

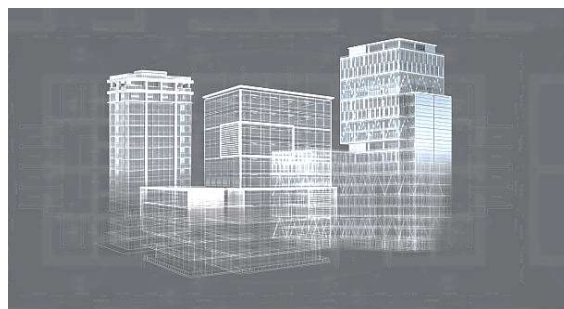
**PROGRAMMES PEDAGOGIQUES - GENIE PARASISMIQUE**  
**EDUCATIONNAL PROGRAMS - EARTHQUAKE ENGINEERING**

Année universitaire : 2022-2023

Academic year



	Nb. H	ECTS
UE01 : Les fondamentaux dans la conception d'un bâtiment Characteristics of Building Design	124	8
UE02 : Les caractéristiques des matériaux, leur prescription Characteristics and prescription of materials	104	7
UE03: Intégration de la modélisation dans l'acte de construire Modelling in construction	104	7
UE04: Organisation contractuelle, juridique et technique d'un chantier Contractual, legal and technical organization of a site	112	8
UE05 DE SPECIALISATION INFRASTRUCTURE et GEOTECHNIQUE Specialization in underground structures	196	12
UE06 GRANDS PROJETS D'APPLICATION Application Projects	340	18
UE07 Stages d'application en entreprise Internship	910	30
ATELIERS PROFESSIONNELS Professional workshops	40	
<b>TOTAL</b>	<b>980</b>	<b>90</b>



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

(\*) Ce nombre d'heures inclut les heures en cours magistral, les heures en travaux dirigés et une part de travail individuel  
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 Characteristics and prescription of materials	Nombres d'heures (*) Number of hours		Coefficients Coefficients	Compétences Skills
	MC	BET		
Béton base Reinforced Concrete - Basics		40	2	2,6
Métal base Steel Structures Basics		28	2	2,6
Génie Parasismique bases Earthquake Engineering		20	1	2,6
Les Marchés Construction Contracts		16	1	8
<b>TOTAL</b>		<b>104</b>		
<b>ECTS</b>		<b>7</b>		

(\*) Ce nombre d'heures inclut les heures en cours magistral, les heures en travaux dirigés et une part de travail individuel  
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 - GENIE PARASISMIQUE**  
**EDUCATIONAL PROGRAMS - EARTHQUAKE 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	2	2,3,5,9
Ethique de l'ingénieur partie 2 <i>Ethics of the engineer part 2</i>		12	1	10,11,13,14
Dynamique des structures <i>Dynamics of structures</i>		28	1	2,3
Génie Parasismique, Calculs <i>Earthquake design, Calculations</i>		28	1	2,3
<b>TOTAL</b>		<b>104</b>		
<b>ECTS</b>		<b>7</b>		

(\*) Ce nombre d'heures inclut les heures en cours magistral, les heures en travaux dirigés et une part de travail individuel  
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 élasticité linéaire Pour le parcours BET : 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>	<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</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		
Intervenants de la construction <i>Stakeholders in construction industry</i>		12	1	8
Droit de la construction <i>Building Laws</i>		40	1	8
Calculs renforcés des structures en métal <i>Steel Structures - deepening of skills</i>		28	1	2
Calculs renforcés des structures en Béton renforcé <i>Reinforced Concrete - Deepening ok skill s</i>		32	1	2
<b>TOTAL</b>		<b>112</b>		
<b>ECTS</b>		<b>8</b>		

(\*) Ce nombre d'heures inclut les heures en cours magistral, les heures en travaux dirigés et une part de travail individuel  
This number of hours includes lecture hours, tutorial hours and a portion of individual work

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 - GENIE PARASISMIQUE**  
**EDUCATIONAL PROGRAMS - EARTHQUAKE ENGINEERING**

UE DE SPECIALISATION en GENIE PARASISMIQUE et MODELISATION AVANCEE <i>Specialization in complex seismic modelling</i>	Nombres d'heures (*) <i>Number of hours</i>		Coefficients <i>Coefficients</i>	Compétences <i>Skills</i>
	MC	BET		
Béton précontraint <i>Prestressed Concrete</i>		40	1	2
DS Renforcée <i>Dynamics of structure - deepening of skills</i>		20	1	2
Modélisation ANSYS <i>ANSYS Modelling</i>		24	1	3,5
Comportement sols au séisme <i>Seismic foundations design and modelling</i>		40	1	2,3,5
Modélisation non linéaire <i>Non linear modelling</i>		28	1	2,3
Sismologie <i>Seismology</i>		20	1	2,5
Travail personnel sur projet professionnel <i>Professionnal project</i>		24		14
<b>TOTAL</b>		<b>196</b>		
<b>ECTS</b>		<b>12</b>		

(\*) Ce nombre d'heures inclut les heures en cours magistral, les heures en travaux dirigés et une part de travail individuel  
This number of hours includes lecture hours, tutorial hours and a portion of individual work

Objectifs : Savoir élaborer une modélisation complexe en intégrant des cas de charges dynamiques complexes	Objectives : Know how to develop a complex model by integrating complex dynamic load cases
Mise au point de modèles de calculs complexes intégrant des cas de charges dynamiques, en particuliers sismique Modélisation de l'interaction sol-structure sous cas de charge sismique Modélisation de l'interaction sol-structure sous cas de charge sismique Elaboration des spectres sismiques Mise au point de modèles non-liénaires	Development of complex calculation models integrating dynamic load cases, in particular seismic Modeling of soil-structure interaction under seismic loading Modeling of the soil-structure interaction under seismic loading Elaboration of seismic spectra Development of non-linear models

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	1	2,3,4,5,6,8,11,13,14
PROJET DE SPE <i>Specialization project</i>	170	170	1	2,3,4,5,6,8,11,13,14
<b>TOTAL</b>	<b>340</b>	<b>340</b>		
<b>ECTS</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		

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

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