

# L1 MIPSI Parcours Génie Civil

## Semestre 1 Parcours GC

Compétences disciplinaire / UE disciplinaire	Volume horaire	ECTS	Descriptif de l'UE
<b>UE Disciplinaire 1</b>	50	6	
<i>Algèbre de base</i>			<b>(6 ects, TD : 50h).</b> Espaces vectoriels. Base et dimension d'un espace vectoriel. Applications linéaires. Matrice d'une application linéaire. Diagonalisation des endomorphismes.
<b>UE Disciplinaire 2</b>	50	6	
<i>Analyse de base</i>			<b>(6 ects, TD : 50h).</b> Les fonctions réelles. Dérivation. Primitives et calculs d'intégrales. Primitives et calculs d'intégrales : 2ème partie. Équations différentielles linéaires
<b>UE Disciplinaire 3</b>	50	6	
<i>Physique 1</i>			<b>Physique du mouvement 1 (3 ects, CM : 10h, TD : 15h).</b> Description du mouvement de translation d'un point ou du centre de masse d'un objet à partir des lois de Newton et de l'énergie. Description des oscillateurs. Etude des changements de référentiel.  <b>Optique géométrique (3 ects, CM : 10h, TD : 15h).</b> Notions élémentaires sur les ondes. Description des lois de propagation de la lumière à travers les dispositifs optiques élémentaires : miroirs plan et sphérique, dioptries plans et sphériques, lentilles. Approximation de Gauss. Instruments optiques.
<i>UE commune L1 SPI et L1 Physique</i>			
<b>UE transversales 1</b>	50	6	
			Anglais (2 ects, TD : 18h)  Culture numérique - PIX (2 ects, TD : 2h, TP : 8h)  Projet Personnel Professionnel de l'étudiant (1 ects, CM: 2h, TP : 8h)  Méthodologie de Travail Universitaire (1 ects, TP : 6h)  Outils informatiques et logiciels (1 ects, TP : 6h)
<b>UE Personnalisation ou Prépro 1</b>	50	6	Estimation: 1 Groupe TD / 2 Groupe TP
<i>Outils de la communication technique :</i>			20h CM+20h TD+10h TP <b><u>Aborder la communication technique par les outils de scripte et numérique associés :</u></b> Croquis / Schéma (Relevé sur existant, base de la normalisation ISO / EN /NF) Perspective / Plan / Coupe (Méthodologie, Lecture de plans/ Réalisations d'extrait de plans) Carte mentale / Mindmap /Organigramme fonctionnel (Méthodologie de l'analyse fonctionnelle / Les 6 étapes de la conception / Stratégie) Schéma mécanique / électrique / Gantt /Pert (Lecture et compréhension de plans techniques et fonctionnel autour des énergies / Méthodologie de planification simple: la méthode Pert. Suivi de planification) Outils utilisé: Tableur / Gantt project / Mindmap / Logiciel 3D de représentation en fonction du projet professionnel étudiant/ Outils collaboratif)
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>	
*	<b>250</b>	<b>30</b>	

# L1 MIPSI Parcours Génie Civil

## Semestre 2 Parcours GC

Compétences disciplinaire / UE disciplinaire <i>Indiquer l'Intitulé prévisionnel</i>	Volume horaire	ECTS	Descriptif de l'UE
<b>UE Disciplinaire 4</b>	50	6	
<b>Physique du mouvement 2</b>			(6 ects, CM : 16h, TD : 22h, TP : 12h dont 3h de TP numériques) Description du mouvement de rotation d'un point ou du centre de masse d'un objet. Etude des changements de référentiels avec les effets de la rotation. Etude du système à deux corps. Etude des collisions. Introduction à la mécanique du solide. Travaux pratiques sur la mécanique du point.
<i>UE commune L1 SPI et L1 Physique</i>			
<b>UE Disciplinaire 5</b>	50	6	
<b>Electricité</b>			(6 ects, CM : 20h, TD : 21h, TP : 9h). Théorèmes généraux, régimes transitoires et permanents en électricité. Circuits RC, RL, RLC, en régimes libres ou forcés. Régime sinusoïdal. Puissance électrique. Introduction de l'électrostatique et de la magnétostatique. Loi de Coulomb. Champ et potentiel électrostatiques. Théorème de Gauss. Dipôles électrostatiques. Champ magnétique. Lois Biot-Savart et Laplace. Effet Hall. Travaux pratiques d'électricité
<i>UE commune L1 SPI et L1 Physique</i>			
<b>UE Disciplinaire 6</b>	50	6	
<b>Maths Pour la Physique (MP<sup>2</sup>)</b>			(6 ects, CM: 20h TD : 30h) Courbes paramétrées. Surfaces paramétrées, vecteur normal, orientation. Fonctions de plusieurs variables. Intégrale double. Intégrale triple. Intégrale curviligne et intégrale de surface.
<i>UE commune L1 Maths, L1 SPI et L1 Physique</i>			
<b>UE transversales 2</b>	50	6	
<b>Anglais et MTU 2</b>			Anglais (2 ects, TD : 18h)  Culture numérique - PIX (2 ects, TD: 18h TP : 2h)  Analyse dimensionnelle, mesure et incertitudes (2 ects, CM : 8h, TD : 6h)
<b>UE Personnalisation ou Prépro 2</b>	50	6	Estimation: 1 Groupe TD / 2 Groupe TP
<b>Découverte des métiers du GENIE CIVIL (Découverte et Outils 3D du GC)</b>			
Métiers et interactions métiers (Lot) / Gestion et organisation de chantier		2	20 h TD. Présentation des secteurs d'activité, Métiers et responsabilités techniques, financières et morales. Perspectives métiers 2030. Initiation à la loi MOP. Etude d'un appel d'offre simple. Organisation d'un chantier de construction orienté Habitat.
Méthodologie de projet et Conception Architecturale (Co-enseignement PRAG GC et Architecte ADE (Architecte Diplômé d'état CAUE ancienne étudiante M2 DRAQ). Organisation autour d'un projet intensif (5 demi-journées sur une semaine)		4	8h TD +32h TP projet = 40h. Utilisation des Outils de "Outils de la communication technique" autour d'un projet à visée Architecturale (Prédimensionnement de type catalogue), Articulation des espaces de vies. Conception Architecturale représentation maquette numérique surfacique (3D Sketchup) . Sensibilisation des quantitatifs et associant un choix de matériaux à moindre coût écologiques. Utilisation Fiche FDES ADEME Utilisation de tableurs pour sensibilisation aux coûts de la construction.
<i>UE L1 SPI Parcours GC</i>			
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>	
	250	30	

## L2 SPIP Parcours Génie Civil

### Semestre 3 Parcours GC

Compétences disciplinaire / UE disciplinaire	Volume horaire	ECTS	Descriptif de l'UE
<i>UE Disciplinaire 7</i>	50	6	
<b>Electromagnétisme 1</b>			<b>(6 ects, CM : 24h, TD : 26h)</b> <b>Rappel d'électrostatique et magnétostatique.</b> Induction de Faraday, équations de Maxwell, densité d'énergie du champ électromagnétique, vecteur de Poynting. Ondes électromagnétiques dans le vide (propagation, discontinuité, réflexion et réfraction). Milieux diélectriques et magnétiques. Pré-requis : UE Electricité
<i>UE Disciplinaire 8</i>	50	6	
<b>Mécanique du solide</b>		6	<b>(6 ects, CM : 22h, TD : 28h)</b> Conditions de contact entre 2 solides. Cinétique du solide. Dynamique du solide. Energétique.
<i>UE Disciplinaire 9</i>	50	6	
<b>Thermodynamique 1</b>		6	<b>(6 ects, CM : 24h, TD : 26h)</b> Elément de théorie cinétique des gaz, notion de pression et Température. Système, variable d'état, équation d'état. Travail, chaleur, premier principe de la thermodynamique. Application aux cycles thermodynamiques des gaz parfaits. Notion d'entropie.
<i>UE commune L2 SPI et L2 Physique</i>			
<i>UE transversales 3</i>	50	6	
<b>Maths, Anglais 1</b>		6	Outils mathématiques 1 (4 ects, CM : 16h, TD : 18h) Equations différentielles ordinaires linéaires (du premier et du second ordre), Séries numériques, Suites et série de fonctions, Séries entières,
<i>UE commune L2 SPI et L2 Physique</i>			Anglais (2 ects, TD : 16h)
<i>UE Personnalisation ou Prépro 3</i>	50	6	Estimation: 1 Groupe TD / 2 Groupe TP
<b>Genie Civil 1</b>			
TECHNOLOGIE GC1		2	8h CM + 12h TD Activités du BTP et Généralités sur les structures Bâtiments. Technologies des fondations. TD analyse structurelle et réalisation de documents graphiques. TD prédimensionnement de structure. TP Gestion-Analyse Appels d'offres. TP Méthodologie et Sécurité
MATERIAUX GC1 + TP (Partenariat Laboratoire GC Lycée Schuman-PERRET)		3	8h CM + 12h TD+ 10 h TP Matériaux Liant Hydraulique. Matériaux Ferreux dans le Génie Civil. Matériaux Bois Structurel. TP reconnaissance et anisotropie du bois. TP analyse Granulométrique et sable Normal. TP réalisation sable normal (4x4x16). TP étude non destructif béton (Lien Recherche LOMC)
<i>UE L2 SPI Parcours GC</i>			
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>	
	<b>250</b>	<b>30</b>	

## L2 SPIP Parcours Génie Civil

### Semestre 4 Parcours GC

Compétences disciplinaire / UE disciplinaire	Volume horaire	ECTS	Descriptif de l'UE
<i>UE Disciplinaire 10</i>	50	6	
<b>Mécanique des fluides 1</b>			<b>(6 ects, CM : 18h, TD : 20h, TP : 12h)</b> La mécanique des fluides et la diversité de ses applications. Statique des fluides. Cinématique des fluides. Lois de conservations pour le fluide parfait.
<i>UE commune L2 SPI-GM et L2 Physique</i>			
<i>UE Disciplinaire 11</i>	50	6	
<b>Résistance des matériaux 1</b>			<b>(6 ects, CM : 18h, TD : 20h, TP : 12h)</b> <b>Vecteur, Moment d'une force</b> , Liaisons mécaniques, Equilibre d'un objet soumis à deux forces, 3 forces. Principe fondamentale de la statique (2D, 3D), Torseurs de forces Méthodologie des résolution de sytemes Degrés hyperstaticité d'un système mécanique Torseurs de cohésion / Diagramme N(x)/V(x)/Mf(x)
<i>UE commune L2 SPI-GM</i>			
<i>UE Disciplinaire 12</i>	50	6	
<b>Outil Num et Propriétés des Matx</b>			<b>Initiation Outils numérique (Scilab) 20h TP</b> Apprentissage d'un langage évolué dédié au calcul scientifique (Scilab). Se familiariser avec l'environnement Scilab. Apporter aux étudiants les outils indispensables à la compréhension des calculs numérique. (Mise en application en mécanique des fluides)
		2	
		4	<b>Propriétés physiques de matériaux 10h CM + 20 h TD</b> Méthodes de caractérisation des matériaux (contraintes, déformations, caractéristiques des propriétés mécaniques, caractérisation de la microstructure), Cohésion et rigidité des matériaux (rigidité des matériaux, modèle des ressorts, modèle électrostatique, types de liaisons), architecture atomique (ensembles d'atomes : du désordre à l'ordre. Notions de cristallographie, structure des solides cristallins), propriétés mécaniques (viscoélasticité et viscoplasticité, fluage, transition ductile – fragile, fatigue), propriétés physiques (thermiques, électriques, magnétiques), matériaux sous contrainte (résistance des matériaux fragiles à la traction, limite d'élasticité des matériaux ductiles, ténacité).
<i>UE L1 SPI Parcours GC</i>			
<i>UE transversales 4</i>	50	6	
<b>Maths, Anglais 2</b>			<b>Outils mathématiques 2 (4 ects, CM : 16h, TD : 18h)</b> . Intégrales multiples, jacobien d'une transformation. Diagonalisation des matrices. Formes bilinéaires. Formes quadratiques. Géométrie affine. Géométrie euclidienne ou encore version déclinée selon : Calcul matriciel (diagonalisation pour la résolution des systèmes différentiels) Opérateurs différentiels (interprétation géométrique) Intégrales multiples et Jacobien. Formes quadratiques (coniques)
<i>UE commune L2 SPI et L2 Physique</i>			
<i>UE Personnalisation ou Prépro 4</i>	50	6	Estimation: 1 Groupe TD / 2 Groupe TP
<b>Genie Civil 2</b>			
<b>TECHNOLOGIE GC2 + TP</b>		2	8h CM +8h TD + 4h TP (Visite). CM Les porteurs verticaux. CM Les porteurs horizontaux. CM Ouvrage d'art. TD Rotation de Coffrage. TD étude de préfabrication.TD coffrage plancher.
<b>MATERIAUX GC2</b>		2	6h CM + 6h TD CM Methodologie Composition béton CES. CM LIANT HYDRAUCARBONE. CM Analyse de cycle de VIE (Distanciel Eureka). TD Composition DREUX / CES. TD liant hydraulcarboné. TD matériaux bois dans la construction.
<b>PROJET REALISATION Poutre BA (Partenariat Lycée SP)</b>		2	20h TP: TP Réalisation Cage d'armatures poutre BA / TP Réalisation Coffrage (multi technologies) / TP Etude composition béton / TP Coulage poutre béton.
<i>UE L2 SPI Parcours GC</i>			
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>	
	250	30	

## L3 SPI GC Parcours Génie Civil

### Semestre 5 Parcours GC

Compétences disciplinaire / UE disciplinaire	Volume horaire	ECTS	Descriptif de l'UE
<i>UE Disciplinaire 13</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>Hydraulique</b>			<b>(6 ects, CM : 20h, TD : 18h, TP : 12h)</b> Rappels statique et cinématique – Fluides parfaits en écoulement (Bernoulli et Euler) – Ecoulements en charge – Réseaux avec pompes – Hydraulique à surface libre dans les conduites
<i>UE LSPI GC</i>			
<i>UE Disciplinaire 14</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>Résistance des matériaux 2</b>			<b>(6 ects, CM : 18h, TD : 20h, TP : 12h)</b> Rappels caractéristiques géométriques , Rappels théorie des poutres, Rappels PFS, Rappels Degrés hyperstaticité Contraintes Normales et tangentielles Flexion, Flambement, Torsion Poutres curvilignes (Rayon de courbure constant) Principe des Travaux Virtuel (PTV) Menabréa, Castigliano, Méthode des forces Methodologie innovante: Cours Inversés
<i>UE LSPI GC-GM</i>			
<i>UE Disciplinaire 15</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>Mécanique des sols</b>			<b>(6 ects, CM : 22h, TD : 28h)</b> Introduction à la Mécanique des sols et ses applications en Ingénierie Propriétés physiques des sols Contraintes et Déformations dans les sols L'eau dans les sols ; Ecoulement de l'eau dans le sol= perméabilité. Cas 1D et 2D Compressibilité des sols-Calcul des tassements
<i>UE LSPI GC</i>			
<i>UE transversales 5</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>Maths, Anglais 3</b>			<b>Outils mathématiques 3 (4 ects, CM : 16h, TD : 18h).</b> Les séries de Fourier. Distributions, Convolution des fonctions et des distributions. Transformation de Fourier et Laplace. Optique de Fourier.
<i>UE LSPI GC-GM-PHYS</i>			<b>Anglais (2 ects, TD : 16h)</b> <b>Objectifs d'apprentissage :</b> • Comprendre des phrases isolées et des expressions fréquemment utilisées en relation avec des domaines de l'environnement quotidien (par exemple, informations personnelles et familiales simples, achats, travail) • Pouvoir communiquer lors de tâches simples et habituelles ne demandant qu'un échange d'informations simple et direct sur des sujets familiaux et habituels • Savoir décrire avec des moyens simples sa formation, son environnement immédiat et évoquer des sujets qui correspondent à des besoins immédiats  <b>Description Synthétique des Enseignements:</b> • Introduction du vocabulaire technique génie civil • Révision de la grammaire anglaise • Discussion en groupe • Savoir prendre la parole devant la classe • Faire une présentation en Anglais • Remise à niveau à l'orale et écrite
<i>UE Personnalisation ou Prépro 5</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>ENERGETIQUE ET HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE</b> <i>ENERGETIQUE-THERMIQUE 1</i>		4	12h CM + 16h TD. Modéliser de façon simple, les échanges de type conductif en régime permanent et radiatif, et de réaliser des bilans thermiques de systèmes.
<i>Partiellement Commun LSPI</i> <i>Histoire de l'architecture/Habitat du monde</i>		2	8h CM + 14h TD (Enseignement par professionnel Architecte ADE (CAUE) ancienne étudiant M2 DRAQ ULHN. Grands courants de l'architecture, L'habitat à travers le monde, Poster mode architectural locaux et étrangers, présentation Orale)
<i>Enseignant: Architecte ADE (CAUE) Ancienne M2 DRAQ</i>			
<i>UE L3 SPI Parcours GC</i>			
	<b>TOTAL 256</b>	<b>TOTAL</b>	
	<b>250</b>	<b>30</b>	

## L3 SPI GC Parcours Génie Civil

### Semestre 6 Parcours GC

Compétences disciplinaire / UE disciplinaire	Volume horaire	ECTS	Descriptif de l'UE
<i>UE Disciplinaire 16</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>DIMENSIONNEMENT de STRUCTURE 1</b> <i>ECO-EC1 BASE DE CALCUL</i>  <i>EC5 EUROCODE BOIS</i>		3	22h TD :Principe des charges Poids Propre, Neige, Vent, Combinaisons à l'ECO-1 6h CM + 20h TD: Principe EC5 / Matériaux et Laméllé-collé / Traction / Flexion / Flexion Composé / Flexion Déviée/ Torsion / Dimensionnement liaison / Poutre courbes.
<i>UE L3 SPI GC</i>		3	
<i>UE Disciplinaire 17</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>DIMENSIONNEMENT de STRUCTURE 2</b> <i>EC2 BETON ARME</i>  <i>TP BETON</i>		4	(6 ects, CM : 12h, TD : 20h Flexion poutre ELS-ELS / Epures des barres / Plan de ferailages Poutre en Té / Projet en groupe : Poutre continue TP: 18 = 16h + 2h analyse remédiation TP Béton frais / TP Flexion à la rupture poutre BA / TP béton durci / TP mélange granulaire/ TP prise ciment / TP béton de terre (selon recherche en cours)
<i>UE LSPI GC</i>		2	
<i>UE Disciplinaire 18</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>GEOTECHNIQUE</b> <i>Géotechnique</i> <i>TP Géotechnique</i>		4	<b>(6 ects, CM : 12h, TD : 20h: TP: 16 = 14 + 2h analyse remédiation)</b> Consolidation des sols Temps de tassement Résistance au cisaillement des sols Critères de rupture Stabilité des pentes Calcul des glissements
<i>UE L3 SPI GC</i>		2	
<i>UE transversales 6</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>BIM, GEOLOGIE et ANGLAIS</b> <i>Building Information Modeling 3D BIM Revit (TP)</i>  <i>Géologie</i>  <i>ANGLAIS</i>		2	19h TP (Principe de la maquette BIM / Réalisation d'une maquette BIM / Utilisation de famille / Réalisation de plan / Coupe / Perspective / Utilisation de la maquette (Exportation de données (quantitatif)) 6h CM + 9h TP (Bases de Géologie appliquées et connaissances des roches / TP coupe géologiques et restitutions topographiques) <b>Anglais (2 ects, TD : 16h)</b> Objectifs d'apprentissage : • Comprendre des phrases isolées et des expressions fréquemment utilisées en relation avec des domaines de l'environnement quotidien (par exemple, informations personnelles et familiales simples, achats, travail) • Pouvoir communiquer lors de tâches simples et habituelles ne demandant qu'un échange d'informations simple et direct sur des sujets familiers et habituels • Savoir décrire avec des moyens simples sa formation, son environnement immédiat et évoquer des sujets qui correspondent à des besoins immédiats  Description Synthétique des Enseignements: • Introduction du vocabulaire technique génie civil • Révision de la grammaire anglaise • Discussion en groupe • Savoir prendre la parole devant la classe • Faire une présentation en Anglais • Remise à niveau à l'orale et écrite
<i>UE L3 SPI GC</i>		2	
<i>UE Personnalisation ou Prépro 6</i>	50	6	L3 SPI GC: 2 groupes TD / 3 à 4 groupes de TP
<b>APPRENTISSAGE PAR PROJETS ET TOPOGRAPHIE</b> <i>Projet de fin d'Année selon orientation (DRAQ/GCE/EB/REC-GEN/GPC/RECHERCHE)</i>  <i>APP BTP</i> <i>Topographie (avec TP)</i>		1	10h TD de suivi de Projet: Projet de fin d'année (5 semaines) ayant pour sujet un thème en rapport avec les MASTER UFR ST Génie Civil. 6 CM + 10h TD Apprentissage par projet BTP: Etude et mise en place d'un appels d'offres en groupement (Architectes / Bureau d'étude / SPS / Economiste 8h CM + 16h TP +2h TD remediation-analyse. Principe de la Topographie / Nivellement direct et indirecte / Planimétrie / Coordonnées LAMBERT TP Nivellement fermé / TP implantation / TP relevé / TP hauteur et distances inaccessible
<i>UE L3 SPI GC</i>		3	
	<b>TOTAL</b> 250	<b>TOTAL</b> 30	

#### Les masters de l'université Le Havre Normandie accessibles à l'issue du de la licence :

Master 1 GC  
 Master 2 Génie Portuaire et cotier (GPC)  
 Master 2 Génie Civil et Environnement (GCE)  
 Master 2 Energétique du Bâtiment (EB)  
 Master 2 Renewable Energy in Civil Engineering (RECEng)  
 Master 2 Diagnostic et Réhabilitation de l'Architecture du Quotidien (DRAQ) - Co accréditer avec l'ENSA Normandie Darnétal