aucun

Dates

1er trimestre 2020

Durée

36h

Tarif

1080€

Validation

Attestation de formation

Mention

Expertise et Gestion
de l'Environnement Littoral



Diagnostics environnementaux

Présentation

Cet enseignement vise à une connaissance des méthodes d'évaluation de l'environnement littoral et marin. L'enseignement a pour but d'initier à une démarche méthodologique d'évaluation patrimoniale dans une perspective d'aide à la gestion et à l'aménagement des espaces naturels littoraux sensibles (diagnostic préalable à la définition des objectifs de gestion).

Les méthodes d'enseignement font appel à des cours académiques, à des présentations pratiques et des sorties sur le terrain. Cet enseignement constitue un module du Master "Gestion de l'Environnement, Parcours Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral".

Objectifs

Connaître des méthodes d'évaluation de l'environnement littoral et marin dans ses différentes déclinaisons : patrimoine naturel, dynamique à long terme, suivi de la végétation et risques côtiers.

Contenu

- > Introduction, présentation et définition des concepts
- > Présentation de différentes méthodes d'évaluation : patrimoniale, dynamique à long terme des habitats, diagnostics phytosociologiques, mesures de gestion ou de restauration, évaluation de la vulnérabilité côtière, risques (érosion, submersion, artificialisation)
- > Une place importante est accordée aux sorties sur le terrain

Prérequis

Aucun

Dates

Mars 2020

Durée

24h

Tarif

720€

Validation

Attestation de formation



Gestion des risques côtiers

Présentation

Cet enseignement est consacré aux mécanismes d'exposition aux risques côtiers (érosion-submersion, pollution) et à leur gestion. Les méthodes d'enseignement font appel à des cours académiques, à des présentations pratiques et des sorties sur le terrain.

Ce stage constitue un élément du Master "Gestion de l'Environnement Parcours Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral".

Objectifs

Cet enseignement vise à une connaissance des risques spécifiques aux espaces côtiers et prépare à leur gestion et à l'analyse de leur vulnérabilité. Deux domaines sont principalement étudiés :

- > les risques d'érosion - submersion
- > les risques de pollution maritime (marées noires, dégazages...)

Contenu

- Une approche globale de la notion de risques (sémantique, acteurs,...) est un préalable nécessaire à cet enseignement spécialisé à la zone côtière
- > La problématique des risques d'érosion - submersion des côtes est mise en perspective dans le contexte actuel du réchauffement climatique et de la remontée du niveau marin
- > Les risques de pollutions maritimes sont également spécifiques aux espaces côtiers et posent des problèmes de gestion bien particuliers (gestion de crise, nettoyage, suivis, responsabilités et dédommagements)
- > Quels que soient les risques côtiers étudiés, les acteurs, les outils et les méthodes de gestion de ces risques sont explicités (PPRL, POLMAR...). Les choix de gestion des risques renvoient à des questions de choix de société, de politiques publiques et de responsabilités. La notion d'enjeu pose la question des valeurs des "biens" menacés par les risques (valeurs économique, sociale, environnementale...). La perception des risques par la société et les personnes concernées soulève les questions de seuil de tolérance sociale aux risques et de capacité de résilience

Prérequis

Aucun

Dates

Octobre 2020

Durée

24h répartis sur 15 jours

Tarif

720€

Validation

Attestation de formation



Géomorphologie dynamique des littoraux

Présentation

Cet enseignement a pour but la compréhension des mécanismes physiques qui commandent le fonctionnement des agents de la morphogénèse littorale et de voir comment ces derniers façonnent le caractère morphologique et sédimentaire des différents types de côte. Cet apport de connaissances fondamentales s'accompagne d'une mise en pratique à partir de travaux de terrain. Ce stage constitue un élément du Master "Gestion de l'Environnement Parcours Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral".

Objectifs

L'objectif de cet enseignement est d'apporter les connaissances fondamentales et pratiques du caractère morphologique, sédimentaire et dynamique des environnements littoraux. Ces éléments doivent donner aux stagiaires les clefs de compréhension du fonctionnement dynamique de ces milieux dans la perspective d'une gestion cohérente et/ou d'une aide à la prise de décision en matière d'aménagement.

Contenu

- > Rappel historique sur la genèse de la géomorphologie en insistant sur les différentes écoles thématiques et leurs apports respectifs au cours des dernières décennies
- > Les principes physiques qui commandent le fonctionnement des agents de la morphogénèse sont abordés en mettant l'accent sur l'hydrodynamisme marin (houle, les courants et la marée) et sur les dynamiques météomarinées (vent, pression...)
- > Les caractéristiques morphologiques et sédimentaires qui composent la diversité des environnements littoraux sont ensuite abordées. Cela passe par (i) l'étude des différentes formes en les replaçant au sein des classifications existantes, (ii) l'étude de l'étagement géomorphologique en replaçant les différentes unités morphosédimentaires dans leur contexte dynamique
- > Des travaux pratiques axés sur de la mesure topo-morphologique de terrain au tachéomètre et au DGPS (+ traitement des données sous logiciel 3D), et de l'analyse sédimentologique en laboratoire accompagnent ces enseignements fondamentaux

Prérequis

Aucun

Dates

Novembre-décembre 2020

Durée

36h

Tarif

1080€

Validation

Attestation de formation



Fonctionnement des écosystèmes côtiers

Présentation

Cet enseignement vise à acquérir les connaissances de base du fonctionnement des écosystèmes côtiers et littoraux et leurs relations avec les bassins versants. Il doit permettre aussi d'avoir les compétences nécessaires à l'analyse et au traitement de la donnée scientifique dans un cadre pluridisciplinaire. Une place importante est donnée dans l'enseignement à l'analyse de cas concrets (Données de la littérature et des laboratoires IUEM). Ce stage constitue un élément du Master "Gestion de l'Environnement Parcours Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral".

Objectifs

L'enseignement a pour but d'étudier les grands principes de fonctionnement de l'écosystème côtier pélagique. Il aborde également le rôle des bassins versants dans le transport de matière vers le domaine côtier et vise à examiner la réponse de ces écosystèmes à l'accroissement des apports anthropiques (apports azotés, métaux, polluants organiques).

Contenu

Théorie :

- Les écosystèmes côtiers : principe de fonctionnement, mise en place des chaînes alimentaires
- Les écosystèmes perturbés
- Les systèmes d'observation (RNO, Rephy, Somlit)

Travaux dirigés en salle informatique :

- Analyse de données (étude de cas) relevant des écosystèmes côtiers perturbés et/ou non perturbés

Prérequis

Aucun

Dates

Novembre-décembre 2020

Durée

15h

Tarif

450€

Validation

Attestation de formation



Économie du développement durable

Présentation

Cet enseignement va permettre aux stagiaires d'examiner les enjeux du développement durable au regard d'études scientifiques, des évolutions législatives et réglementaires récentes, pour aborder l'ensemble des enjeux dans leurs différentes dimensions... de l'échelle locale à l'échelle mondiale. Ce stage constitue un élément du Master "Économie appliquée Agriculture, Mer, Environnement".

Objectifs

Préciser la notion de développement durable et des concepts associés (découplage absolu / relatif ; durabilité faible / forte ; substitution capital naturel / technique, résilience...).

Contenu

L'enseignement traite de la genèse du concept et de ses différentes interprétations et implications en matière de politiques agricoles et marines. Les organisations locales, nationales et internationales chargées de la mise en place opérationnelle du concept seront également présentées (exemples de mise en œuvre de l'Agenda 21), ainsi que les stratégies des entreprises privées en la matière (éco-certification).

Prérequis

Aucun

Dates

Septembre à décembre 2020

Durée

24h

Tarif

720€

Validation

Attestation de formation

Mention

Économie Appliquée



Économie des filières halieutiques et des marchés des produits de la mer

Présentation

Cet enseignement apporte aux stagiaires des éléments de base leur permettant de mieux comprendre le fonctionnement des filières des produits de la mer. Ce stage constitue un élément du Master "Économie appliquée Agriculture, Mer, Environnement".

Objectifs

Analyser la place et le rôle des filières halieutiques et des marchés des produits de la mer dans les économies locales, nationales et internationales.

Contenu

Après avoir défini les différentes notions économiques utilisées dans le cours, l'analyse de l'organisation et des stratégies des filières est abordée en fonction des spécificités du secteur et des caractéristiques des ressources halieutiques.

Prérequis

Aucun

Dates

Septembre à novembre 2020

Durée

24h

Tarif

720€

Validation

Attestation de formation



Économie maritime

Présentation

L'économie maritime recouvre une multitude d'activités, qu'elles soient traditionnelles (pêche, conchyliculture, construction navale, activités portuaires, tourisme...) ou émergentes (énergies marines renouvelables, biotechnologies...). Cette multitude d'activités dépendant directement ou indirectement de la mer et du littoral compose un halo difficile à définir et à mesurer. Pourtant, ces activités constituent un levier important de développement économique. D'ailleurs, la stratégie de la "croissance bleue" de l'Union européenne prévoit des plans d'action visant à développer les activités maritimes porteuses de croissance durable : aquaculture, biotechnologies bleues, tourisme, énergies marines et exploitation minière des fonds marins. Les enjeux sont donc à la fois économiques, sociaux et environnementaux, variant selon les régions. Ce stage constitue un élément du Master "Économie appliquée Agriculture, Mer, Environnement".

Objectifs

Découvrir l'économie maritime et ses enjeux. Connaître les activités maritimes porteuses de croissance durable.

Contenu

Après avoir précisé les enjeux en termes de définition et de mesure de l'économie maritime, le cours remet en perspective les différentes activités (traditionnelles ou émergentes) de l'économie maritime, en soulignant les enjeux à l'échelle locale, nationale ou européenne. Il s'intéresse au concept de "croissance bleue", et à sa mise en place opérationnelle, à différentes échelles. Il termine enfin sur la présentation des politiques maritimes intégrées.

Prérequis

Aucun

Dates

Septembre à décembre 2020

Durée

24h

Tarif

720€

Validation

Attestation de formation



© S. Juliette

Marine policy and governance



Presentation

The course is devoted to legal reference related with management and administration of marine resources. During the course three levels of related legal references: international, national and regional will be considered as basis to management and conservation. Environmental economics will be introduced, and a few cases of economic valuation will be discussed. Special emphasis will be devoted to the economic analysis of natural resource exploitation of renewable and open access resources, with application to fisheries. The course also addresses marine ecosystem conservation and biodiversity management, with an emphasis on the social-ecological aspects of marine protected areas. It tackles threats to marine conservation and current designs and lessons from the implementation of marine protected areas. The course explores different strategies to manage, control and monitor marine protected areas and their relationship with end users.

Objectives

Capacity to understand legal regulations at international, national and regional level for marine resources exploitation and marine biodiversity conservation. Ability to analyze the valorization of marine resources. Ability to understand economic matters concerning externalities and natural resource management. Ability to understand the complexities in managing existing marine protected areas and to adopt decisions for the establishment of new areas. Ability to include social and ecological complexity the management of marine resources. Ability for multidisciplinary work on biodiversity management at different administrative level and in a multi institutional framework.

Program

The training will include some theoretical lessons and examples of practical applications with field trips.

- 1) Introduction to Marine Resource Management
- 2) Legal framework for marine areas, Marine conservation, Legal tools for protection of marine ecosystems
- 3) Ecosystem services, Environmental Economics, Economic valuation of natural resources
- 4) Fisheries management
- 5) Marine Spatial Planning

Prerequisites

Licence level is preferred
Capacity to understand, talk and read in English

Dates

May-june 2020

Duration

Two weeks

Course fees

2500€

Validation

Training Certificate



© Fotolia

Mention

Droit des Activités Maritimes



Droit maritime 1

Présentation

L'enseignement va permettre au stagiaire d'appréhender et d'analyser les règles juridiques en matière de Droit du navire, transport maritime, contrats maritimes, Droit des professions maritimes, Droit pénal maritime. Ce stage constitue un élément du Master "Droit des Activités Maritimes".

Objectifs

Identifier, comprendre et analyser les règles juridiques applicables aux activités humaines en mer, c'est-à-dire en milieu hostile.

Contenu

L'objet des cours de ce module est d'appréhender les règles juridiques applicables à la navigation maritime et notamment les règles applicables à ses principaux opérateurs (armateur, capitaine, marins...) ; il s'agira aussi de se familiariser avec le droit applicable aux contrats entourant l'opération de transport maritime. Les questions de criminalité en mer seront également abordées dans le cadre d'un enseignement de droit pénal maritime.

- > Droit du navire
- > Droit du transport maritime
- > Droit des contrats maritimes
- > Droit des professions maritimes
- > Droit pénal de la mer

Pré-requis

Les enseignements de droit maritime sont des enseignements très spécialisés qui supposent une bonne connaissance du droit privé général (droit des biens, droit des obligations, droit international privé, procédure civile).

Dates

Dernier trimestre 2020

Durée

85h

Tarif

2550€

Validation

Attestation de formation



Droit maritime 2

Présentation

L'enseignement va permettre au stagiaire d'appréhender et d'analyser les règles juridiques en matière de Droit international privé et contentieux maritime, Droit des événements de mer, Droit des assurances maritimes et Droit de la plaisance et des sports nautiques. Ce stage constitue un élément du Master "Droit des Activités Maritimes".

Objectifs

Identifier, comprendre et analyser les règles juridiques applicables aux activités humaines en mer, c'est-à-dire en milieu hostile.

Contenu

L'enseignement permet d'appréhender les règles juridiques applicables à la navigation maritime et au risque en résultant. L'enseignement comporte plusieurs étapes : cours théoriques, résolutions et cas pratiques et/ou exposés.

- > Droit international privé et contentieux maritime
- > Droit des événements de mer
- > Droit des assurances maritimes
- > Droit de la plaisance et des sports nautiques

Pré-requis

Les enseignements de droit maritime sont des enseignements très spécialisés qui supposent une bonne connaissance du droit privé général (droit des biens, droit des obligations, droit international privé, procédure civile).

Dates

Entre janvier et mars 2020

Durée

60h

Tarif

1800€

Validation

Attestation de formation



Droit International et européen de la mer

Présentation

Ce stage va permettre au stagiaire d'analyser le droit de l'Union européenne lié à l'espace marin et aux activités maritimes. Ce stage constitue un élément du Master "Droit des activités maritimes".

Objectifs

Comprendre et acquérir la capacité d'analyse des directives, règlements, jurisprudence européens liés au secteur maritime.

Contenu

L'Union européenne est tout d'abord examinée en tant qu'acteur maritime international. Puis sont analysés l'approche intégrée, l'approche responsable et leur application au secteur maritime. Enfin une partie de l'enseignement est consacré à l'examen du droit de la sécurité et de la sûreté maritimes. L'appréhension du droit de l'Union européenne est favorisée par le travail sur cas pratiques.

- > Droit international de la mer
- > Droit européen de la mer

Pré-requis

Maîtrise du système institutionnel européen, des grands principes de droit de l'Union européenne (effet direct, primauté), du processus de décision européen.

Dates

Dernier trimestre 2020

Durée

40h

Tarif

1200€

Validation

Attestation de formation



Droit du littoral et de la mer côtière

Présentation

L'enseignement va permettre au stagiaire d'appréhender l'ensemble des textes et de la jurisprudence relative au Droit pénal maritime, au droit de l'urbanisme littoral, à la gestion et à l'exploitation des ports maritimes et à la Planification et aménagement de la mer et du littoral et de les appliquer à des cas pratiques (une ou plusieurs séances sont consacrées à la résolution de ces cas et à leur restitution orale). Ce stage constitue un élément du Master "Droit des activités maritimes".

Objectifs

Au terme de l'enseignement, l'étudiant devra avoir acquis une faculté d'analyse des problèmes liés à la mise en œuvre de l'ensemble des règles relatives au droit du littoral et de la mer côtière ainsi que la connaissance des principaux instruments de planification de l'espace maritime et des planifications sectorielles, des méthodes de mise en œuvre des instruments, de leurs interactions et des enjeux du point de vue du développement durable.

Contenu

- > Droit de l'urbanisme littoral
- > Droit du domaine public maritime
- > Planification et aménagement de la mer et du littoral
- > Droit portuaire

Pré-requis

Les cours mobilisent les connaissances de base du droit administratif, du droit de l'environnement et du droit de l'urbanisme (documents d'urbanisme, permis de construire).

Dates

Dernier trimestre 2020

Durée

65h

Tarif

1950€

Validation

Attestation de formation



Droit de l'exploitation et de la conservation des ressources marines

Présentation

Cette formation va permettre au stagiaire d'acquérir et de mettre en œuvre les connaissances de base relatives au droit de l'exploitation des ressources marines dans et au-delà des zones sous juridiction nationale ainsi que les connaissances relatives au droit de l'environnement marin. L'enseignement est composé de cours théoriques, illustrés par des cas pratiques et/ou exposés. Ce stage constitue un élément du Master "Droit des activités maritimes".

Objectifs

Permettre aux stagiaires d'appréhender les problématiques juridiques liées à l'exploitation des ressources marines dans et hors des zones sous juridiction nationale en ce qui concerne particulièrement la mise en œuvre de politiques de gestion et conservation durable de ressources sur le plan international et européen. Permettre aux stagiaires d'appréhender le droit de l'environnement marin dans ses multiples facettes comme par exemple le droit de la pollution marine.

Contenu

- > Droit international de l'exploitation des ressources marines
- > Droit des pêches et de l'aquaculture
- > Droit de l'environnement marin
- > Droit des pollutions et biodiversité et Droit des Energies marines

Pré-requis

Connaissances de base en droit international, en droit européen, en droit de l'environnement, en droit de la mer et des espaces internationaux

Dates

Entre janvier et mars 2020

Durée

70h

Tarif

2100€

Validation

Attestation de formation



Mention

Sciences de la Terre, des Planètes
et de l'Environnement



Terrain et méthodes

Présentation

Cet enseignement permet au stagiaire de se former aux techniques classiques et modernes de cartographie structurale et d'observations et mesures de terrain, aux techniques de calcul de tenseur de contraintes, à reconstituer des directions de paléo-courants et de paléo-environnement de dépôt et d'approcher la géodynamique par l'observation. Ce stage constitue un élément du Master "Sciences de la Terre, des Planètes et de l'Environnement Parcours Géosciences Océan".

Objectifs

Maîtriser l'ensemble du travail qui mène d'observations et de mesures sur le terrain dans une chaîne de montagne récente, les Alpes, de la réalisation de levés de terrains (croquis d'affleurements, cartes, coupes) aux modèles géodynamiques à grande échelle menant de l'ouverture d'un domaine océanique à sa fermeture et la structuration d'une chaîne de collision. Approches pétrologiques, sédimentologiques et tectoniques.

Contenu

1ère partie :

Cartographie de terrain, analyses stratigraphiques, structurales et morphologiques dans le secteur de Barles Dignes.

2ème partie :

Coupe géologique à travers les Alpes occidentales : Massifs subalpins, Massifs cristallins externes, Alpes internes. Établissement d'une coupe géodynamique à grande échelle des Alpes occidentales. Interprétation géodynamique en termes de cycle ouverture-fermeture d'un océan.

Pré-requis

Connaissances générales en géologie et particulièrement en tectonique, expérience pratique de la géologie de terrain

Dates

Septembre 2020

Durée

72h

Tarif

2160€

Les frais de déplacement, de logement, et de restauration sont à la charge du stagiaire

Validation

Attestation de formation



Instrumentation côtière "plate-forme ou offshore"

Présentation

Cette formation permet au stagiaire d'organiser, planifier et réaliser une mission de reconnaissance en mer dans le domaine de plate-forme impliquant l'utilisation des outils géophysiques courants (sismique, bathymétrie multifaisceaux) et prélèvements. Interprétation des données. Ce stage constitue un élément du Master "Sciences de la Terre, des Planètes et de l'Environnement Parcours Géosciences Océan".

Objectifs

Connaître le travail de terrain à la mer, maîtriser l'organisation de la totalité d'une mission à la mer et acquérir une connaissance détaillée des outils.

Contenu

Présentation des outils et spécificités d'utilisation, méthodes cartographiques et planification campagne, participation campagne à la mer sur navire de façade INSU avec organisation du travail en quarts à la mer, prises de décisions, interprétation données.

Pré-requis

Connaissances générales en géophysique et géologie sédimentaire

Dates

Novembre 2020

Durée

40h

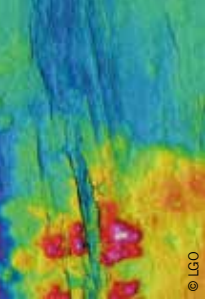
Tarif

1200€

Des frais supplémentaires éventuels sont à prévoir lors des sorties terrain

Validation

Attestation de formation



Télédétection SIG Statistiques

Présentation

Il s'agit d'aborder les fondamentaux en Systèmes d'Information Géographique (SIG), Télédétection, les principales techniques de représentation de données, ainsi que les traitements statistiques de données multi sources en Géosciences, notamment par un grand nombre d'exercices pratiques. Vous pourrez ainsi vous mettre en situation réelle. Ce stage constitue un élément du Master "Sciences de la Terre, des Planètes et de l'Environnement Parcours Géosciences Océan".

Objectifs

Acquérir les méthodologies de base en Programmation (Matlab), Télédétection, Système d'Information Géographique pour traiter tous types de données spatialisées et représenter tous types de données en Géosciences.
Ce stage constitue un élément du Master "Sciences de la Terre, des planètes et de l'Environnement Parcours Géosciences Océan".

Contenu

Matlab - Statistiques

- > Initiation MATLAB
- > Les principales techniques de représentation de données sous MATLAB
- > Traitements statistiques de données multi sources en Géosciences

Télédétection

- > Les fondamentaux de Télédétection :
 - Rayonnement Électromagnétique / Capteurs / Plateformes
 - Méthodes de mesures de la topographie et de la bathymétrie
- > Google-Earth : données et traitements
- > Les projections cartographiques
- > Initiation à ENVI
- > Corrections radiométriques et géométriques des images satellites
- > Initiation au traitement d'images
- > Classification d'images

SIG

- > Les fondamentaux en Systèmes d'Information Géographique (SIG)
- > TP d'initiation à ArcGIS
- > Projet ArcGIS

Pré-requis

Aucun

Dates

Octobre 2020
40h

Durée

1200€

Tarif

Attestation de formation

Validation



Ressources énergétiques

Présentation

Cet enseignement est consacré à la compréhension des ressources énergétiques dans leur cadre géodynamique (Pétrole, Gaz, Charbon, ressources non conventionnelles, géothermie).

Ce stage constitue un élément du Master "Sciences de la Terre, des Planètes et de l'Environnement Parcours Géosciences Océan".

Objectifs

Connaissance des enjeux techniques et économiques de la prospection et de l'exploitation

Contenu

- > Système pétroliers : genèse, outils d'exploration, étude de cas, méthode de production
- > Géothermie et ressources non conventionnelles
- > Les zones frontières de l'exploration des ressources

Pré-requis

Connaissances en géologie sédimentaire, géodynamique

Dates

1^{er} trimestre 2020

Durée

20h

Tarif

600€

Validation

Attestation de formation



Géophysique Marine

Présentation

Cet enseignement permet au stagiaire de comprendre le principe, l'acquisition, le traitement (ou modélisation) des données de géophysique marine.

Ce stage constitue un élément du Master "Sciences de la Terre, des Planètes et de l'Environnement Parcours Géosciences Océan".

Objectifs

Aptitude à utiliser, identifier, analyser et valoriser les différents types de données géophysiques marines dans le cadre de projets de sciences fondamentales ou appliquées en géosciences marines.

Contenu

I. Forme de la terre, pesanteur, gravimétrie marine

- Rappels : pesanteur, géoïde, ellipsoïde
- Mesures de pesanteur : mesure absolue et relative (insister marine)
- Mesures altimétriques (rapide) / anomalie géoïde / complémentarité
- Anomalies gravimétriques et Isostasie

II. Sismiques réflexion (SMT) et réfraction (grand-angle)

- Rappels : ondes, vitesses, front, rais, propagation
- Principes réflexion (SMT) et réfraction (hodochrones)
- Outils : sources (électriques, canons à air, array), récepteurs (flûtes, OBS)
- Traitement et intégration des données SMT (filtrages, corrections dynamiques, déconvolution, migrations, intégration logiciel interprétation)
- Traitement et modélisation des données réfraction (mise en forme, corrections, traitements, différentes approches de modélisation)

III. Électro-Magnétisme

- Rappels : Magnétisme / Electrique
- Electro-mag
- Outils, principe prospection, exemples

Pré-requis

Connaissances générales en géophysique

Dates

1^{er} trimestre 2020

Durée

40h

Tarif

1200€

Validation

Attestation de formation



Hydrothermalisme et Metallogénie

Présentation

Le stagiaire va acquérir un socle de connaissances générales et appliquées (terrain et TP) concernant les minéralisations océaniques. Une excursion sur le terrain d'une durée de 1,5 jour va permettre d'illustrer et de mettre les enseignements en application. Ce stage constitue un élément du Master "Sciences de la Terre, des Planètes et de l'Environnement Parcours Géosciences Océan".

Objectifs

Être capable de rechercher et identifier les principales minéralisations océaniques et les replacer dans leurs contextes de formation.

Contenu

Le stage de formation est composé de cours, de travaux pratiques, et d'excursions sur le terrain.

1/ Cours :

- Principes généraux
- Minéralisations associées au magmatisme
- Hydrothermalisme océaniques : sulfures et processus
- Manganèse océanique : nodules, encroutement, hydrothermalisme
- Les grands dépôts de fer océaniques

2/ Travaux pratiques : 3 séances de 2h en ateliers :

- Microscope métallographique
- Diffraction X
- Microscope électronique à balayage
- Microsonde électronique

3/ Sorties sur le terrain :

- Sud Finistère : Cap Sizun et granites à ColTan
- Bretagne centrale

Pré-requis

Notions de chimie minérale, minéralogie et pétrologie

Dates

1^{er} trimestre 2020

Durée

30h

Tarif

900€

Validation

Attestation de formation



Processus hydrosédimentaires littoraux & côtiers

Présentation

Observations et analyse de l'environnement et des forçages morphogènes, définition de protocole de mesures adaptés et traitement et analyse des mesures à des fins de diagnostic, d'aménagement ou de prédiction d'évolution. Ce stage constitue un élément du Master "Sciences de la Terre, des Planètes et de l'Environnement Parcours Géosciences Océan".

Objectifs

Caractérisations de la dynamique du milieu littoral depuis le domaine supralittoral jusqu'à la plate-forme interne à l'échelle du Quaternaire et de l'actuel. Compréhension des agents hydrodynamiques en présence, capacité de cartographie du milieu, de traitement de mesures hydrodynamiques et topographiques, intégration de l'aspect aménagement. Compréhension et analyse des processus de transport sédimentaire.

Contenu

- > Configuration et géomorphologie des milieux littoraux et côtiers (dunes littorales, plages sableuses, vaseuses, mixtes ; falaises rocheuses ; milieux estuariens, deltaïques et lagunaires)
- > Concept du continuum à l'interface terre-mer (de la dune à la profondeur de clôture)
- > Processus hydrodynamiques côtiers (houles, marées, courants littoraux, runup...) et mesure
- > Processus de transport sédimentaire (équations de Navier-Stokes, contraintes visqueuses et turbulentes, vitesse de cisaillement, vitesse critique, équation advection-diffusion, formulation empirique de transport par charriage), mesure
- > Analyse de mesures topographiques, cartographie et suivi littoral (acquises en S7 à Bailleron) : statistiques de base (moyenne, écart-type...), EOF, modélisations empiriques
- > Analyse de mesures hydrodynamiques et géophysiques en milieu côtier (acquises en S7 à Bailleron et Brest) : détermination du niveau d'eau, détermination d'un spectre de vagues, des paramètres moyens, courant barotrope, barocline, inversion et calibration de la rétrodiffusion acoustique, calcul de flux sédimentaire
- > Dynamique des plages intertidales falaises, des corps sédimentaires en avant côte et milieu subtidal

Pré-requis

Connaissance de la géologie sédimentaire et environnements

Dates

1^{er} trimestre 2020

Durée

40h

Tarif

1200€

Validation

Attestation de formation



Mention

Chimie et Sciences du Vivant



© S. Hervé

Méthodes des sciences de l'environnement marin II

Présentation

Cet enseignement théorique et essentiellement pratique (85%) vise à découvrir et se familiariser avec les méthodes et outils d'analyses géochimiques de l'environnement. Formation au travail en salle blanche et à la spectrométrie de masse. Ce stage constitue un élément du Master "Chimie et Sciences du Vivant Parcours Chimie Environnement Marin".

Objectifs

Il s'agit de donner aux stagiaires une formation de spectrométrie de masse et de travail de préparation d'échantillons naturels en salle blanche, suffisantes pour pouvoir s'insérer de façon opérationnelle dans une équipe de recherche et développement en géochimie de l'environnement.

Contenu

- > Présentation des enjeux en sciences de l'environnement
- > Présentation des principes de fonctionnement des spectromètres de masse
- > Présentation des principes de préparation des échantillons en salle blanche
- > Initiation au travail en salle blanche. Préparation d'échantillon de roches (dissolution, dilution), utilisation de colonnes chromatographiques pour la purification élémentaire
- > Utilisation de spectromètre optique (ICP-AES) pour l'analyse d'échantillons d'eau et de roches
- > Utilisation de spectromètre de masse (ICP-MS) pour l'analyse d'échantillons d'eau et de roches par voie humide
- > Utilisation de spectromètre de masse (ICP-MS) couplé à un système d'ablation laser pour l'analyse d'échantillons in-situ de roches
- > Utilisation de spectromètre de masse (TI-MS) pour l'analyse de compositions isotopiques

Pré-requis

Niveau terminale S

Dates

Novembre-décembre 2020

Durée

36h

Tarif

1080€

Validation

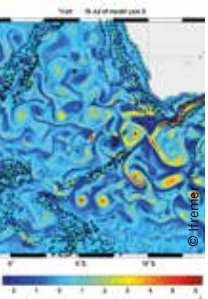
Attestation de formation



© Fotolia

Mention

Physique Marine



Big Data Database



Presentation

The volume of the oceanographic and climatic data supplied by satellites, the networks of measures in situ and the climatic models, allow us to understand better the climatic system. However, the traditional methods of analysis are not necessarily adapted any more to handle effectively a so big volume and a so wide diversity of data. It is thus necessary to operate new approaches to extract the useful information of the increasing and complex masses of data.

Objectives

The students will have to be capable:

- > Set up an environment "big dated" on-line.
- > Use the basic technical tools associated with a "big data" environment.
- > Realize simple operations and to extract useful information of a source(spring) of massive data thanks to this environment.
- > Master of simple statistical learning methods allowing the classification of series of spatio-temporal data (classification with method Kmean; models of mixtures Gaussians-GMM).

Program

1- Big Data

Familiarization with massive database manipulation tools by using in particular on-line available solutions. Tools are mainly spaces of on-line storage ("Cloud"), knots of computers ("Cluster"), and software suites to optimally exploit the machine environment and effectively handle large volumes of data. The students will have to realize simple operations and extract useful information from an environment "big dated" on-line that they will have set up with their game of data geophysics (ex: satellite data of SST).

2- Spatio/Temporal Data Mining

Familiarization with the statistical methods of search of data to identify recurring plans, or pattern, in bases of data spatio / temporal multi-parametrize and multidimensional. The attendees will have to learn the mathematical principles of these methods to understand well fields of application and to use them in simple cases by means of bookshops standard software. In both cases the used data will be data oceanographic / atmospheric geophysics resulting from massive sources: high-resolution satellite data, taken out of multiple models of climate...

Prerequisites

Basic knowledge in mathematics, probability, computer science

Dates

Between January and March 2020

Duration

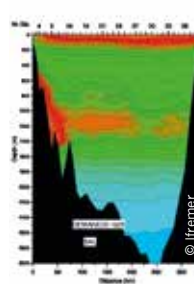
37 hours

Course fees

1110€

Validation

Training Certificate



Observations of water masses and circulation



Presentation

This course aims at giving a global and descriptive vision of the physical oceanography. The student acquires a «general knowledge» in physical oceanography which has to allow him to understand: i) the role was played by the Ocean in the climatic system, ii) why so many efforts are spread by the international community to observe better and model Ocean. The student learns to master the physical quantities usually used in hydrology. The main water masses are presented, as well as the role of turbulence in the ocean and of sea ice-ocean interactions.

Objectives

The student acquires a knowledge of the average state of the Ocean through the distribution of the physical properties of the sea water, the average currents, the forcing, and the big dynamic balances which govern the oceanic traffic. In the stemming from the course, the student knows the big masses of waters of Atlantic Ocean.

Program

- > Physical properties and thermodynamics of seawater
- > Spatial distribution of water masses
- > Main ocean currents
- > Passive tracers - mixing processes
- > The mixed layer
- > Ocean turbulence - impact on biogeochemistry
- > Introduction to sea ice

Prerequisites

Basic knowledge in mathematics, probability, computer science

Dates

September-november 2020

Duration

25 hours

Course fees

750€

Validation

Training Certificate



© Physicien 2011

In Situ measurement



Presentation

Knowledge of metrology, measurement technique, in situ data processing.

Objectives

Basic knowled for physical oceanographers for a proper use of data.

Program

- > Introduction on the necessity, the stakes and the problems of the measure in situ in physical oceanography
- > Measuring temperature, salinity, pressure, other sensors
- > Measurement platforms, observation networks, data processing and management
- > Data analysis - applications

Prerequisites

Basic knowledge in mathematics, probability, computer science

Dates

September-november 2020

Duration

25 hours

Course fees

750€

Validation

Training Certificate



© J. Perrot

Geophysical methods



Presentation

Geophysical methods used for prospecting the subsurface: seismic refraction, electrical and magnetic techniques.
Teaching unit is 36h : 12H lectures, 9H tutorial/exercises, et 15H practicum (on the field, followed by data processing and modeling).

Objectives

Know how to use geophysical prospecting methods to determine the physical properties of the subsurface (electrical resistivity, electromagnetic properties and seismic velocities).

Program

Introduction to electromagnetic methods for prospection and to wide angle seismic refraction.
Theoretical lectures, exercises, and field work followed by data processing and writing of a report.

Prerequisites

Bachelor level in general physics, mathematics or Earth Sciences

Dates

Between September and december 2020

Duration

36 hours

Course fees

1080€

Validation

Training Certificate



Marine seismic surveys



Presentation

Theory and practical applications of seismic reflection methods, mainly at sea.
Teaching unit is 30h : 15h theoretical lectures, 3h measurements at sea, 12h data processing and analysis.

Objectives

Learning and understanding the implementation, the operation and data processing of reflection seismology at sea.
Being able to choose the appropriate seismic methods for a given scientific or industrial objective, with the right resolution and geometry (depth).

Program

- > Theory about wave propagation
- > Seismic methods: sources, receptors, and data acquisition systems
- > Data processing with various approaches and various softwares: Sispeed, Delph, Geocluster
- > Data analysis and interpretation: practicum with the Kingdom software.
- > Measurements at sea: example with high resolution data (Delph acquisition, IXsea)

Prerequisites

Bachelor level in general physics, mathematics or Earth Sciences, with some basic knowledge about wave propagation.

Dates

Between November 2019 and March 2020

Duration

30 hours

Course fees

900€

Validation

Training Certificate



Programmation en Python

Présentation

Python est devenu le meilleur langage en 2017 en dépassant C et Java. Son succès est lié à sa prise en main facile et rapide et de son utilisation dans tous les domaines connus du monde des développeurs logiciels, des entreprises, de l'éducation, de l'ingénierie et de scientifiques comme ceux des sciences de la mer et du littoral. Cette formation permet de mieux comprendre les mécanismes de ce magnifique langage, utile à des projets en cours ou futurs aussi bien pour l'embarqué, le traitement des données et le calcul scientifique (alternative à MatLab). La formation est composée de 7 chapitres alternés de cours interactifs (50 %) et de travaux dirigés et pratiques (50 %) via jupyter notebook et dispensés sous les mêmes plateformes (Raspberry 3+) et environnement Linux.

Objectifs

- > Connaître les bases de la programmation Python sous un environnement de développement (IDE)
- > Savoir communiquer avec des instruments en océanographie (capteurs) via les protocoles SERIE, USB, TCP / IP (option I2C, SPI)
- > Savoir lire et écrire dans des fichiers et dans des bases de données (requêtes SQL...)
- > Être capable de réaliser des interfaces graphiques (matplotlib, framework Qt...) pour la représentation des données / résultats

Contenu

- > Notions de base en Python et prise en main d'environnements de développement
- > Programmation orientée objet sous Python
- > Mise en oeuvre des communications SERIE, USB, TCP/IP, (I2C, SPI) sous Python
- > Utilisation et gestion de lecture et d'écriture sous fichiers et bases de données
- > Réalisation d'interfaces graphiques via des lignes de commande
- > Réalisation d'interfaces graphiques en utilisant Qt Designer pour la visualisation de données
- > Mise en application de l'ensemble des notions vues par la réalisation d'un mini-projet

Pré-requis

- > Connaissances de base en langage de programmation (fonctionnel ou orienté objet)
- > Notions théoriques en protocoles et bus de communication (SPI, I2C, TCP/IP) est un plus

Dates

Courant 2020

Durée

28h

Tarif

1400€

Validation

Attestation de formation



This course is delivered in partnership with IFREMER, CNRS and LABEXMER.



Observing and modelling ocean Waves : model WAVEWATCH III®

Presentation

This course builds on the capability of the Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS) and other databases at LOPS and Ifremer. The objective of this course is to familiarize users (practitioners and scientists in all disciplines) with how ocean waves are represented in observations (buoys, satellite data from altimeters, SARs and CFOSAT...) and in numerical models. What is the accuracy, coverage of the different data sets? How can they be applied to coastal risks, seismology (via microseisms), or other topics. The course will be mostly based on hands-on work with data (visualization and analysis) and numerical model, including a beginner's course on setting up and running WAVEWATCH III®.

Objectives

- > Handling the wave prediction model WAVEWATCHIII®
- > Comparing and interpreting numerical simulations with observations

Prerequisites

Experience with LINUX/UNIX operating systems is preferred, as well as some practice of data analysis and processing. Before coming, it should be more comfortable for you to get some basic skills in LINUX computer sciences

Date and time

- 2 Possibilities
- > **Classic session** : to be precised
 - or
 - > **Extended session** : to be precised

Course fees

- > **Classic session** : 800€ (400€ discount for academic)
- > **Extended session** : 1000€ (500€ discount for academic)

Validation

Training Certificate

Program

To be precised



Formation s'inscrivant dans le cadre du **Campus Mondial de la Mer**, qui rassemble les acteurs des sciences et technologies de la mer de l'Ouest breton.

Formation construite conjointement par l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) avec l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM), la Station biologique de Roscoff, l'Agence française pour la Biodiversité, le Technopôle Brest-Iroise et Sorbonne Université.

Les enjeux environnementaux d'une économie bleue

Présentation

Durant 3 jours, en petit groupe (15-20 stagiaires max), la formation alternera un enseignement théorique riche, des illustrations de mises en œuvre opérationnelles, des sorties sur le terrain à la rencontre des acteurs.

Objectifs

- > Maîtriser les connaissances théoriques essentielles à la compréhension des enjeux de gestion de la biodiversité marine.
- > Se familiariser avec les différents cadres réglementaires et outils de préservation des écosystèmes marins dans un contexte de développement durable des territoires.
- > Comprendre les enjeux environnementaux liés au développement des activités humaines en mer et sur le littoral.
- > Renforcer sa capacité d'analyse prospective sur la durabilité environnementale des projets de croissance bleue dans les secteurs émergents.

Pré-requis

Aucun

Dates

Du 7 au 9 Juillet 2020

Durée

3 jours

Tarif

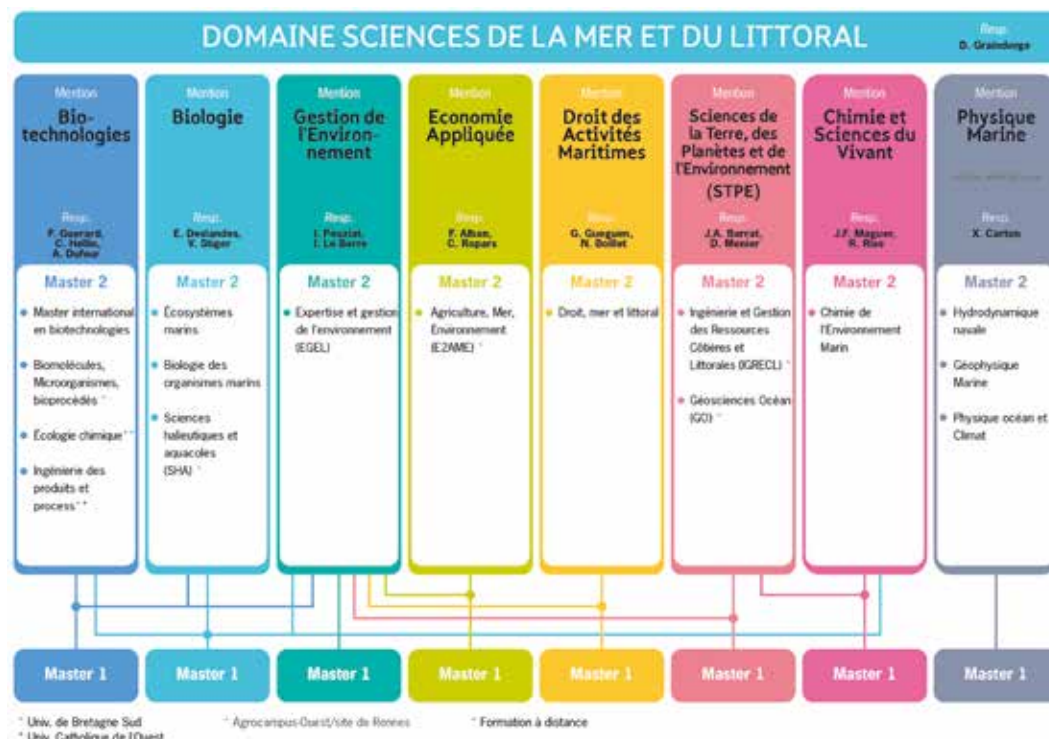
à venir

Validation

Attestation de formation

Formation Pluridisciplinaire
Biodiversité Marine

Présentation des parcours du Master Sciences de la Mer et du Littoral



L'ensemble des formations du Master Sciences de la Mer et du Littoral est accessible grâce à la VAE (Validation des Acquis) et Reprise d'études.

Nos Partenaires du Master SML

- > ENSTA Bretagne
- > L'Université Bretagne Sud
- > AGROCAMPUS OUEST (Institut national supérieur des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage)



Anaëlle LE ROUX
Responsable du Pôle Formations Marines
Mail : fc-mer@univ-brest.fr
Tél. +33 (0)2 98 01 82 02
Site Web : www.univ-brest.fr/fc-mer

20 avenue Victor Le Gorgeu
CS 93837 - 29238 Brest cedex 3
Mail : sufca@univ-brest.fr
Tél. 02 98 01 63 32

Rejoignez-nous



Formation Continue
- UBO Brest



@sufcaUBO



Formation Continue
UBO

Contact



Nos Unités de Recherche

