Master 1 M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC

Année universitaire 2025-2026

Information générale

Objectifs	
Responsable(s)	EL SOUEIDY CHARBEL PIERRE
Mention(s) incluant ce parcours	master Génie civil
Lieu d'enseignement	
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	
Poursuite d'études /débouchés	
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux : • 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 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. **Conditions de validation de l'année propre au parcours :** **• Règle de compensation :** L'année est validée si la partie théorique (hors UE "stage en entreprisse") est validée en première ou deuxième session (moyenne supérieure ou égale à 10/20) et si l'UE correspondant au stage est également validée avec une note supérieure ou égale à 10/20. Il n'y a pas compensation entre le stage et les autres U.E.

Programme

1er 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 : M1-GC (30 ECTS)																				
Projets en communication professionnelle et événementielle	XMS1PU850	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	16
Mécanique des sols	XMS1PU810	5	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	6	0	0	0	0	42
Thermique	XMS1PU820	3	10	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Béton armé	XMS1PU830	4	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	42
Méthodes numériques en génie civil	XMS1PU840	5	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	6	0	0	0	0	42
Houle, Marée, Aménagement Offshore	XMS1PU900	4	18	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	8	0	0	0	0	42
Anglais	XMS1AU060	2	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Analyse des structures et milieux continus	XMS1PU800	4	18	18	0	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	0	0	0	0	36
Mécanique des milieux continus	XMS1PE801		10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	20
Analyse des structures	XMS1PE802		8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	16
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)																				
Anglais Préparation TOEIC	XMS1AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30																	0.00	**256.00**

2ème 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 : M1- GC (30 ECTS)																				
Reliability analysis of civil engineering systems	XMS2PU830	3	8	0	0	0	0	0	0	0	8	0	40	0	8	0	0	0	0	24
Voiries et réseaux divers	XMS2PU840	4	16	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	32
Conception et réalisation des routes	XMS2PU900	6	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	8	0	0	0	0	44
Géotechnique	XMS2PU820	4	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	8	0	0	0	0	44
Stage en entreprise	XMS2PU850	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Constructions métallique et mixte acier-béton	XMS2PU800	5	20	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	50
Construction mixte acier-béton	XMS2PE801		10	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Construction Métallique	XMS2PE802		10	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	Total	30																	0.00	**194.00**

Modalités d’évaluation

Mention Master 1ère année | Parcours : M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC | Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : EL SOUEIDY CHARBEL PIERRE

REGIME ORDINAIRE

					PREMIERE SESSION							DEUXIEME SESSION							TOTAL	
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen					
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	Coeff.	ECTS
Groupe d'UE : M1-GC																				
1	XMS1PU850	Projets en communication professionnelle et événementielle	N	obligatoire		3							3						3	3
1	XMS1PU810	Mécanique des sols	N	obligatoire	4	1							1		4				5	5
1	XMS1PU820	Thermique	N	obligatoire	3										3				3	3
1	XMS1PU830	Béton armé	N	obligatoire	2.8	1.2							1.2		2.8				4	4
1	XMS1PU840	Méthodes numériques en génie civil	N	obligatoire	4	1							1		4				5	5
1	XMS1PU900	Houle, Marée, Aménagement Offshore	N	obligatoire	4										4				4	4
1	XMS1AU060	Anglais	N	obligatoire	1		1										2		2	2
1	XMS1PU800	Analyse des structures et milieux continus	N	obligatoire																4
	XMS1PE801	Mécanique des milieux continus			2.4										2.4				2.4	
	XMS1PE802	Analyse des structures			1.6										1.6				1.6	
Groupe d'UE : UEL																				
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle															0	0
Groupe d'UE : M1- GC																				
2	XMS2PU830	Reliability analysis of civil engineering systems	N	obligatoire	2.1	0.9							0.9		2.1				3	3
2	XMS2PU840	Voiries et réseaux divers	N	obligatoire	4										4				4	4
2	XMS2PU900	Conception et réalisation des routes	N	obligatoire	6										6				6	6
2	XMS2PU820	Géotechnique	N	obligatoire	3.2	0.8							0.8		3.2				4	4
2	XMS2PU850	Stage en entreprise	N	obligatoire	4.8		3.2					4.8		3.2					8	8
2	XMS2PU800	Constructions métallique et mixte acier-béton	N	obligatoire																5
2	XMS2PE801	Construction mixte acier-béton			2										2				2	
2	XMS2PE802	Construction Métallique			3										3				3	
																		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	
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen					
	CODE UE	**INTITULE**	**UE non dipl.**		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	**Coeff.**	**ECTS**
Groupe d'UE : M1-GC																				
1	XMS1PU850	Projets en communication professionnelle et événementielle	N	obligatoire		3							3						3	3
1	XMS1PU810	Mécanique des sols	N	obligatoire	5										5				5	5
1	XMS1PU820	Thermique	N	obligatoire	3										3				3	3
1	XMS1PU830	Béton armé	N	obligatoire	4										4				4	4
1	XMS1PU840	Méthodes numériques en génie civil	N	obligatoire	5										5				5	5
1	XMS1PU900	Houle, Marée, Aménagement Offshore	N	obligatoire	4										4				4	4
1	XMS1AU060	Anglais	N	obligatoire			2										2		2	2
1	XMS1PU800	Analyse des structures et milieux continus	N	obligatoire																4
	XMS1PE801	Mécanique des milieux continus			2.4										2.4				2.4	
	XMS1PE802	Analyse des structures			1.6										1.6				1.6	
Groupe d'UE : UEL																				
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle															0	0
Groupe d'UE : M1- GC																				
2	XMS2PU830	Reliability analysis of civil engineering systems	N	obligatoire	3										3				3	3
2	XMS2PU840	Voiries et réseaux divers	N	obligatoire	4										4				4	4
2	XMS2PU900	Conception et réalisation des routes	N	obligatoire	6										6				6	6
2	XMS2PU820	Géotechnique	N	obligatoire	4										4				4	4
2	XMS2PU850	Stage en entreprise	N	obligatoire	4.8		3.2					4.8		3.2					8	8
2	XMS2PU800	Constructions métallique et mixte acier-béton	N	obligatoire																5
2	XMS2PE801	Construction mixte acier-béton			2										2				2	
2	XMS2PE802	Construction Métallique			3										3				3	
																		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

XMS1PU850	Projets en communication professionnelle et événementielle
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 16h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projets en communication professionnelle et événementielle **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS1PU810	Mécanique des sols
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	EL SOUEIDY CHARBEL PIERRE
Volume horaire total	**TOTAL :** 42h Répartition : **CM :** 18h **TD :** 18h **CI :** 0h **TP :** 6h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Mécanique des sols **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	

Méthodes d’enseignement	
Langue d’enseignement	Français
Bibliographie	

XMS1PU820	**Thermique**
Lieu d’enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l’UE	BONNET STEPHANIE
Volume horaire total	**TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 10h **TD :** 10h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l’enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d’études comprenant l’UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Thermique **100%**
Obtention de l’UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d’enseignement	
Langue d’enseignement	Français
Bibliographie	

XMS1PU830	**Béton armé**
Lieu d’enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l’UE	EL SOUEIDY CHARBEL PIERRE
Volume horaire total	**TOTAL :** 42h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 30h **TP :** 12h **EAD :** 0h
Place de l’enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d’études comprenant l’UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Béton armé **100%**
Obtention de l’UE	

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

XMS1PU840	**Méthodes numériques en génie civil**
Lieu d’enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l’UE	EL SOUEIDY CHARBEL PIERRE
Volume horaire total	**TOTAL :** 42h Répartition : **CM :** 18h **TD :** 18h **CI :** 0h **TP :** 6h **EAD :** 0h
Place de l’enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d’études comprenant l’UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Méthodes numériques en génie civil **100%**
Obtention de l’UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d’enseignement	
Langue d’enseignement	Français
Bibliographie	

XMS1PU900	**Houle, Marée, Aménagement Offshore**
Lieu d’enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l’UE	SANCHEZ-ANGULO MARTIN
Volume horaire total	**TOTAL :** 42h Répartition : **CM :** 18h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 8h **EAD :** 0h
Place de l’enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d’études comprenant l’UE	M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM

Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Houle, Marée, Aménagement Offshore **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module, les étudiants sont capables de: • définir des grandeurs caractéristiques des chargements maritimes; • aborder un projet d'aménagement en milieu maritime; • connaitre les principes de dimensionnement (quasi-statique, dynamique, fatigue) et les technologies disponibles pour la construction des ouvrages au large (structures offshore) et être capable de les situer dans le contexte géo-économique international; • concevoir et dimensionner un quai; • conduire un calcul à la fatigue des structures métalliques selon l'approche semi-probabiliste de l'Eurocode 3; • analyser les résultats d'un calcul en dynamique.
Contenu	Etude de la marée et les surcotes (prévision de la marée, corrections de la marée d'origine météorologique, niveaux extrêmes de la mer) et de la houle (modèle de la houle de Stokes, flux d'énergie, levée de la houle, réfraction, diffraction, déferlement, réflexion, houle significative, hauteurs H1/n, mesure de la houle, spectre d'énergie, méthode du périodogramme, génération de la houle par le vent). Cet enseignement présente également les technologies et techniques de fabrication, transport et implantation disponibles pour construire des structures offshore à vocation industrielle, essentiellement utilisée dans le secteur de la production de matières premières de type hydrocarbures. L'historique de la production pétrolière offshore et les éléments essentiels de géo-économie sont présentés en vue de situer ces éléments dans leur contexte. Les approches de type risque pour la gestion de ces ouvrages sont ensuite présentées avec une illustration précise. Les principes de base du calcul en fiabilité sont alors introduits. Les modes de dimensionnement de ces structures sont présentés. On détaille l'approche probabiliste du calcul quasi-statique dans le cas de sollicitations de houle et l'approche semi-probabiliste réglementaire (Eurocode 3) du calcul en fatigue des structures métalliques de type treillis. Ces notions sont éclairées avec des Travaux Dirigés. Le calcul en dynamique est présenté et les illustrations se limitent à des analyses de résultats (fréquences et modes propres en fonction des bio-salissures notamment). La spécificité de conception des quais par rapport aux ouvrages terrestre est introduite.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS1AU060	**Anglais**
Lieu d'enseignement	Saint-Nazaire
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	TOWNEND ALICE
Volume horaire total	**TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	aucune
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	**Au terme du module les étudiants devront être capables :** 1. de présenter en anglais, à l'oral et dans un registre formel, un projet de groupe portant sur un scénario dont ils auront analysé les données avant de proposer des solutions 2. de rédiger en anglais des documents détaillant ces solutions techniques, destinés à un public de spécialistes du Génie Civil comme de profanes 3. de présenter en anglais, individuellement et sans notes, dans un registre informel, une innovation ou une actualité relatives au domaine du Génie Civil 4. de rédiger en anglais un CV, une candidature à un stage ou un emploi et de se présenter en anglais à un entretien d'embauche 5. de présenter en anglais et à l'oral une étude de cas étudiée en amont
Contenu	**CONTENU:** 1. Développement du vocabulaire scientifique de spécialité 2. Analyse de textes scientifiques de spécialité 3. Analyse de documents audio ou video 4. Pratique de l'oral en contexte
Méthodes d'enseignement	Hybride
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	

XMS1PU800	**Analyse des structures et milieux continus**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 36h Répartition : **CM :** 18h **TD :** 18h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Mécanique des milieux continus **60%** Analyse des structures **40%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Mécanique des milieux continus (XMS1PE801) - Analyse des structures (XMS1PE802)

XMS1PE801	**Mécanique des milieux continus**
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	REY VALENTINE
Volume horaire total	**TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 10h **TD :** 10h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issu de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de : • poser un problème de mécanique des milieux continus en précisant l'équilibre local, les conditions aux limites les conditions de raccord et la loi de comportement • résoudre analytiquement un problème simple d'élastostatique • de justifier une modélisation bi-dimensionnelle • d'écrire la loi de comportement pour un solide thermo-élastique, anisotrope ou hétérogène • de calculer l'énergie élastique ainsi que le travail des forces extérieures • d'epliquer brièvement les non linéarités matérielles, de contact ou dues à de grandes transformations
Contenu	1. Formulation et méthodes de résolution d'un problème élastostatique tridimensionnel 2. Thermo-élasticité, anisotropie et hétérogénéité 3. Formulation variationnelle, aspects énergétiques, principe des puissances virtuelles 4. Introduction aux non-linéarités
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS1PE802	**Analyse des structures**
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	**TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 8h **TD :** 8h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS1AU000	**Anglais Préparation TOEIC**
Lieu d'enseignement	Distanciel
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE LABARBE LAURIE
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	M1 Mécanique,M1 PFA Physique Fondamentale et Applications,M1 Sciences & Santé,M1 Mathématiques Fondamentales (MF),M1 Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS),M1 Ingénierie Statistique (IS),M1 CMI-IS,M1 Chimie Moleculaire et Therapeutique (CMT),M1 ANALYSE MOLECULES MATERIAUX MEDICAMENTS (A3M),M1 LUMIERE MOLECULE MATIERE (LUMOMAT),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM,M1 Biostatistique & Epidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 CMI-INA,M1 CMI-OPTIM,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA),M1 CMI-ICM,M1 Technologie Marine - Parcours International Travaux publics et Maritimes
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : • Reconnaitre et anticiper les formats de certifications d'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'entrainement.
Contenu	*Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)* • Présentation des formats • Exercices d'entrainement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	• 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)

XMS2PU830	**Reliability analysis of civil engineering systems**
Lieu d'enseignement	campus de Saint-Nazaire
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	EL SOUEIDY CHARBEL PIERRE
Volume horaire total	**TOTAL :** 24h Répartition : **CM :** 8h **TD :** 8h **CI :** 0h **TP :** 8h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Reliability and maintenance in civil engineering **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2PU840	**Voiries et réseaux divers**
Lieu d'enseignement	Saint-Nazaire

Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	EL SOUEIDY CHARBEL PIERRE
Volume horaire total	**TOTAL :** 32h Répartition : **CM :** 16h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Voiries et réseaux divers **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module, l'etudiant possède les compétences nécéssaires pour: • concevoir et dimensionner la voirie, les réseaux humides et secs, • participer à la maitrise technique, économique et juridique des projets de construction et d'aménagement relatifs aux voiries et réseaux divers..
Contenu	• Conception de l'aménagement urbain. • Assainissement urbain. • Alimentation en eau. • Réseaux secs et espaces verts.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2PU900	**Conception et réalisation des routes**
Lieu d'enseignement	Saint-Nazaire
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 44h Répartition : **CM :** 18h **TD :** 18h **CI :** 0h **TP :** 8h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Conception et réalisation des routes **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cette formation les étudiants devront être capables de: - connaitre la nature et les propriétés des composants des matériaux routiers: granulats, fines, bitumes, additifs, - évaluer la composition et les moyens de formulation des matériaux non traités (GNT) et traités aux liants hydrauliques et hydrocarbonés, - déterminer les classes de performances des matériaux appropriées aux trafics et aux structures, - connaitre les propriétés de surface des chaussées en relation avec la sécurité routière, les essais, les interprétations et le choix des couches de roulement, - comparer les différentes structures de chaussées, depuis les structures souples jusqu'aux rigides, en préciser les avantages et les inconvénients, - connaitre les principes du dimensionnement, savoir utiliser un catalogue de chaussée, disposer de notions sur l'outil de calcul ALIZE, - connaitre les conditions de fabrication, mise en oeuvre et le contrôle des matériaux de chaussée, - disposer de notions d'environnement, de recyclage, d'études sur les techniques d'entretien des chaussées, - connaitre les outils, les guides, les recommandations, les normes sur les matériaux et techniques de chaussées.
Contenu	• les terrassements routiers : généralités, reconnaissance et classification des sols et roches selon le GTR , études de traitement en laboratoire des sols, conditions d'emploi, de traitement et de réalisation des travaux de terrassement, mode de réception des couches de forme et de la plateforme support des chaussées, • les produits routiers : les études de formulation et les compositions types des différents matériaux des chaussées, les classes de performances des graves non traitées et des graves traitées aux liants hydrauliques et aux liants hydrocarbonés (à chaud, tièdes et froid), • les couches de roulement des chaussées : les enduits superficiels d'usure (ESU), les matériaux bitumineux coulés à froid (MBCF), les béton bitumineux (BBTM au BBME), les asphaltes routiers, les bétons de ciments et leur traitement (y compris les bétons de ciment minces collés BCMC), les traitements de surface (Fraisage, décapage), les propriétés de surface et leurs domaines d'emploi avec les conditions de réalisation et les contrôles associés, • les différentes structures de chaussées, le fonctionnement des chaussées, l'influence des conditions mécaniques (charges, vitesses), climatiques et thermiques (gel/dégel, contraintes thermiques, effet de l'eau,...), les pathologies et leurs origines, • les principes, les hypothèses, les calculs de dimensionnement des chaussées, par l'usage du logiciel ALIZE (module route, gel/dégel, charges spéciales, calcul inverse), par l'emploi d'un catalogue de structure de chaussée (RN , autoroute), • les conditions d'élaboration des produits pour chaussées, les moyens de mise en œuvre, les contrôles et la réception des travaux, les matériels de suivi du comportement des chaussée, en vue de préparer la gestion des routes, • les techniques pour l'entretien des chaussées, la valorisation des déchets et des matériaux de recyclage, les vérifications et études préalables au ré-emploi des matériaux, pour satisfaire les critères du développement durable et de la pérennité des ouvrages routiers.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2PU820	**Géotechnique**
Lieu d'enseignement	Saint-Nazaire
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 44h Répartition : **CM :** 18h **TD :** 18h **CI :** 0h **TP :** 8h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	- Elasticité. - Mécanique des sols.
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Géotechnique **100%**
Obtention de l'UE	

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	**L'étudiant doit être capable de:** • Comprendre l'intérêt de la résistance au cisaillement des sols pour l'analyse des problèmes de stabilité en Géotechnique; • Comprendre le comportement à court terme et le comportement à long terme des sols; • Comprendre les essais de laboratoire pour la mesure de la résistance au cisaillement des sols (essai à la boîte de Casagrande et essai triaxial); • Déterminer la résistance au cisaillement des sols pulvérulents; • Comprendre les notions de densité critique et de dilatance d'un sol pulvérulent ainsi que le phénomène de liquéfaction des sables lâches; • Déterminer la résistance au cisaillement d'un sol fin saturé (essais C.D., U.U. et C.U.); • Comprendre l'intérêt du calcul de la poussée et de la butée des terres pour l'analyse de la stabilité des soutènements; • Comprendre le concept de pression des terres au repos, de pression active et de pression passive des terres; • Comprendre la théorie de Coulomb et son extension au cas des parements rugueux; • Comprendre la théorie de Rankine (forces de poussée et de butée, plans de glissement et directions principales); • Effectuer une analyse critique de la théorie de Coulomb et de celle de Rankine; • Comprendre la théorie de Boussinesq dans le cas des sols pesants pulvérulents non surchargés et son extension au cas des sols non pesants surchargés; • Comprendre le théorème des états correspondants; • Déterminer la distribution des terres sur des soutènements en présence d'un sol multicouche et de nappe phréatique; • Déterminer la stabilité des murs de soutènement de type poids et cantilever vis-à-vis de la rupture par poinçonnement, glissement et renversement.
Contenu	**Résistance au cisaillement des sols** 1. Comportement à court et à long terme; 2. Essais de laboratoire pour la détermination de la résistance au cisaillement des sols; 3. Résistance au cisaillement des sols grenus et des sols fins; 4. Essais CD, UU et CU. **Poussée et butée des terres** 1. Pression des terres au repos; 2. Théories de Rankine, Coulomb et Boussinesq pour le calcul de la poussée et de la butée des terres; 3. Théorème des états correspondants. **Murs de soutènements** 1. Stabilité des murs de soutènements 'poids'; 2. Stabilité des murs de soutènements 'cantilever'.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	**- 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.

XMS2PU850	**Stage en entreprise**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	EL SOUEIDY CHARBEL PIERRE

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	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage en entreprise **100%**
Obtention de l'UE	L'étudiant dispensé d'assiduité doit faire un stage pour valider l'UE.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	• Compétences techniques et acquisition d'autonomie. • Regard critique sur la parcellisation du travail de construction en bâtiment et la complexité de son organisation.
Contenu	Stage de 12 semaines en entreprise comprenant : • Mise au point du projet professionnel et définition des objectifs. Recherche du stage et validation des conventions. • Travail en entreprise de génie civil en situation d'intégration dans une équipe à tâche avec prise de responsabilité sur chantier, bureau d'études, cabinet de maîtrise d'œuvre ou contrôle technique. • Remise d'un rapport écrit et illustré diffusé aux membres du jury. • Restitution orale des acquis, présentation vidéo, et soutenance devant un jury ½ professionnels, ½ universitaires.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2PU800	**Constructions métallique et mixte acier-béton**
Lieu d'enseignement	Saint-Nazaire
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 50h Répartition : **CM :** 20h **TD :** 30h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Construction mixte acier-béton **40%** Construction Métallique **60%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Construction mixte acier-béton (XMS2PE801) - Construction Métallique (XMS2PE802)

XMS2PE801	**Construction mixte acier-béton**

Langue d’enseignement	Français
Lieu d’enseignement	Saint-Nazaire
Responsable de la matière	ROUGERON PASCAL
Volume horaire total	**TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 10h **TD :** 10h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l’issue de cet enseignement, un étudiant sera capable de : • Etablir la note de calcul règlementaire d’une poutre mixte fléchie de bâtiment, hors calcul au feu. • Utiliser l’Eurocode 4 pour justifier les étapes de la justification, en extrayant les articles et chapitres concernés. • Définir une section mixte sur un logiciel de calcul et l’intégrer dans une étude en flexion (utilisation de Robot Structural Analysis)
Contenu	• Equilibre d’une section mixte acier béton : élasticité, plasticité, moment positif ou négatif • Modélisation Eurocode 4 des planchers mixtes. Redistribution plastique, justification des résistances, des contraintes, des flèches • Cisaillement et connection • Technologie courante.
Méthodes d’enseignement	
Bibliographie	

XMS2PE802	**Construction Métallique**
Langue d’enseignement	Français
Lieu d’enseignement	
Responsable de la matière	ROUGERON PASCAL
Volume horaire total	**TOTAL :** 30h Répartition : **CM :** 10h **TD :** 20h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module les étudiants seront capables à partir de l'Eurocode 3, par une application manuelle et un application numérique avec le logiciel Robot Structural Analysis de: • classer les sections transversales; • vérifier la résistance des sections de classes 1, 2, 3 et 4 sous sollicitations simples et multiples; • vérifier la stabilité des éléments fléchis, comprimés, et fléchis/comprimés; • modéliser la structure, le chargement et de choisir la méthode calcul adaptée; • définir les actions sismiques; • concevoir une structure métallique vis à vis des problèmes de résistance parasismique.
Contenu	**Eurocode 3 partie 1.1** **Eurocode 3 partie 1.5** **Eurocode 8**
Méthodes d’enseignement	
Bibliographie	

Dernière modification par VIRGINIE BLOT, le 2023-08-29 19:20:17