

PROGRAMMES PEDAGOGIQUES - INFRASTRUCTURE ET GEOTECHNIQUE
EDUCATIONNAL PROGRAMS - INFRASTRUCTURE AND GEOTECHNICAL ENGINEERING

Année universitaire : 2022-2023
Academic year



	Nb. H	ECTS
UE01 : Les fondamentaux dans la conception d'un bâtiment <i>Characteristics of Building Design</i>	124	8
UE02 : Les caractéristiques des matériaux, leur prescription <i>Characteristics and prescription of materials</i>	104	7
UE03: Intégration de la modélisation dans l'acte de construire <i>Modelling in construction</i>	104	7
UE04: Organisation contractuelle, juridique et technique d'un chantier <i>Contractual, legal and technical organization of a site</i>	112	8
UE05 DE SPECIALISATION INFRASTRUCTURE et GEOTECHNIQUE <i>Specialization in underground structures</i>	196	12
UE06 GRANDS PROJETS D'APPLICATION <i>Application Projects</i>	340	18
UE07 Stages d'application en entreprise <i>Internship</i>	910	30
ATELIERS PROFESSIONNELS <i>Professional workshops</i>	40	
TOTAL	1930	90



UE01 : Les fondamentaux dans la conception d'un bâtiment <i>Characteristics of Building Design</i>	Nombres d'heures (*) <i>Number of hours</i>		Coefficients <i>Coefficients</i>	Compétences <i>Skills</i>
	MC	BET		
Conception de bâtiment <i>Building Design</i>	40	40	2	1,6
Conception fondations <i>Foundation Design</i>	56	56	2	2,4,6
Etudes d'impact <i>Environmental Impact Studies</i>	12	12	1	7
Ethique de l'ingénieur partie 1 <i>Ethics of the engineer part 1</i>	16	16	1	10,11,13,14
TOTAL	124	124		
ECTS	8	8		

This number of hours includes lecture hours, tutorial hours and a portion of individual work

Objectifs : Savoir concevoir un bâtiment de ses fondations jusqu'à sa superstructure, dans le respect des règles environnementales:	Objectives : Know how to design a building from its foundations to its superstructure in compliance with environmental regulations
Conception de la structure porteuse en respectant les étapes de la loi MOP Conception des fondations, analyse d'un rapport géotechnique selon la norme NFP 94-100 Compréhension des enjeux d'intégration de la construction dans son milieu social et environnemental Prise de décision technique et managériale en accord avec les règles déontologiques de l'ingénieur	Design of the load-bearing structure in compliance with the stages of the MOP law Design of the foundations, analysis of a geotechnical report according to the NFP 94-100 standard Understanding of the issues of integration of the construction in its social and environmental environment Technical and managerial decision making in accordance with the deontological rules of the engineer

UE02 : Les caractéristiques des matériaux, leur prescription <i>Characteristics and prescription of materials</i>	Nombres d'heures (*) <i>Number of hours</i>		Coefficients <i>Coefficients</i>	Compétences <i>Skills</i>
	MC	BET		
Béton base <i>Reinforced Concrete - Basics</i>	40	40	2	2,6
Métal base <i>Steel Structures Basics</i>	28	28	2	2,6
Génie Parasismique bases <i>Earthquake Engineering</i>	20	20	1	2,6
Les Marchés <i>Construction Contracts</i>	16	16	1	8
TOTAL	104	104		
ECTS	7	7		

This number of hours includes lecture hours, tutorial hours and a portion of individual work

Objectifs : Savoir dimensionner des structures en béton armé et métalliques, savoir les prescrire dans le cadre d'un marché de la construction	Objectives : Know how to dimension reinforced concrete and metallic structures, know how to prescribe them within the framework of a construction market
Rédaction de notes de calculs sur les structures classiques en béton armé Proposition de dimensionnement d'une structure métallique classique Rechercher les informations utiles dans les règlements européens EUROCODE Conception d'un bâtiment selon les règles parasismiques Connaissance des différents marchés de construction privés et publics	Writing of calculation notes on classical reinforced concrete structures Proposal of dimensioning of a classical steel structure Search for useful information in the European EUROCODE regulations Design of a building according to the parasismic rules Knowledge of the different private and public construction markets

PROGRAMMES PEDAGOGIQUES - INFRASTRUCTURE ET GEOTECHNIQUE
EDUCATIONNAL PROGRAMS - INFRASTRUCTURE AND GEOTECHNICAL ENGINEERING

UE03: Intégration de la modélisation dans l'acte de construire <i>Modelling in construction</i>	Nombres d'heures (*) <i>Number of hours</i>		Coefficients <i>Coefficients</i>	Compétences <i>Skills</i>
	MC	BET		
Modélisation <i>Advanced Computer Design</i>	36	36	2	2,3,5,9
Ethique de l'ingénieur partie 2 <i>Ethics of the engineer part 2</i>	12	12	1	10,11,13,14
Dynamique des structures <i>Dynamics of structures</i>	0	28	1	2,3
Génie Parasismique, Calculs <i>Earthquake design, Calculations</i>	0	28	1	2,3
Préparation et organisation de chantier <i>Site preparation</i>	40	0	1	3
Outils MS Project / TEKLA <i>MS PROJECT / TEKLA</i>	16	0	1	3,8
TOTAL	104	104		
ECTS	7	7		

This number of hours includes lecture hours, tutorial hours and a portion of individual work

Objectifs : Savoir modéliser une structure dans son environnement	Objectives : Know how to model a structure in its environment
<p>Maîtrise des fondamentaux de la théorie des éléments finis Mise au point de la modélisation d'une structure en éléments finis (modèles filaires et plaques/coques) en élastique linéaire Pour le parcours BET :</p> <ul style="list-style-type: none"> Focus sur la mise en équation et modélisation des cas de charges dynamiques, en particuliers le séisme Focus sur les calculs sismiques dans le cadre de l'EUROCODE 8 <p>Pour le parcours MC :</p> <ul style="list-style-type: none"> Focus sur la manière de modéliser une installation de chantier dans son environnement direct 	<p>Mastery of finite element theory fundamentals Development of finite element modeling of a structure (wire and plate/shell models) in linear elasticity For the BET option: Focus on the equation and modeling of dynamic load cases, in particular earthquake Focus on seismic calculations in the framework of EUROCODE 8 For the MC option Focus on how to model a construction site installation in its direct environment</p>

UE04: Organisation contractuelle, juridique et technique d'un chantier <i>Contractual, legal and technical organization of a site</i>	Nombres d'heures (*) <i>Number of hours</i>		Coefficients <i>Coefficients</i>	Compétences <i>Skills</i>
	MC	BET		
ICPE <i>Classified Installation for Environment Protection</i>	16	0	1	7,9
Organisation environnementale d'un chantier <i>Waste management on a construction site</i>	12	0	1	7,9
Intervenants de la construction <i>Stakeholders in construction industry</i>	0	12	1	8
Montages des marchés de construction <i>General & specific contract conditions</i>	32	0	1	8
Droit de la construction <i>Building Laws</i>	0	40	1	8
Les documents contractuels d'un DCE <i>Tender documents</i>	28	0	1	1,5
Calculs renforcés des structures en métal <i>Steel Structures - deepening of skills</i>	0	28	1	2
Calculs renforcés des structures en Béton renforcé <i>Reinforced Concrete - Deepening ok skill s</i>	0	32	1	2
Les outils de planification (EXCEL) <i>Construction planning</i>	12	0	1	7,8
LEAN Management <i>LEAN Management</i>	12	0	1	7,8
TOTAL	112	112		
ECTS	8	8		

() Ce nombre d'heures inclut les heures en cours magistral, les heures en travaux dirigés et une part de travail individuel*

Objectifs : Manager un projet de construction avec un haut degré d'expertise	Objectives : Manage a construction project with a high degree of expertise
<p>Connaissance des montages contractuels possibles d'un marché de travaux, les principes juridiques essentiels ainsi que les responsabilités de chaque intervenants Pour le parcours MC: un focus sera fait sur les réglementations et outils organisationnels mobilisés sur une installation de chantier Pour le parcours BET: un focus sera fait sur les bonnes pratiques de ferrailage des structure en béton armé ainsi que sur les détails techniques afférents aux charpentes métalliques</p>	<p>Knowledge of the possible contractual arrangements of a works contract, the essential legal principles as well as the responsibilities of each participant For the MC option: a focus will be made on the regulations and organizational tools mobilized on a construction site installation For the BET option: a focus will be made on the good practices for the reinforced concrete structures as well as on the technical details related to the metallic frames</p>

PROGRAMMES PEDAGOGIQUES - INFRASTRUCTURE ET GEOTECHNIQUE
EDUCATIONNAL PROGRAMS - INFRASTRUCTURE AND GEOTECHNICAL ENGINEERING

UE DE SPECIALISATION INFRASTRUCTURE et GEOTECHNIQUE <i>Specialization in underground structures</i>	Nombres d'heures (*) <i>Number of hours</i>		Coefficients <i>Coefficients</i>	Compétences <i>Skills</i>
	MC	BET		
Mécanique des sols 2 <i>Soil Mechanics</i>	52	52	1	2
Travaux Maritimes <i>Harbor Design</i>	36	36	1	2,4
Tunnels <i>Tunnels</i>	28	28	1	2,4
Barrages - Dam Design	20	20	1	2
Génie civil Eolien <i>Aeolian Foundations</i>	0	40	1	2
Management chantier / LEAN <i>Site Management & LEAN</i>	40	0	1	7,8
Travail personnel sur projet professionnel <i>Professional project</i>	20	20		14
TOTAL	196	196		
ECTS	12	12		

(*) Ce nombre d'heures inclut les heures en cours magistral, les heures en travaux dirigés et une part de travail individuel

Objectifs : Dimensionnement de structures enterrées souterraines	Objectives : Design of underground structures
<p>Conception et dimensionnement des grands ouvrages en interaction avec le sol: Barrages, Tunnels, Ouvrages portuaires.</p> <p>Modélisation de tout type de fondations sur les logiciels métier</p> <p>Vérification d'une stabilité de pente</p> <p>Caractérisation d'un sol</p> <p>Pour le parcours BET: Focus sur les techniques calculatoires des ouvrages éoliens</p> <p>Pour le parcours MC: Focus sur les leviers opérationnels d'un chantier de TP</p>	<p>Design and dimensioning of large structures interacting with the ground: dams, tunnels, port structures.</p> <p>Modeling of all types of foundations on business software</p> <p>Verification of a slope stability</p> <p>Characterization of a soil</p> <p>For the BET option: Focus on the calculation techniques of wind structures</p> <p>For the MC option: Focus on the operational levers of a construction site</p>

UE GRANDS PROJETS D'APPLICATION - Application Projects	Nombres d'heures (*) <i>Number of hours</i>		Coefficients <i>Coefficients</i>	Compétences <i>Skills</i>
PROJET PILOTE <i>Building Project</i>	170	170		2,3,4,5,6,8,11,13,14
PROJET DE SPE <i>Specialization project</i>	170	170		2,3,4,5,6,8,11,13,14
TOTAL	340	340		
ECTS	18	18		

Objectifs : Mise en application des acquis sur un cas concret	Objectives : Application of the acquired knowledge on a concrete case
<p>Etude de cas d'un bâtiment complexe</p> <p>Etude de cas d'un projet structure portuaire</p>	<p>Application of the acquired knowledge on a concrete case of a complex residential building</p> <p>Application of the knowledge acquired in the specialization courses on a concrete case study</p>

ATELIERS PROFESSIONNELS <i>Professional workshops</i>	Nombres d'heures (*) <i>Number of hours</i>				
Présentation - FLE					
Présentation - Anglais					
Forum - Forum					
Ateliers CV/Entretiens - Training for job interviews					
Conférences - Conferences					
TOTAL	40h	40h			