

Information générale

Objectifs	Les étudiants titulaires du Master (parcours professionnels) seront en mesure d'appréhender les enjeux de la construction sous leurs principaux aspects techniques et économiques. Dans un contexte où la construction en mer devient un enjeu sociétal fondamental (énergie et échanges commerciaux) les étudiants devront maîtriser les aspects organisationnels de la construction en site maritime ou terrestre, la maîtrise des coûts et la maintenance des ouvrages. Souvent en position d'ingénieurs d'application, ils sauront présenter, défendre, puis coordonner et mettre en œuvre des solutions appropriées. Ils seront capables de s'adapter à l'évolution rapide du contexte technique, marqué notamment par une prise en compte croissante des questions environnementales, de maintenance et du contexte réglementaire à une échelle européenne et internationale. À l'issue de la formation, les étudiants sauront analyser une situation en Génie Civil en prenant le recul suffisant par rapport aux approches normatives. Le contenu des modules d'enseignement est conçu avec le souci permanent d'appuyer ces acquis sur des exemples tirés de cas pratiques.
Responsable(s)	SANCHEZ-ANGULO MARTIN
Mention(s) incluant ce parcours	master Technologie Marine / Marine technology
Lieu d'enseignement	La formation a lieu à Saint Nazaire. Elle s'inscrit dans la filière Génie Civil de l'Université de Nantes regroupée à Saint Nazaire.
Langues / mobilité internationale	En complément aux cours d'anglais, la préparation au TOEIC est proposée au étudiants. De plus, il est possible que le premier semestre soit fait dans une des universités partenaires du Master Génie Civil.
Stage / alternance	Un stage professionnel de 4 mois est obligatoire au cours de la formation. Un stage de 2 mois d'initiation à la recherche doit être également réalisé. De plus, la formation offre la possibilité d'être suivie sous contrat de professionnalisation en alternance dans une entreprise du secteur d'activité des Travaux Publics.
Poursuite d'études /débouchés	Les étudiants titulaires du Master seront des cadres dans le domaine du Génie Civil en France ou à l'étranger. Ils disposeront des connaissances de pointe dans un secteur spécifique qui est celui des Travaux Publics TP, et des Travaux Maritimes TM. Les métiers visés au terme de ce Master concernent les activités d'encadrement de chantiers et de bureaux d'études. Les étudiants exerceront dans les secteurs de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Ils concevront, chiffreront, réaliseront, réhabiliteront ouvrages, routes ainsi que tous travaux de Génie Civil, notamment hydrauliques, maritimes et fluviaux. Formés à de multiples facettes des métiers du Génie Civil, les jeunes diplômés disposeront de potentiels d'évolution importants et rapides dans leur carrière professionnelle.
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	<p>La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau I : le Règlement Général de Contrôle des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023, • Niveau II : les règles particulières de contrôle des connaissances et des compétences de la Faculté des Sciences et des Techniques votées au CG le 29 juin 2023, • Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/EC <p>Les documents associés aux niveaux I et II sont consultables sur le Madoc Master UFR des Sciences et des Techniques -Section M3C. Les dispositions du niveau III sont précisées dans ce document.</p> <p>Conditions de validation de l'année propre au parcours :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Règle de compensation : <ul style="list-style-type: none"> - les semestres ne se compensent pas. - les groupes d'UE se compensent. • Notes seuil : Pas de note seuil • Informations spécifiques au parcours : La formation n'est pas ouverte au régime DA de part sa pédagogie en mode projet.

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Tronc commun GC-TM : Maintenance, réhabilitation (3 ECTS)																				
Pathologie des matériaux	XMS3EU300	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Méthodes non destructives pour matériaux et structures	XMS3EU310	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	12
Maintenance des ouvrages et des bâtiments	XMS3EU320	1	4	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	4	0	0	0	0	16
Groupe d'UE : Tronc commun GC-TM : Communication spécialisée pour le transfert de connaissances scientifiques (3 ECTS)																				
Initiation à la recherche et à l'innovation dans le BTP	XMS3EU330	2	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
Anglais pour la communication scientifique	XMS3AU090	1	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Groupe d'UE : Tronc commun GC-TM : Etudes technico-économiques (6 ECTS)																				
Génie parasismique	XMS3EU340	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	10
Ingénierie des prix	XMS3EU350	3	18	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Géotechnique - Fondations superficielles et profondes	XMS3EU360	2	18	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	8	0	0	0	0	36
Groupe d'UE : Tronc commun TP2M : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés (9 ECTS)																				
Méthodes de réalisation des ouvrages terrestres	XMS3EU370	3	10	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Ouvrages géotechniques	XMS3EU380	3	16	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	32
Projet technico-économique	XMS3EU390	3	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	20	0	0	0	0	40
Groupe d'UE : Parcours TPM : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés (9 ECTS)																				
Aménagement portuaire	XMS3EU600	3	0	0	0	0	18	14	0	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Projet de conception des ouvrages maritimes	XMS3EU610	2	0	0	0	0	6	4	0	2	0	0	0	0	16	0	0	0	0	22
Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes	XMS3EU620	4	0	0	0	0	18	14	0	4	20	0	0	0	6	0	0	0	0	44
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)																				
Activités para universitaires	XMS3EU160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Préparation au toeic	XMS3AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30																	0.00	350.00

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Expérience professionnelle : 1 UE au choix (30 ECTS)																				
Stage	XMS4EU300	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Périodes de formation alternées en milieu pro.	XMS4EU310	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30																	0.00	0.00

Modalités d'évaluation

Mention Master 2ème année

Parcours : M2 Travaux Publics et Maritimes

Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : SANCHEZ-ANGULO MARTIN

REGIME ORDINAIRE

				PREMIERE SESSION						DEUXIEME SESSION						TOTAL		
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.	Contrôle continu			Examen			Contrôle continu			Examen			Coeff.	ECTS	
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	
Groupe d'UE : Tronc commun GC-TM : Maintenance, réhabilitation																		
3	XMS3EU300	Pathologie des matériaux	N	obligatoire	1						1						1	1
3	XMS3EU310	Méthodes non destructives pour matériaux et structures	N	obligatoire	1											1	1	
3	XMS3EU320	Maintenance des ouvrages et des bâtiments	N	obligatoire	1						1						1	1
Groupe d'UE : Tronc commun GC-TM : Communication spécialisée pour le transfert de connaissances scientifiques																		
3	XMS3EU330	Initiation à la recherche et à l'innovation dans le BTP	N	obligatoire	1		1				1		1				2	2
3	XMS3AU090	Anglais pour la communication scientifique	N	obligatoire	0.5		0.5									1	1	
Groupe d'UE : Tronc commun GC-TM : Etudes technico-économiques																		
3	XMS3EU340	Génie parasismique	N	obligatoire	1						1						1	1
3	XMS3EU350	Ingénierie des prix	N	obligatoire	3						3						3	3
3	XMS3EU360	Géotechnique - Fondations superficielles et profondes	N	obligatoire	2						2						2	2
Groupe d'UE : Tronc commun TP2M : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés																		
3	XMS3EU370	Méthodes de réalisation des ouvrages terrestres	N	obligatoire	1.5		1.5							3			3	3
3	XMS3EU380	Ouvrages géotechniques	N	obligatoire	1.5			1.5						3			3	3
3	XMS3EU390	Projet technico-économique	N	obligatoire		2.1	0.9								3		3	3
Groupe d'UE : Parcours TPM : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés																		
3	XMS3EU600	Aménagement portuaire	N	obligatoire	3						3						3	3
3	XMS3EU610	Projet de conception des ouvrages maritimes	N	obligatoire	2						2						2	2
3	XMS3EU620	Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes	N	obligatoire	4						4						4	4
Groupe d'UE : UEL																		
1	XMS3EU160	Activités para universitaires	O	optionnelle												0	0	
3	XMS3AU000	Préparation au toeic	O	optionnelle												0	0	
Groupe d'UE : Expérience professionnelle : 1 UE au choix																		
4	XMS4EU300	Stage	N	optionnelle				9	9	12						30		30
4	XMS4EU310	Périodes de formation alternées en milieu pro.	N	optionnelle				9	9	12						30		30

TOTAL	60	60
--------------	----	----

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

DISPENSE D'ASSIDUITE

				PREMIERE SESSION						DEUXIEME SESSION						TOTAL		
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.	Contrôle continu			Examen			Contrôle continu			Examen			Coeff.	ECTS	
				écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	
Groupe d'UE : Tronc commun GC-TM : Maintenance, réhabilitation																		
3	XMS3EU300	Pathologie des matériaux	N	obligatoire												1	1	
3	XMS3EU310	Méthodes non destructives pour matériaux et structures	N	obligatoire												1	1	
3	XMS3EU320	Maintenance des ouvrages et des bâtiments	N	obligatoire												1	1	
Groupe d'UE : Tronc commun GC-TM : Communication spécialisée pour le transfert de connaissances scientifiques																		
3	XMS3EU330	Initiation à la recherche et à l'innovation dans le BTP	N	obligatoire												2	2	
3	XMS3AU090	Anglais pour la communication scientifique	N	obligatoire												1	1	
Groupe d'UE : Tronc commun GC-TM : Etudes technico-économiques																		
3	XMS3EU340	Génie parasismique	N	obligatoire												1	1	
3	XMS3EU350	Ingénierie des prix	N	obligatoire												3	3	
3	XMS3EU360	Géotechnique - Fondations superficielles et profondes	N	obligatoire												2	2	
Groupe d'UE : Tronc commun TP2M : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés																		
3	XMS3EU370	Méthodes de réalisation des ouvrages terrestres	N	obligatoire												3	3	
3	XMS3EU380	Ouvrages géotechniques	N	obligatoire												3	3	
3	XMS3EU390	Projet technico-économique	N	obligatoire												3	3	
Groupe d'UE : Parcours TPM : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés																		
3	XMS3EU600	Aménagement portuaire	N	obligatoire												3	3	
3	XMS3EU610	Projet de conception des ouvrages maritimes	N	obligatoire												2	2	
3	XMS3EU620	Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes	N	obligatoire												4	4	
Groupe d'UE : UEL																		
1	XMS3EU160	Activités para universitaires	O	optionnelle												0	0	
3	XMS3AU000	Préparation au toeic	O	optionnelle												0	0	
Groupe d'UE : Expérience professionnelle : 1 UE au choix																		
4	XMS4EU300	Stage	N	optionnelle												30	30	
4	XMS4EU310	Périodes de formation alternées en milieu pro.	N	optionnelle												30	30	
																TOTAL	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

Description des UE

XMS3EU300		Pathologie des matériaux
Lieu d'enseignement	Saint Nazaire	
Niveau	Master	
Semestre	3	
Responsable de l'UE	BONNET STEPHANIE	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Pathologie des matériaux 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce module, les étudiants devront être capables :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De maîtriser les classes d'exposition des bétons formulés en Europe • Connaitre les pathologies principales des ouvrages constitués de matériaux cimentaires • Comprendre les mécanismes physico-chimiques impliqués dans ces pathologies • Possibilité de reconnaître après auscultation visuelle ces pathologies 	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Define the different exposures classes (EN 206 standard) • Recall about hydration of cementitious materials sold in Europe • Damage during hydration of cement : autogenous and thermal shrinkage (calculation with the Eurocodes) • Corrosion of steel bars of reinforced concrete : electro - physico-chemical mechanisms • Alkali-aggregate reaction (AAR) • Sulphate attack (internal and external) • Effect of freeze-thaw cycles on concrete • Introduction for inspections and maintenance of reinforced concrete and structures • Recommendations for new buildings 	
Méthodes d'enseignement	Cours + présentation des étudiants	
Langue d'enseignement	Anglais	
Bibliographie		

XMS3EU310		Méthodes non destructives pour matériaux et structures
Lieu d'enseignement	Saint Nazaire	
Niveau	Master	
Semestre	3	
Responsable de l'UE	ABRAHAM ODILE	
Volume horaire total	TOTAL : 12h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h	

Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Méthodes non destructives pour matériaux et structures 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Le contrôle non destructif (CND) est présent dans toutes les procédures de fabrication de pièces et de systèmes dans l'aéronautique, l'offshore, l'automobile, l'industrie navale, le génie civil, etc. Il sert aussi à mettre en place des procédures de surveillance et de maintenance de ces systèmes. C'est un indicateur important pour l'analyse des risques, la prévention des ruptures et des risques. De nombreuses innovations technologiques récentes ont des retombées majeures dans l'industrie, l'imagerie médicale, etc. Le CND et l'instrumentation sont de plus en plus fréquemment utilisés et constituent un des piliers de la surveillance, du diagnostic et de la maintenance des structures du génie civil. <p>L'Etudiant devra être capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'expliquer à quel(s) moment(s) de la vie des structures l'utilisation de méthodes d'évaluation non destructive est pertinente. • De comprendre les principes de base des différentes méthodes et techniques CND, avec ce que l'on peut en attendre et montrer comment il est possible de les combiner pour parvenir à une stratégie de suivi et de détection de défauts robuste • D'interpréter dans des cas simples des résultats de mesure • De sélectionner les méthodes non destructives appropriés en fonction des besoins
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - introduction générale - méthodes électromagnétique (HR, IR, gamma) - méthodes électriques - méthodes ultrasonores - application du CND sur les câbles - instrumentation et surveillance des structures
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux uniquement
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Methodologie d'évaluation non destructive de l'état d'altération des ouvrages en béton, sous la direction de D. Breysse et O. Abraham, Presses des Ponts et Chaussées, ISBN 2-85978-405-5, 2005, 555p

XMS3EU320	Maintenance des ouvrages et des bâtiments
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	CLERC ROMAIN
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 4h TD : 8h CI : 0h TP : 4h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Maintenance des ouvrages et des bâtiments 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module, les étudiants devront être capables : • Connaître les enjeux techniques économiques et sociaux de la maintenance des bâtiments et des structures ainsi que le contexte réglementaire associé. • Etre autonome dans la lecture et la mise en place d'un cahier des charges de suivi et maintenance de structures (instrumentation / auscultation / réparation). • Analyser les réponses à appel d'offres dans le contexte technico-économique et social en se servant intelligemment d'outils d'aide à la décision sur des critères de type gain/coût.
Contenu	De l'auscultation/inspection au diagnostic et à la maintenance : contexte décisionnel. Définitions usuelles concernant les pratiques d'entretien, de réparation et de maintenance. Sensibilisation à la maintenance et son évolution. Réglementation en matière de maintenance. Diagnostic du bâti existant. Maintenance d'un parc d'habitation, Maintenance d'un site industriel, Maintenance hospitalière, Gestion Technique des Bâtiments, Gestion Technique Informatisée, Les contrats de maintenance. Visite de diagnostic (séparée en TD). Visite d'installations techniques. Les études d'impact des travaux en sous-sol sont aussi traitées.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU330		Initiation à la recherche et à l'innovation dans le BTP
Lieu d'enseignement		
Niveau		Master
Semestre		3
Responsable de l'UE		REY VALENTINE
Volume horaire total		TOTAL : 6h Répartition : CM : 6h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Initiation à la recherche et à l'innovation dans le BTP 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce projet, l'étudiant devra être capable : - mettre en place une démarche scientifique de recherche et d'innovation - mettre en place une veille technologique	
Contenu		
Méthodes d'enseignement	Ce module est basé sur la réalisation de projet de recherche et d'innovation : - Pour les étudiants en formation initiale, ce projet sera mené en collaboration avec un laboratoire de recherche associé à l'université - Pour les alternants, ce projet sera en lien avec les activités de l'entreprise d'accueil et abordera un problématique lié à l'amélioration d'un processus, d'une méthode de travail, d'une solution technologique contribuant à la valorisation des compétences de l'entreprise.	
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie		

XMS3AU090		Anglais pour la communication scientifique
Lieu d'enseignement		

Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 10h Répartition : CM : 10h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais pour la communication scientifique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme du module 'English for Scientific Communication' les étudiants devront être capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter efficacement et évaluer une publication scientifique dans leur domaine de spécialité • Concevoir et tenir à jour une banque lexicale des verbes et expressions utiles lors de la rédaction d'une publication scientifique • S'être familiarisés avec des situations linguistiques courantes en recherche : traduction, rédaction d'<i>abstracts</i> et d'articles, <i>peer-reviewing</i>, présentation orale • Communiquer efficacement à l'écrit comme à l'oral dans un contexte scientifique et institutionnel
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Articles et publications de recherche • Anglais technique (recherche) • Traduction et édition d'articles
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	<p>Glasman-Deal, Hilary. <i>Science Research Writing for Non-Native Speakers of English</i>. Imperial College Press, 2009.</p> <p>Goodson, Patricia. <i>Becoming an Academic Writer. 50 Exercises for Paced, Productive, and Powerful Writing</i>. Sage Publications, 2012.</p> <p>Wallwork, Adrian. <i>English for Writing Research Papers</i>. Springer US, 2011.</p>

XMS3EU340	Génie parasmique
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 10h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 6h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Génie parasmique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module, les étudiants seront capables : • concevoir une structure métallique et béton respectant les critères de l'EC8 • faire des choix technologiques adaptés aux exigences de la conception parafismique
Contenu	- principes de modélisation des effets d'un séisme selon l'Eurocode 8 - réponse d'une structure à un séisme selon l'Eurocode 8 - Principes de conception des structures en acier et béton
Méthodes d'enseignement	cours magistral d'introduction à Saint Nazaire puis interventions de collègues roumains en visio conférence.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU350	Ingénierie des prix
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	GRIFFON MARTIN
Volume horaire total	TOTAL : 38h Répartition : CM : 18h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ingénierie des prix 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module, les étudiants seront capables : • d'analyser avec pertinence en dossier d'appel d'offres. • de réaliser avec aisance une étude de prix tant dans le domaine du bâtiment que dans celui des Travaux Publics et Maritimes.
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU360	Géotechnique - Fondations superficielles et profondes
Lieu d'enseignement	Saint-Nazaire
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 18h TD : 10h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement	

UE pré-requise(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Elasticité. - Mécanique des sols. - Géotechnique.
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Géotechnique - Fondations superficielles et profondes 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce module, les étudiants seront capables :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de comprendre l'usage des essais in situ (le pressiomètre, le pénétromètre statique, le pénétromètre dynamique, le scissomètre) ; • de concevoir des fondations superficielles à partir des résultats d'essais de laboratoire et à partir des résultats d'essais in-situ ; • de concevoir des fondations profondes sous charge verticale et sous charge latérale.
Contenu	<p>1. Essais in-situ : - le pressiomètre, le pénétromètre statique, le pénétromètre dynamique, le scissomètre.</p> <p>2. Fondations superficielles : - Capacité portante et tassement ; - Calcul de la capacité portante des fondations superficielles à partir des résultats d'essais de laboratoire : schéma de calcul de Caquot et Kérisel pour une charge verticale centrée ; influence de la forme de la fondation, de l'inclinaison et de l'excentrement de la charge ; cas des fondations sur sols hétérogènes et des fondations à proximité de la crête d'un talus ; - Dimensionnement d'une fondation superficielle à partir des résultats d'un essai pressiométrique.</p> <p>3. Fondations profondes : - Technologies des fondations profondes ; - Calcul des fondations profondes sous charge verticale ; - Calcul des fondations profondes sous charge latérale.</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> - Frank, R. (1999). Calcul des fondations superficielles et profondes, Presses de l'école nationale des ponts et chaussées, 141p. - Plumelle, C. (2013 et 2015). Théorie et pratique de la géotechnique (Tome 1), et Théorie et pratique de la géotechnique 'Exercices et applications de mécanique des sols' (Tome 2), Editions Le Moniteur (999p et 525p). - Das, B. (2001). Principles of Geotechnical Engineering, Brooks/Cole, Fifth edition, 589p. - Das (1999). Fundamentals of geotechnical engineering, Brooks/Cole, 593p. - Budhu, M. (1999). Soil mechanics and foundations, John Wiley & Sons, 586 p. - Cernica, J.N. (1995). Geotechnical engineering: Soil mechanics, John Wiley & sons, 453p. - Barnes G.E. (2000). Soil mechanics, principles and practice, Palgrave, Second edition, 493p. - Aysen A. (2002). Soil mechanics, Basic concepts and Engineering applications, Balkema, 459p. - Das, B. (1997). Advanced soil mechanics, Taylor and Francis, Second edition, 457p. - Craig R.F. (2001). Soil mechanics, Spon press, Sixth edition, 485p. - Holtz, R. et Kovacs, W. (1991). Introduction à la géotechnique, Editions de l'école polytechnique de Montréal, 808p. - Cordary, D. (1994). Mécanique des sols, Lavoisier, 380p. - Philipponnat, G. et Hubert, B. (2000). Fondations et ouvrages en terre, Editions Eyrolles, 548.

XMS3EU370	Méthodes de réalisation des ouvrages terrestres
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 30h Répartition : CM : 10h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	

UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Méthodes de réalisation des ouvrages terrestres 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de c'EC, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaît les principales méthodes de réalisations d'ouvrages d'art de types courants jusqu'aux ponts et viaducs de longueurs moyennes, • Etudie des méthodologies utilisées sur des chantiers types, de l'installation aux outils coffrants, • S'initier aux techniques de confortement et réparations • Effectue des calculs simplifiés de coffrages à partir d'éléments de base de Résistance des Matériaux.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phasage général de construction 2. Les Fondations 3. Les appuis 4. Les tabliers 5. Cas concrets 6. Calculs de coffrage
Méthodes d'enseignement	Présentiel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU380	Ouvrages géotechniques
Lieu d'enseignement	Saint-Nazaire
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 32h Répartition : CM : 16h TD : 8h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Elasticité. - Mécanique des sols. - Géotechnique. - Géotechnique marine. - Fondations superficielles et profondes.
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ouvrages géotechniques 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce module, les étudiants seront capables :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'identifier la structure du sol et ses propriétés ; • d'analyser la stabilité d'une pente ; • d'analyser et de dimensionner les ouvrages géotechniques courants par l'utilisation de codes de calculs pratiques ; • de traiter un problème d'interaction sol-structure via une modélisation numérique ; • de calculer l'indice de fiabilité et la probabilité de défaillance d'un ouvrage géotechnique en prenant en compte la variabilité des propriétés du sol.

Contenu	<p>Reconnaissance des sols</p> <ul style="list-style-type: none"> • Géologie des sols ; • Reconnaissances géophysique, géologique et géotechnique du milieu souterrain. <p>Stabilité des pentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différentes définitions de la sécurité d'une pente ; • Analyse de la stabilité d'une pente par la méthode de calcul à la rupture, par la méthode des tranches et par la méthode des éléments finis ; • Effet de la prise en compte des forces d'écoulement et des efforts sismiques ; • Effet de la prise en compte d'un renforcement (nappes géosynthétiques, clous, etc.) ; • Remblais sur sols compressibles. <p>Analyse et dimensionnement des ouvrages géotechniques par l'utilisation de codes de calculs pratiques basés sur l'Eurocode 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logiciel Talren ; • Logiciel Foxta. <p>Modélisation numérique des problèmes d'interaction sol-structure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lois de comportement d'un sol ; • Modélisation d'un problème d'interaction sol-structure par l'utilisation d'un logiciel de calcul aux éléments finis ; • Application au cas d'un ouvrage de soutènement, d'un tunnel, etc. <p>Introduction au calcul probabiliste des ouvrages en Géotechnique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Méthode de calcul de l'indice de fiabilité de Hasofer-Lind ; • Méthodes de simulation (Monte Carlo, Tirage d'importance) ; • Applications géotechniques : Calcul de l'indice de fiabilité, de la probabilité de ruine ainsi que la distribution de la réponse (charge de ruine ou facteur de sécurité) pour un problème de fondation, de talus ou de tunnels...
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> - Plumelle, C. (2013 et 2015). Théorie et pratique de la géotechnique (Tome 1), et Théorie et pratique de la géotechnique 'Exercices et applications de mécanique des sols' (Tome 2), Editions Le Moniteur (999p et 525p). - Das, B. (2001). Principles of Geotechnical Engineering, Brooks/Cole, Fifth edition, 589p. - Das (1999). Fundamentals of geotechnical engineering, Brooks/Cole, 593p. - Budhu, M. (1999). Soil mechanics and foundations, John Wiley & Sons, 586 p. - Cernica, J.N. (1995). Geotechnical engineering: Soil mechanics, John Wiley & sons, 453p. - Barnes G.E. (2000). Soil mechanics, principles and practice, Palgrave, Second edition, 493p. - Aysen A. (2002). Soil mechanics, Basic concepts and Engineering applications, Balkema, 459p. - Das, B. (1997). Advanced soil mechanics, Taylor and Francis, Second edition, 457p. - Craig R.F. (2001). Soil mechanics, Spon press, Sixth edition, 485p. - Holtz, R. et Kovacs, W. (1991). Introduction à la géotechnique, Editions de l'école polytechnique de Montréal, 808p. - Cordary, D. (1994). Mécanique des sols, Lavoisier, 380p. - Philipponnat, G. et Hubert, B. (2000). Fondations et ouvrages en terre, Editions Eyrolles, 548.

XMS3EU390	Projet technico-économique
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 0h TD : 20h CI : 0h TP : 20h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet technico-économique 100%
Obtention de l'UE	

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU600		Aménagement portuaire
Lieu d'enseignement	Saint-Nazaire	
Niveau	Master	
Semestre	3	
Responsable de l'UE	SANCHEZ-ANGULO MARTIN	
Volume horaire total	TOTAL : 38h Répartition : CM : 0h TD : 20h CI : 18h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Aménagement portuaire 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre l'imbrication des contraintes de l' « écosystème portuaire » et maîtriser les interactions fonctionnelles entre les différents éléments d'infrastructure portuaire spécialisée, à savoir, les ouvrages d'accostage, de déchargement, de stockage et de protection et navires. - Comprendre le lien historique entre le port et la création de la ville dans la société occidentale. - Apprendre à concevoir et à dimensionner un ouvrage de protection côtière en fonction des contraintes environnementales : utilisation des sols, contexte géologique, actions climatiques et marines. 	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Architecture portuaire : la ville et les ports, le port et les navires, découplage ville-port, Aménagement actuel des villes portuaires. - Ouvrages flottants (pontons, ports provisoires), notions d'architecture navale. - Ouvrages de protection (digues, jetées, brise-lames). 	
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie		

XMS3EU610		Projet de conception des ouvrages maritimes
Lieu d'enseignement	Saint-Nazaire	
Niveau	Master	
Semestre	3	
Responsable de l'UE	SANCHEZ-ANGULO MARTIN	
Volume horaire total	TOTAL : 22h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 6h TP : 16h EAD : 0h	

Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	M2GC-TPM-aménagement portuaire M2GC-TPM-Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet de conception des ouvrages maritimes 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>L'étudiant devra être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser la complexité à travers un projet transdisciplinaire. • Maîtriser divers éléments d'un projet d'aménagement littoral en tenant compte des contraintes physiques, environnementales, législatives, humaines, économiques, etc. • Mettre en application la créativité dans les projets d'aménagement portuaire.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Etude de site. Contraintes environnementales. - Etude d'impact. - Fonctionnement portuaire. - Aménagement maritime. - Avant-Projet Sommaire encadré d'un port avec rapport et soutenance.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU620		Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes
Lieu d'enseignement		Saint-Nazaire
Niveau		Master
Semestre		3
Responsable de l'UE		SANCHEZ-ANGULO MARTIN
Volume horaire total		TOTAL : 44h Répartition : CM : 0h TD : 20h CI : 18h TP : 6h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Etre capable de comprendre la modélisation des écoulements à surface libre. Modéliser la génération et la propagation de la houle. Déterminer la houle de projet pour un ouvrage portuaire. Savoir planter un ouvrage de protection contre la houle. - Etre en mesure d'évaluer les risques d'ensablement et d'érosion. Savoir étudier les principaux processus sédimentaires auxquels les matériaux cohésifs sont soumis. Savoir quantifier le taux d'envasement dans un port. Valoriser les sédiments de dragage en génie civil. - Etre capable d'approfondir en autonomie ses propres connaissances afin d'aménagement portuaire et côtier, avec une mise en œuvre des dernières innovations technologiques : stabilisation des côtes, lutte contre l'érosion, ouvrages portuaires, écluses, portes, cales, dragages, dérotagages, stabilisation de falaises, prises d'eau, infrastructures diverses. - Etre capable de choisir un concept de structure offshore en fonction de données environnementales. Comprendre le calcul. Conduire une étude d'analyse de risques sur une structure pétrolière et un barrage. 	

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Théorie de similitude dynamique en hydrodynamique. Modélisation des écoulements à surface libre. Calcul des flux liquides et d'énergie transportés par un écoulement. - Utilisation des prévisions de marée dans un projet d'aménagement du littoral. Définition des zones inondables par la mer avec une certaine période de retour. Implantation des ouvrages de protection contre la houle. - Transport sédimentaire induit par un courant. Transport sédimentaire littoral et transversal par l'action de la houle. Fonctionnement hydrosédimentaire d'un estuaire. - Evaluation des risques d'ensablement et d'érosion. Processus sédimentaires affectant les matériaux cohésifs (vases). Quantification du taux d'envasement dans un port. Dragages. - Principes de conception de structures offshore et méthodes d'exécution associées.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU160	Activités para universitaires
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Conception et Réalisation des Bâtiments,M2 Travaux Publics et Maintenance,M2 Travaux Publics et Maritimes,M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Activités para universitaires 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	Visite d'entreprises et activités hors maquette
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3AU000	Préparation au toeic
Lieu d'enseignement	FST-Lombarderie
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	

UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Mécanique et Fiabilité des Structures (MFS),M2 CMI-INA,M2 Rayonnements Ionisants et Applications médicales (RIA),M2 Recherche en Physique Subatomique (RPS),M2 Démantèlement et Modélisation Nucléaires (DMN),M2 Sciences de la Matière - Parcours Energies Nouvelles et Renouvelables (ENR) - option Gestion de l'énergie,M2 Sciences de la Matière - Parcours Energies Nouvelles et Renouvelables (ENR) - option Dispositifs pour l'énergie,M2 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT),M2 Capteurs Intelligents et Qualité des Systèmes Electroniques,M2 Conception et Réalisation des Bâtiments,M2 Travaux Publics et Maintenance,M2 Travaux Publics et Maritimes,M2 Reliability based structural MAintenance for marine REnewable ENERgy (MAREENE-EL),M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes,M2 CMI-INA,M2 CMI-ICM,M2 Sciences, techniques et médecine aux époques moderne et contemporaine
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Préparation au TOEIC 100%
Obtention de l'UE	Validation de l'UE avec un score minimal de 785 (B2) pour la labellisation CMI INA et ICM.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître et anticiper les formats de certifications en anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement. <p>At the end of this course, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recognize and anticipate certification formats in English. • Complete the answers required by the certification tests. • To be able to optimize their results to certifications thanks to an applied work methodology during training sessions.
Contenu	<p><i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score <p><i>Prepare to obtain certification in English (objective B2 and +)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentation of formats • Training exercises • Tips to optimize your score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS4FU300	Stage
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	4
Responsable de l'UE	ROUGERON PASCAL
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage 100%

Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Insertion professionnelle et sociale en entreprise. Application professionnelle des compétences et connaissances acquises à l'université. Rédaction d'un rapport de stage et préparation d'une présentation orale respectant des consignes imposées. Présentation des travaux à l'oral devant un jury de soutenance pour évaluation.
Contenu	<p>Stage de 16 semaines au minimum dans une entreprise en relation avec le BTP. L'étudiant doit trouver et négocier son propre stage et ensuite préparer une convention de stage en s'appuyant sur la plate-forme web de l'université qui est dédiée à ce type de convention. Cette convention doit être validée par le responsable de la formation après avoir vérifié que les missions définies par l'entreprise sont en adéquation avec la formation suivie.</p> <p>L'étudiant doit s'assurer que le tuteur en entreprise transmette à l'université sa fiche d'évaluation du stage qui sera prise en compte par le jury de soutenance orale des travaux.</p> <p>A travers un rapport de stage et une soutenance orale, l'étudiant devra démontrer que les objectifs de cette Unité d'Enseignement ont été atteints.</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS4EU310	Périodes de formation alternées en milieu pro.
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	4
Responsable de l'UE	ROUGERON PASCAL
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Périodes de formation alternées en milieu pro. 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Insertion professionnelle et sociale en entreprise. Application professionnelle des compétences et connaissances acquises à l'université. Rédaction d'un rapport de stage et préparation d'une présentation orale respectant des consignes imposées. Présentation des travaux à l'oral devant un jury de soutenance pour évaluation.
Contenu	<p>Périodes de formation alternées en milieu professionnel dans une entreprise en relation avec le BTP, selon le calendrier annuel de la formation suivie. L'étudiant doit trouver et négocier son propre contrat d'alternance et ensuite valider ce contrat en collaboration avec le service FOCAL (formation continue et alternance) de l'université.</p> <p>Le contrat doit d'abord être validé par le responsable de la formation après avoir vérifié que les missions définies par l'entreprise sont en adéquation avec la formation suivie.</p> <p>L'étudiant doit s'assurer que le tuteur en entreprise transmette à l'université sa fiche d'évaluation des travaux effectués pendant les périodes alternées en milieu professionnel, qui sera prise en compte par le jury de soutenance orale des travaux.</p> <p>A travers le rapport d'activités en milieu professionnel et la soutenance orale, l'étudiant devra démontrer que les objectifs de cette Unité d'Enseignement ont été atteints.</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français

Dernière modification par MARTIN SANCHEZ-ANGULO, le 2024-09-09 15:43:24