Université de Bretagne Occidentale

MASTER PHYSIQUE

PARCOURS PHYSIQUE OCÉAN ET CLIMAT

semestre 9 Physique POC

TERRAIN PHYSIQUE POC

Stage de terrain Guerlédan (ENSTA Bretagne)

Présentation

4 crédits ECTS

Volume horaire

Terrain : 60h

Les étudiants sont challengés (par groupe de 3 ou 4) avec un problème original en rapport avec l'hydrographie-océanographie. Pour atteindre ce but, ils doivent mettre en place un levé complet, de l'installation de systèmes, paramétrisation, mesures, traitement de mesures et production de résultats. Durant ce projet, les étudiants vont approfondir leurs connaissances sur des sujets préalablement enseignés et augmenter leur autonomie. Les sujets sont proposés par des enseignants, des chercheurs ou des industriels du domaine.

Students are challenged (by group of 3 or 4) with an original problem related to hydrography-oceanography. To reach this goal, they have to perform a complete survey, from system installation, set-up, operations, data processing, and results production. During this project, students will deepen their knowledge in previously taught subjects while increasing their autonomy. Subjects are proposed by teachers, researchers or industrials of hydrographic-oceanographic domain.

« English friendly course »

Objectifs

L'objectif est que les étudiants définissent une procédure (allant de l'acquisition de données au traitement et analyse des données) pour résoudre un problème. Ils doivent également synthétiser leurs résultats dans un rapport écrit et pouvoir les présenter lors d'une soutenance publique.

The objective for students is to define a procedure (from data acquisition to data process and analysis) to address a problem. They have to synthetize and report the results and to present their results during a public session.

Pré-requis nécessaires

prérequis de votre UE sont piochés au sein d'une liste de 10-15 prérequis de votre mention # pour assurer la cohérence d'ensemble et éviter une liste de prérequis à rallonge impossible à atteindre)

Compétences visées

Identifier les informations dans la littérature scientifique et extraire le questionnement nouveau - récolter des données terrain ou en laboratoire et connaitre les méthodologies et instruments de mesures - avoir une culture des ordres de grandeur du système océan-atmosphère-climat pour qualifier ou analyser des observations - développer des calculs nouveaux a partir de calculs existants pour résoudre un problème original

- échanger des informations avec la communauté scientifique selon les protocoles de l'expression scientifique écrite et orale (expression en français) - prendre des notes et communiquer a tous les stades d'un projet - communiquer dans les congres et conférences selon les modes imposes et les temps impartis (expression en anglais) - présenter ses résultats dans des ouvrages ou journaux scientifiques selon les critères des publications scientifiques internationales (expression en anglais)

Travailler en groupe sur des situations transversales ; développer les liens entre compétences thématiques pour les valoriser dans le champ professionnel ; Utiliser les projets et les stages pour développer des approches nouvelles dans des sous domaines de pointe de la physique marine

Préparer, discuter et mettre en place des projets - monter un réseau de coopérations internationales avec complémentarité des compétences - assurer une planification des moyens et des ressources - programmer des étapes, des solutions alternatives, des phases de discussion et d'analyse critique dans le cours du projet

Utiliser les projets et les stages pour savoir concevoir et gérer un projet en physique marine : établir un état de l'art, une problématique, un plan de travail ; relier les moyens techniques et humains aux objectifs ; rechercher des connaissances et informations auprès de spécialistes d'autres disciplines ; connaître les règles de publication et de communication scientifique. -respecter un planning et des échéances

Analyser les retours d'expertises ou les retours clients - analyser ses résultats en comparaison a d'autres travaux - discuter ses résultats en réunion publique

S'approprier le "Summary for policy makers" des rapports du GIEC et savoir l'analyser, le commenter et en tirer des lignes d'actions pour son activité professionnelle - connaitre les principes de citation, utilisation de données ou de résultats antérieurs pour toute publication ou tout rapport scientifique - n'implémenter des expérimentations en site naturel que dans le respect de l'environnement, des espèces végétales et animales

Identifier les outils et ressources numériques pour le problem solving et savoir valider les résultats ; identifier les outils numériques dans l'obtention d'information et dans la diffusion de connaissances

Connaître et savoir utiliser les codes d'analyses de données et de simulation numérique et éventuellement des outils des sciences de la donnée pour aborder des problèmes complexes -mettre en œuvre du calcul intensif -maîtriser les limites et champs d'application des outils numériques

Acquérir des connaissances thématiques spécialisées en physique marine ; appliquer les théories et outils analytiques et numériques sur des problèmes thématiques puis transverses ; développer l'originalité par l'analyse critique des études antérieures

Savoir faire un état de l'art bibliographique ; savoir classer les questions scientifiques et les résultats par typologie et ordre d'importance ; avoir acquis l'expertise sur la structure et l'organisation des rapports et articles scientifiques ; savoir produire des figures scientifiques en fonction du contenu d'information souhaite

Caractériser les interactions entre les parties du système telles qu'observées (par corrélation déterministe ou par analyse de régression) ; appliquer une analyse holistique si besoin ; puis quantifier les éléments individuels et structurels du système

Descriptif

TP1	**Planification du projet :** Analyser les spécificités du projet ; État de l'art des informations disponibles sur la zone ; définir et assigner les taches ; définir le calendrier du projet.
TP2	**Préparation du projet :** Prise en main et calibration des différents capteurs utilisés
TP3	**Acquisition de données :** Configurer le système d'acquisition ; acquérir les données ; mener des levés supplémentaires si besoin
TP4	**Traitement de données**
TP5	**Activités spécifiques au projet** Les activités peuvent être différentes en fonction du sujet : acquisition additionnelle, déploiements d'autres capteurs ou plateformes, programmation spécifique ; analyse dédiée.
TP6	**Rapport final de projet** Ecrire un rapport de projet ; faire un poster ; soutenir le projet face à un jury

Practical 1	**Project planification:** Analyze the specifications of the project; Review of available information on the area; Define and assign tasks; Define the schedule of the project.
Practical 2	**Project preparation:** Handling and calibration of the different used sensors
Practical 3	**Data acquisition:** Configure the acquisition system; Manage survey issues; Perform data acquisition; Carry out remedial surveys;

Practical 4	**Data processing**
Practical 5	**Project-specific activities** The activities can be different depending on the project: additional acquisition, deployment of other sensors or platforms, specific processing (program writing....), dedicated analysis.
Practical 6	**Final project reporting** Write a project report; Design a poster; defend the project in front of a jury;

Bibliographie

not relevant

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - rapport		50%	
	CT	Oral	30	50%	