

CPN en charge de la spécialité du DUT Génie Civil – Construction Durable (GCCD)

Document complémentaire au PPN Préconisations d'organisation du DUT en année spéciale

L' « année spéciale » est un aménagement de la scolarité du DUT prévu à l'article D612-32 (notamment en son alinea 2) du code de l'éducation. Elle permet à un étudiant ayant suivi au moins deux années d'enseignement supérieur d'effectuer sa formation DUT en deux semestres à temps plein ; les modalités d'admission à la formation sont fixées par les dispositions de l'arrêté du 3 août 2005 relatif au DUT (notamment ses articles 3 et 5). La validation de ces deux semestres emporte l'obtention du diplôme universitaire de technologie. Le présent document constitue des préconisations.

1. Modalités d'accès

Les demandes d'admission sont examinées par un jury qui se prononce en fonction des éléments figurant au dossier de candidature suivi d'un entretien éventuellement complété par un test de niveau en sciences et en matières générales.

2. Organisation de la formation

a) Descriptif de la formation

Le DUT Génie Civil - Construction Durable proposé en année spéciale a pour objectif de former en deux semestres des techniciens supérieurs dotés de fortes compétences technologiques, mais également familiers des aspects non technologiques de la profession, comme la gestion de projets. Ils sont destinés à exercer indifféremment au niveau de la maîtrise d'ouvrage (programmation des travaux), de la maîtrise d'œuvre (bureaux d'études) ou des travaux (entreprises de construction). Leurs compétences couvrent l'ensemble des techniques de construction, des fondations aux structures jusqu'aux équipements techniques, de la stabilité des constructions aux questions de confort thermique, acoustique et visuel, du choix des matériaux à la définition des techniques de construction, du terrassement aux aménagements routiers ou aux ouvrages d'art.

Ces techniciens supérieurs n'ont pas pour mission de faire le travail des ingénieurs dont ils sont souvent sous la responsabilité, mais ils doivent être en mesure d'en comprendre le sens et les finalités.

La formation se déroule dans un environnement universitaire, avec un socle scientifique et général couvrant un spectre disciplinaire large, qui permet d'appréhender les projets en tenant compte du contexte général dans lequel ils s'inscrivent qui devra être acquis. Elle aborde les fondamentaux du BTP et n'a pas vocation à spécialiser les étudiants dans un domaine particulier. Elle permet aux étudiants d'acquérir un ensemble de connaissances opérationnelles pour tous les problèmes d'un programme de travaux depuis la conception des ouvrages jusqu'à leur réalisation sur chantier. Les techniciens supérieurs ainsi formés peuvent être immédiatement opérationnels dans les entreprises de BTP, les bureaux d'études ou de méthodes, les laboratoires, les collectivités territoriales ou les entreprises de service. Selon leur projet professionnel et leurs aptitudes, les étudiants en génie civil pourront suivre une formation complémentaire, notamment en licence professionnelle.

La formation vise à donner aux étudiants les connaissances et les aptitudes nécessaires pour répondre aux défis du développement durable et à l'évolution rapide des métiers dans le très vaste domaine de la construction. Elle vise aussi à développer les aptitudes nécessaires au technicien supérieur dans son milieu de travail comme l'ouverture à la communication, l'animation ou la direction d'une équipe.

Enfin, le programme prévoit que le technicien supérieur en Génie Civil - Construction Durable devra être capable de percevoir les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la santé et sécurité au travail, de l'intégrer dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets ainsi que de contribuer à son management dans l'entreprise.

b) Tableau synthétique des modules et des UE par semestre

Semestre 1

UE	Module	Coeff.	UE	Volume horaire					Total UE
	Réf.			Nom	Mod.	CM	TD	TP	
Semestre 1									
UE11		Communication Professionnelle		10					180
	M1101	Langage graphique	1.5			6	24	30	
	M1102	Gros œuvre en Bâtiment	1.5			22	8	30	
	M1103	Gros œuvre et second œuvre	1.5			22	8	30	
	M1104	Base des opérations de construction	1.5			22	8	30	
	M1105	Planification des travaux	2			6	24	30	
M1106	Communication et Langue Vivante appliquée	2		6	24	30			
UE12		Sciences et Techniques		10					150
	M1201	Bases pour le calcul des structures	2			22	8	30	
	M1202	Actions sur les structures	2			22	8	30	
	M1203	Confort acoustique et visuel	2			22	8	30	
	M1204	Projet de Construction métallique	2			0	30	30	
M1205	Déplacements dans les structures	2		22	8	30			
UE13		Matériaux et Techniques		10					150
	M1301	Matériaux	2			6	24	30	
	M1302	Ouvrages de TP	2			22	8	30	
	M1303	Bases de Topographie	2			6	24	30	
	M1304	Béton et Béton Armé	2			22	8	30	
M1305	Réseaux de fluides	2		6	24	30			
Total semestre 1				30		234	246		480

Semestre 2

UE	Module	Coeff	Module	UE	Volume horaire				
	Réf				Nom	CM	TD	TP	Total M
Semestre 2									
21		Equipement et Ouvrage		10					120
	M2101	Géotechnique	2.5			10	20	30	
	M2102	Enveloppe et ventilation	2.5			22	8	30	
	M2103	Maitrise de l'énergie	2.5			22	8	30	
	M2104	Construction bois	2.5			22	8	30	
22		Management de projet		10					120
	M2201	Préparation des travaux	2.5			10	20	30	
	M2202	Gestion des chantiers	2.5			10	20	30	
	M2203	Projet du BTP	2.5				30	30	
	M2204	Construction et Moe	2.5			22	8	30	
23		Environnement Professionnel		10					120
	M2301	Stages	4						
	M2302	PFE orienté Construction Durable	4				120	120	
	M2303	Projet Tutoré	2			(75h de travail personnel)			
	Total semestre 2						118	242	

c) Stage et projet tutoré

Le stage a une durée de 6 semaines et doit être positionné durant les périodes d'ouverture de l'IUT. Il est recommandé qu'il débute par 2 semaines de stage ouvrier.

d) Projet personnel et professionnel

Cette formation, que l'on peut considérer comme une étape de réorientation professionnelle ou de complément, nécessite d'avoir validé cette étape en amont. Une validation de cette démarche se fera lors de l'entretien personnalisé.

e) Modalité d'accueil des publics différenciés

- Une validation d'un ou plusieurs modules pourra se faire en phase d'admission.
- Un aménagement de la formation pour les étudiants chargés de famille, en situation de handicap ou sportifs de haut niveaux notamment se fera conformément à l'article 17 de l'arrêté du 3 août 2005 relatif au diplôme du DUT.
- Des enseignements de mise à niveau pourront être proposés en cas de besoin.
- Afin de s'adapter à la disparité des publics concernés, on favorisera l'utilisation des outils d'enseignement à distance (IUT en ligne, FOAD, plateforme pédagogiques, etc.).

3. Description des modules

<u>UE11</u>	<u>Pôle Construction</u>	<u>30h 6TD - 24TP</u>
<u>M1101</u>	<u>Langage graphique</u>	Positionnement : <u>S1</u>
<p>Objectifs : Ce module pose les bases du dessin technique et de la culture des constructions en s'appuyant sur des ouvrages simples tirés des domaines du bâtiment et des travaux publics.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Réaliser les plans d'exécution des ouvrages, structures et infrastructures, en respectant les normes de représentation en vigueur Etablir la liste détaillée des travaux correspondant à l'exécution de l'ouvrage.</p>		
<p>Prérequis : Aucun prérequis technologique.</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Composants principaux d'un ouvrage		2
Lecture de plans (plan d'architecte, plan d'ensemble d'un ouvrage de travaux publics)		3
Dessin et cotation d'un croquis à main levée		2
Relevé		2
Dessin à l'échelle d'un plan, d'une coupe, d'un profil en respectant les normes de représentation		2
Utilisation des outils de dessin manuels et informatique (DAO).		1
<p>Modalités de mise en œuvre : Les ouvrages simples sont issus des domaines du bâtiment et des travaux publics, par exemple : maison individuelle, petit collectif, aménagement extérieur réduit, ouvrage d'art courant.</p>		
<p>Prolongements possibles : Autres modules du pôle construction</p>		
<p>Mots Clés : Mode constructif, terminologie, convention du dessin technique, dessin à main levée, dessin aux instruments, DAO</p>		

<u>UE11</u>	<u>Pôle Construction</u>	<u>30h 22TD - 8TP</u>
<u>M1102</u>	<u>Gros œuvre en bâtiment</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Ce module développe les connaissances propres au gros œuvre des bâtiments et conduit à la réalisation de plans d'exécution (plans de coffrage).</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Réaliser les plans d'exécution des ouvrages, structures et infrastructures, en respectant les normes de représentation en vigueur Etablir la liste détaillée des travaux correspondant à l'exécution de l'ouvrage Proposer des solutions techniques en fonction de la réglementation.</p>		
<p>Prérequis : Module M1101 (Langage graphique)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Fonctions des composants (fondations, porteurs verticaux, porteurs horizontaux, de contreventement, de soutènement, ...)		3
Lecture et exploitation des plans d'exécution		2
Principes et effets des phénomènes de dilatation thermique, des tassements, des séismes...		1
Techniques de réalisation (coulé en place, préfabriqué, ...)		2
Dessin d'un plan de coffrage		2
Extraction des informations d'un document technique.		1
<p>Modalités de mise en œuvre : Les séances sont conduites en s'appuyant sur des dossiers techniques de maison individuelle, de petit collectif... Les plans d'armatures des ouvrages en béton armé sont abordés dans les modules de structures.</p>		
<p>Prolongements possibles : Autres modules du pôle construction et projets</p>		
<p>Mots Clés : Mode constructif bâtiment, gros œuvre, plan d'exécution</p>		

<u>UE11</u>	<u>Pôle Construction</u>	<u>30h 22TD - 8TP</u>
<u>M1103</u>	<u>Gros œuvre et second œuvre</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Ce module complète le module M1102 en intégrant gros œuvre, enveloppe du bâtiment et second œuvre, en abordant la réglementation de construction et en introduisant des critères de construction durable.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Réaliser les plans d'exécution des ouvrages, structures et infrastructures, et de leurs équipements en respectant les normes de représentation en vigueur Établir la liste détaillée par postes et par lots des travaux correspondant à l'exécution de l'ouvrage (pièces écrites du dossier de consultation des entreprises) Proposer des solutions techniques et définir les équipements et matériaux en fonction de la réglementation et des performances attendues.</p>		
<p>Prérequis : Modules M1102 (Gros œuvre en bâtiment), M1104 (Bases des opérations de construction)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisiti on
Fonctions de l'enveloppe (résistance mécanique, thermique, acoustique,)		3
Principaux procédés et constituants des façades et toitures (charpentes, couvertures, étanchéité, bardage, isolation, menuiseries extérieures, ...)		2
Exploitation des extraits de pièces écrites		2
Prise en compte de l'impact environnemental dans le choix d'une solution constructive (utilisation de l'analyse du cycle de vie matériaux, prise en compte des critères de la conception bioclimatique, ...)		1
Interfaces entre corps d'état : tolérances dimensionnelles, plans de synthèse, limites de prestations, ...		1
Prise en compte de la conformité aux exigences réglementaires (REEF...)		2
Dessin de détails constructifs.		3
<p>Modalités de mise en œuvre : Les séances sont conduites en s'appuyant sur des dossiers techniques de bâtiments de toute nature (habitat collectif, tertiaires, fonctionnels, industriels, ...).</p>		
<p>Prolongements possibles : Autres modules du pôle construction, modules construction durable et projets de bâtiment</p>		
<p>Mots Clés : Enveloppe, charpente, couverture, étanchéité, façade, menuiserie extérieure, isolation thermique, isolation acoustique, impact environnemental</p>		

<u>UE11</u>	<u>Pôle Management et méthodes</u>	<u>30h 22TD - 8TP</u>
<u>M1104</u>	<u>Bases des opérations de construction</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Management de projet en phase d'études en entreprise Situer son action dans l'environnement professionnel Estimer financièrement un ouvrage (totalement ou partiellement) en phase d'études</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Connaître la place et le rôle de chaque intervenant dans l'acte de construire, Connaître la place et le rôle des acteurs de la prévention des risques professionnels Connaître le déroulement d'une opération de construction, Appréhender les paramètres nécessaires à l'élaboration des prix de vente unitaires, Découvrir les logiciels professionnels.</p>		
<p>Prérequis : module langage graphique, lecture de plans, terminologie de base des constructions, notions de base sur tableur.</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Identification des intervenants		1
Institutionnels de la prévention et CSPS		1
Etapas du déroulement d'une opération de construction		1
Avant-métré		2
Elaboration d'un sous-détail de déboursé d'ouvrage		2
Calcul du prix de vente.		2
<p>Modalités de mise en œuvre : Utilisation d'un logiciel dédié Etudes de cas relevant des secteurs bâtiment et travaux publics</p>		
<p>Prolongements possibles : Management de travaux, projets de bâtiments et de travaux publics, PPP et stage 1</p>		
<p>Mots Clés : Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, constructeur, ingénierie, prix</p>		

<u>UE11</u>	<u>Pôle Management et méthodes</u>	<u>30h 6TD - 24TP</u>
<u>M1105</u>	<u>Planification des travaux</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Connaître les méthodes de gestion des ressources humaines et techniques du chantier Planifier les travaux et appréhender les méthodes constructives.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Exploiter les documents de maîtrise d'œuvre et d'entreprise (pièces d'un DCE et/ou d'un dossier APD), Aborder les méthodes d'exécution, Choisir et/ou dimensionner des ouvrages provisoires, Identifier les dangers propres aux opérations de bâtiment et de travaux publics, Définir les principes généraux de prévention Définir les moyens matériels et humains d'un chantier, Planifier les travaux, produire des documents liés aux méthodes, Utiliser les logiciels professionnels.</p>		
<p>Prérequis : M1104 (Bases des opérations de construction)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Exploitation des documents et des données techniques		2
Exploitation des documents contractuels et/ou réglementaires		2
Explicitation d'une méthode d'exécution (mode opératoire) et des moyens associés (ressources matérielles et humaines)		2
Rédaction des documents nécessaires à la réalisation des ouvrages provisoires. (Plans d'Atelier et de Chantier-PAC)		2
Réalisation d'un planning d'exécution des travaux, d'un planning d'utilisation des ressources en cohérence avec le planning général du maître d'œuvre.		2
Principaux risques d'accidents du travail et maladies professionnelles		1
Principes généraux de prévention		1
<p>Modalités de mise en œuvre : Etude de cas relevant des secteurs bâtiment et travaux publics Utilisation d'un logiciel dédié</p>		
<p>Prolongements possibles : Autres modules de Management et Méthodes, projets de bâtiments et de travaux publics et stages</p>		
<p>Mots Clés : Mode opératoire, plannings, risque, sécurité, principes généraux de prévention</p>		

<u>UE11</u>	<u>Pôle</u> <u>Enseignements généraux</u>	<u>30h</u> <u>6TD – 24TP</u>
<u>M1106</u>	<u>Communication et Langue</u> <u>vivante appliquées</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Rendre compte d'une expérience, argumenter, structurer une réflexion. Conforter sa culture générale autour des questions de construction et d'aménagement Se familiariser avec le vocabulaire génie civil lié au Bâtiment et aux Travaux Publics Comprendre documents oraux et écrits et s'exprimer à l'oral et l'écrit sur des sujets techniques Enrichir la langue en idiomatismes et vocabulaire technique Présenter un projet technique avec problèmes Initiation à la réunion de travail Faire face à des situations professionnelles</p>		
<p>Compétences visées : Etre capable de : Enrichir sa culture des enjeux liés à l'architecture et à la construction durable. Se documenter, collecter et analyser des informations. Organiser et structurer ses idées. Structurer ses idées à l'oral et à l'écrit Comprendre documents oraux et écrits portant sur des sujets techniques simples Assurer une analyse des causes et des conséquences dans une suite de phénomènes techniques Présenter un projet de construction simple avec caractéristiques techniques Connaître et savoir utiliser les techniques d'argumentation et de persuasion Communiquer des informations techniques en s'adaptant à son auditoire Participer à une réunion de chantier Rendre compte d'une expérience professionnelle à l'écrit et à l'oral</p>		
<p>Prérequis : communication générale, rédaction de compte rendu, etc.</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Les grandes étapes de l'architecture et de la construction mises en rapport avec la réflexion sur la construction durable. L'environnement de la construction, prise en compte des 3 piliers du développement durable.		1
Argumentation, recherche documentaire, rédaction et mise en forme de documents: normes de présentation, normes typographiques, fiches bibliographique et sitographique.		2
Construction de bâtiments, ponts, tunnels, routes et autoroutes, chantiers		2
Bâtiments publics ou privés, grandes structures et ouvrages d'art		2
Organisation / organigramme de chantier, gestion écologique de chantier		2
Communication professionnelle		2
<p>Modalités de mise en œuvre : Présenter un projet de construction simple avec caractéristiques techniques Présenter un chantier, expliquer son organisation Proposer une solution à un problème technique simple Participer à une réunion de chantier</p>		
<p>Prolongements possibles :</p>		
<p>Mots Clés : Problème technique, chantiers, organisation, ouvrages d'art, construction durable</p>		

<u>UE12</u>	<u>Pôle</u> <u>Structures et stabilité</u>	<u>30h</u> <u>22TD - 8TP</u>
<u>M1201</u>	<u>Bases pour le calcul des</u> <u>structures</u>	<u>Positionnement : S1</u>
Objectifs : Acquérir les notions de base de la statique nécessaires à la résolution de systèmes plans isostatiques Acquérir les notions fondamentales utiles au calcul des contraintes		
Compétences visées : Être capable de : Analyser l'équilibre d'une structure plane et de calculer les actions de liaison, Déterminer les efforts internes (effort normal, effort tranchant, moment fléchissant) et de tracer les diagrammes correspondants des structures isostatiques Déterminer les caractéristiques géométriques des sections planes, Calculer les contraintes normales, Appréhender la notion de contrainte de cisaillement, Calculer les efforts dans les barres des treillis plans isostatiques.		
Prérequis : connaissances en mécanique		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Calcul et analyse du degré d'hyperstaticité d'une structure plane		3
Application du principe fondamental de la statique (PFS) pour le calcul des actions de liaison		3
Tracé des diagrammes des efforts internes		3
Détermination des caractéristiques géométriques d'une section plane		3
Calcul des contraintes normales dans une section plane		3
Notions de calcul des contraintes tangentielles dans une section plane		2
Calcul des efforts dans les barres des treillis plans isostatiques		2
Modalités de mise en œuvre : Formulaire, logiciels spécifiques		
Prolongements possibles : Autres modules du pôle Structures et stabilité et projets		
Mots Clés : Structure, actions, sollicitations, efforts internes, caractéristiques géométriques, contraintes, treillis		

<u>UE12</u>	<u>Pôle</u> <u>Structures et stabilité</u>	<u>30h</u> <u>22TD - 8TP</u>
<u>M1202</u>	<u>Actions sur les structures</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Calcul réglementaire des actions Compréhension du fonctionnement des structures simples isostatiques, ramenées à des problèmes plans</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Connaître la terminologie utilisée dans les structures Identifier, modéliser une structure porteuse et effectuer une descente de charge sur un élément simple d'un ouvrage Calculer les actions permanentes et variables Etablir les combinaisons d'actions</p>		
<p>Prérequis : M1101 (Langage graphique), M1201 (Base de calcul des structures)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Terminologie utilisée dans les structures		3
Identification de la structure porteuse d'un ouvrage courant (métal, bois et BA)		2
Principe de la stabilité d'un ouvrage courant (contreventement, poutre au vent, cheminement des charges, porte à faux...)		1
Modélisation d'un élément simple d'un ouvrage (lien avec les modules Mécanique des structures 1 et 2) : identifier les portées, les zones d'influence, les appuis et la nature des chargements		3
Descente de charge sur un élément simple d'un ouvrage		3
Calcul des actions permanentes et variables		3
Détermination des combinaisons d'actions		3
<p>Modalités de mise en œuvre : Les prérequis sur la lecture de plans sont une clef d'entrée à ce module. Possibilité d'utiliser les diaporamas de l'APK en travail personnel, notamment sur l'acquisition de la terminologie et des principes de stabilité. A l'issue du module, s'attacher à le repositionner dans une démarche de dimensionnement d'un élément simple en exploitant des abaques de pré dimensionnement.</p>		
<p>Prolongements possibles : Autres modules du pôle Structures et stabilité et projets</p>		
<p>Mots Clés : Eurocodes EC0 et EC1, actions, structures porteuses</p>		

<u>UE12</u>	<u>Pôle Physique appliquée - Confort Energétique</u>	<u>30h 22TD - 8TP</u>
<u>M1203</u>	<u>Confort acoustique et visuel</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Donner des notions d'acoustique permettant d'évaluer les nuisances sonores dans les bâtiments, d'identifier leurs causes, et de proposer dans les cas simples des solutions techniques conformes à la réglementation. Donner les bases nécessaires en éclairagisme en vue d'élaborer un avant-projet. Les principes architecturaux liés à l'éclairage naturel et artificiel sont abordés en relation avec l'approche environnementale de la conception des bâtiments et des aménagements extérieurs.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Proposer des solutions techniques et définir les équipements et matériaux en fonction de la réglementation, du site, du coût, des performances attendues Dimensionner des ouvrages simples</p>		
<p>Prérequis : Mathématiques : logarithmes et notions de construction.</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Bases physiques et physiologiques de l'acoustique		3
Description et mesure des grandeurs utilisées en acoustique		3
Mesure et calcul des conditions de confort acoustique, influence des matériaux et choix constructifs vis à vis des bruits intérieurs et extérieurs		2
Bases de la réglementation acoustique dans le bâtiment		2
Prévention des problèmes de surdité notamment dus à l'exposition au bruit sur les chantiers		1
Modes de production de lumière artificielle		3
Grandeurs utilisées en éclairage et conditions de confort visuel – Mesure d'éclairage		3
Conception d'un avant-projet d'éclairage intérieur ou extérieur dans le respect des normes et recommandations		2
Leviers pour agir sur la performance environnementale et énergétique des installations d'éclairage (éclairage naturel, performance des matériels, gestion, recyclage...).		1
<p>Modalités de mise en œuvre : L'enseignement s'appuie sur des travaux pratiques de métrologie et des logiciels d'aide à la conception.</p>		
<p>Prolongements possibles : Modules Construction Durable, Gros œuvre et second œuvre, projets de bâtiments et de travaux publics</p>		
<p>Mots Clés : Décibel, isolation, correction, confort, acoustique, éclairage naturel et artificiel</p>		

<u>UE12</u>	<u>Pôle</u> <u>Structures et stabilité</u>	<u>30h</u> <u>30TP</u>
<u>M1204</u>	<u>Projet de construction</u> <u>métallique</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Dimensionner des éléments de stabilité et de structure secondaires Pré-dimensionner des porteurs horizontaux et verticaux en métal Dimensionner des assemblages simples</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Décrire une charpente, avec stabilité et contreventement du bâtiment Définir le modèle mécanique des porteurs horizontaux et verticaux, et des systèmes de contreventement simples Dimensionner et vérifier les éléments simples de la structure. Être capable de pré-dimensionner les porteurs horizontaux et verticaux</p>		
<p>Prérequis : Modules M1201 (Bases pour le calcul des structures) et M1202 (Actions sur les structures)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Etude des systèmes de contreventement simples		2
Introduction phénoménologique au problème d'instabilité (déversement/flambement)		2
Etude des poutres (résistance de section, déplacement, instabilité)		3
Etude des poteaux (résistance de section, instabilité)		3
Assemblages simples		2
<p>Modalités de mise en œuvre : Les calculs menés conduisent à l'établissement d'une note de calcul pour les poutres et poteaux en métal comprenant le pré dimensionnement effectué et les dispositions constructives. Un bureau d'étude sera le support de ce module.</p>		
<p>Prolongements possibles : Projets et études de cas</p>		
<p>Mots Clés : Eurocode 3, pannes en flexion simple, poteaux, assemblages, systèmes de contreventement.</p>		

<u>UE12</u>	<u>Pôle</u> <u>Structures et stabilité</u>	<u>30h</u> <u>22TD - 8TP</u>
<u>M1205</u>	<u>Déplacements dans les</u> <u>structures</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Acquérir les bases de calcul des déplacements sur des structures isostatiques et hyperstatiques simples</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Calculer des déplacements de structures isostatiques et hyperstatiques au niveau des points remarquables, Tracer la déformée des structures simples. Comprendre des résultats de calculs d'efforts internes dans les portiques hyper sous chargements simples</p>		
<p>Prérequis : Module M1201 (Bases pour le calcul des structures)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Principe de superposition		3
Détermination des déplacements dans le cas des structures planes		3
Méthodes énergétiques et/ou relation moment-courbure		2
Formule des 3 moments et/ou méthodes énergétiques pour la résolution des poutres continues		2
Méthodes énergétiques pour la résolution de portiques hyper sous chargements simples		1
<p>Modalités de mise en œuvre : Formulaires, logiciels spécifiques</p>		
<p>Prolongements possibles : Autres modules du pôle Structures et stabilité</p>		
<p>Mots Clés : Déplacement, déformée, efforts internes, poutre continue, portique</p>		

<u>UE13</u>	<u>Pôle</u> <u>Matériaux du génie civil</u> <u>et Géotechnique</u>	<u>30h</u> <u>6TD - 24TP</u>
<u>M1301</u>	<u>Connaissance des</u> <u>matériaux</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Appréhender le contexte géologique dans le domaine du génie civil, donner les principales caractéristiques physiques et mécaniques des matériaux de construction en relation avec leur utilisation. Caractériser un sol, utilisation et classification. Codifier des granulats (fiches produits) et savoir prescrire et utiliser des granulats recyclés Introduire les notions générales d'analyse de cycle de vie, les fiches de déclarations environnementales et sanitaires (FDES), les éco matériaux</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Collecter les données géologiques. Décrire les principaux matériaux de construction et leurs utilisations Classer un sol selon la norme en vigueur Définir et coordonner la mise en œuvre de méthodes et procédés d'études de sols Gérer des fiches FDES et analyser le cycle de vie d'un matériau</p>		
Prérequis : Aucun		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Reconnaissance sur échantillon et en place des principales roches utilisées en génie civil : magmatiques, métamorphiques et sédimentaires.		2
Principales propriétés des granulats : morphologiques, géométriques, physiques, chimiques, résistance mécanique.		2
Notions de géologie appliquée au génie civil : risques naturels, nappe phréatique, ouverture de carrière, étude d'impact.		1
Notions générales d'analyse de cycle de vie et des fiches de déclarations environnementales et sanitaires (FDES). Les éco matériaux.		2
Principaux matériaux de construction et leurs utilisations.		2
Identification et caractérisation d'un granulats à partir des essais de laboratoire.		3
Caractéristiques des principaux matériaux : paramètres de définition, propriétés physiques, comportement mécanique et rhéologique, propriétés thermiques, durabilité, altération, corrosion.		2
Rapport d'essai et détermination de l'aptitude d'un granulats pour une utilisation spécifique (mortier, béton, enrobé, ballast).		2
<p>Modalités de mise en œuvre : Il est important de faire une partie de l'enseignement de géologie sous forme de TP. La découverte des fiches FDES et l'analyse du cycle de vie peut se faire sous forme de projet avec l'utilisation éventuelle de logiciel. Il est aussi important que l'étudiant soit confronté aux normes en vigueur pour effectuer les essais et réaliser le classement des sols.</p>		
Prolongements possibles : Construction durable, Composition de bétons, projets de BTP		
<p>Mots Clés : Géologie, fiches FDES, cycle de vie, sols, granulats, normes essais d'identification</p>		

<u>UE13</u>	<u>Pôle Construction</u>	<u>30h 22TD - 8TP</u>
<u>M1302</u>	<u>Ouvrages de travaux publics</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Ce module développe les connaissances propres aux travaux publics et conduit à la réalisation de plans d'exécution sur des parties d'ouvrages.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Réaliser les plans d'exécution des ouvrages en respectant les normes de représentation en vigueur Dimensionner des ouvrages simples Etablir et chiffrer le dossier technico-économique du projet.</p>		
<p>Prérequis : modules M1101 (Langage graphique), M1104 (Bases des opérations de construction), M1303 (Bases de la topographie)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Conception des réseaux enterrés (assainissement, eau potable, ...)		2
Principes de dimensionnement des chaussées et des tracés routiers		2
Techniques de réalisation des ouvrages d'art		1
Dessin de profils		3
Dessin de plans d'exécution		3
Choix de procédés respectueux de l'environnement.		1
<p>Modalités de mise en œuvre : Les séances sont conduites en s'appuyant sur des dossiers techniques d'équipements routiers, de lotissements, ... Les plans d'armatures des ouvrages en béton armé sont abordés dans le module de béton armé M1304.</p>		
<p>Prolongements possibles : Autres modules du pôle construction, modules construction durable</p>		
<p>Mots Clés : Tracé routier, chaussée, réseau enterré, ouvrage d'art, impact environnemental</p>		

<u>UE13</u>	<u>Pôle Construction</u>	<u>30h 6TD - 24TP</u>
<u>M1303</u>	<u>Bases de la topographie</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Mener à bien les opérations courantes de topographie effectuées sur les chantiers de bâtiment et de travaux publics. Apprécier et utiliser les résultats des travaux des topographes extérieurs au chantier.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Mettre en œuvre et utiliser les appareils de topographie. Effectuer les mesures et déterminer les résultats : d'un levé altimétrique (nivellement direct et/ou indirect) d'un levé planimétrique d'implantations simples planimétriques et altimétriques Estimer la précision d'une opération topographique.</p>		
<p>Prérequis : Bases de mathématiques pour : Systèmes d'unités, Géométrie plane, Trigonométrie, Systèmes de coordonnées rectangulaires et polaires</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Mesures et exploitation des résultats altimétriques. Méthodes de nivellement direct.		2
Mesures et exploitation des résultats planimétriques. Gisements, coordonnées rectangulaires.		2
Mesure des angles horizontaux et des distances.		3
Evaluation de la précision des résultats.		1
Connaissance des technologies modernes.		1
<p>Modalités de mise en œuvre : Les travaux pratiques sont réalisés en petits groupes sur le terrain</p>		
<p>Prolongements possibles : Projets de travaux publics</p>		
<p>Mots Clés : Notions de géodésie, altimétrie, planimétrie, erreurs</p>		

<u>UE13</u>	<u>Pôle</u> <u>Structures et stabilité</u>	<u>30h</u> <u>22TD - 8TP</u>
<u>M1304</u>	<u>Béton et béton armé</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs :</p> <p>Savoir formuler des bétons et réaliser les principaux essais normalisés sur liants, bétons frais et bétons durcis. Comprendre l'évolution des bétons. Être capable de pré dimensionner des éléments simples et d'établir des schémas de ferrillages.</p>		
<p>Compétences visées :</p> <p>Être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Décrire les différents types de bétons et leur utilisation Formuler un béton à propriétés spécifiées Décrire le principe de fonctionnement du béton armé, Définir le principe de ferrillage d'éléments simples en béton armé, Dimensionner des sections droites rectangulaires sous sollicitations de flexion, Définir les dispositions constructives, Réaliser un schéma d'armatures avec sa nomenclature. 		
<p>Prérequis : Modules M1201 (Bases pour le calcul des structures) et M1202 (Actions sur les structures)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Utilisation d'une méthode de formulation des bétons en fonction des objectifs fixés (bétons frais, durcis).		3
Evolution du comportement mécanique des bétons (résistance, retrait, fluage, pathologie).		2
Réalisation des principaux essais destructifs et non destructifs sur les bétons et rédaction d'un rapport d'essai.		3
Nouveaux types de béton et leur utilisation (BHP, bétons particuliers,...).		2
Loi de comportement des matériaux		3
Association acier béton, notion de durabilité des structures en béton armé		2
Poutres isostatiques		3
Dispositions constructives		2
<p>Modalités de mise en œuvre :</p> <p>Les calculs menés conduisent à l'établissement d'un schéma de ferrillage respectant le pré dimensionnement effectué et les dispositions constructives. L'étudiant doit être capable de connaître l'utilité des éléments de ferrillage, choisir les barres et les placer correctement. Un bureau d'étude peut avantageusement être envisagé pour synthétiser les connaissances.</p>		
<p>Prolongements possibles :</p> <p>Module de béton armé pour le technicien, projets</p>		
<p>Mots Clés :</p> <p>Bétons, formulation, Eurocode 2, notions de béton armé, portées, poutre isostatique en flexion, section droite rectangulaire, section minimale, armature longitudinale, armatures transversales, enrobage, état limite, dispositions constructives, schémas de ferrillage, nomenclature, arrêt des barres.</p>		

<u>UE13</u>	<u>Pôle Physique appliquée Confort - Energétique</u>	<u>30h 6TD - 24TP</u>
<u>M1305</u>	<u>Réseaux de fluides</u>	<u>Positionnement : S1</u>
<p>Objectifs : Ce module aborde les éléments essentiels des réseaux d'équipement : ventilation, plomberie, voirie et réseaux divers (VRD), chauffage, eau chaude sanitaire (ECS). Il aborde également leurs interfaces avec les autres corps d'état et les incidences sur les réseaux extérieurs.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Dimensionner des ouvrages simples Etablir ou mettre à jour des plans d'infrastructures et de réseaux divers Etablir la liste détaillée, par poste et par lot, des travaux correspondants à l'exécution de l'ouvrage (DCE) Proposer des solutions techniques et définir les équipements et matériaux en fonction de la réglementation, du site, du coût, des performances attendues.</p>		
<p>Prérequis : Physique de niveau classe de terminale : forces, théorème de la conservation de l'énergie. Mathématiques : intégrales simples.</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Eléments constitutifs des différents réseaux fluides dans le bâtiment et sa parcelle		2
Dimensionnement des réseaux simples d'eau potable, d'évacuation, de ventilation et de chauffage dans le bâtiment et sa parcelle		2
Équilibrage d'un réseau fluide simple et organes de réglage		2
Principes des réseaux publics d'adduction, d'évacuation et d'assainissement d'eaux usées et d'eau pluviale		1
Repérage sur plan les éléments constitutifs des différents réseaux d'équipement		3
Dimensionnement des systèmes de récupération et de réutilisation des eaux pluviales		2
Description des possibilités de valorisation énergétique des eaux usées.		1
<p>Modalités de mise en œuvre : Ce module est dispensé après le module d'hydraulique. L'enseignement s'appuie sur l'étude et l'analyse de dossiers existants dans le domaine du bâtiment de type « petit collectif », aménagements extérieurs compris.</p>		
<p>Prolongements possibles : Projets de bâtiment et systèmes énergétiques, projets de travaux publics</p>		
<p>Mots Clés : Réseaux d'eau, réseaux aérauliques, équilibrage, valorisation énergétique.</p>		

<u>UE21</u>	<u>Pôle</u> <u>Matériaux du génie civil et</u> <u>Géotechnique</u>	<u>30h</u> <u>10TD - 20TP</u>
<u>M2101</u>	<u>Géotechnique</u>	<u>Positionnement : S2</u>
<p>Objectifs : Comprendre une campagne de reconnaissance. Calculer des tassements pour des ouvrages simples Dimensionner des fondations superficielles. Dimensionner des fondations profondes</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Contrôler la conformité des opérations de reconnaissance des sols, sous-sols (mesures, analyses géotechniques, ...) Etablir et formaliser les résultats d'analyses et de mesures par des rapports, comptes rendus, publications Calculer le tassement des sols dans des cas simples Déterminer les sollicitations appliquées sur un ouvrage Dimensionner des ouvrages simples</p>		
<p>Prérequis : Module M1301(Matériaux), M1202 (Actions sur les structures)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Mission du géotechnicien dans l'acte de construire. Organisation et contenu d'un rapport géotechnique		1
Comportement et action de l'eau dans les sols		2
Loi de consolidation primaire de Terzaghi et ses caractéristiques		1
Description et exploitation de l'essai œdométrique		2
Calcul des contraintes verticales totales et effectives dans le cas de nappe statique		3
Calcul des accroissements de contraintes verticales avec les hypothèses de Boussinesq (milieu semi infini élastique) pour des charges de fondation superficielle et des charges de remblai		3
Calcul du tassement de consolidation (tassement final et évolution au cours du temps jusqu'à stabilisation)		3
Techniques de réduction des temps de tassement		2
Paramètres de résistance au cisaillement à partir de résultats d'essais de laboratoire.		2
Dimensionnement des fondations superficielles à partir des textes réglementaires.		3
Dimensionnement des fondations profondes à partir des textes réglementaires.		2
<p>Modalités de mise en œuvre : Des mini-projets « géotechnique » peuvent être proposés aux étudiants dans le cadre de ce module en coordination avec les enseignements des modules de construction.</p>		
<p>Prolongements possibles : Projets de BTP</p>		
<p>Mots Clés : Consolidation, contrainte effective, tassement, cisaillement, fondations</p>		

<u>UE21</u>	<u>Pôle Physique appliquée – Confort - Energétique</u>	<u>30h 22TD - 8TP</u>
<u>M2102</u>	<u>Enveloppe et ventilation</u>	<u>Positionnement : S2</u>
<p>Objectifs : Appréhender les différentes dispositions constructives concernant les transferts thermiques, les transferts d'humidité, l'étanchéité à l'air et le renouvellement d'air. Ces dispositions garantissent la performance énergétique de l'enveloppe d'un bâtiment dans le respect de la qualité de l'air intérieur et du confort hygrothermique.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Proposer des solutions techniques et définir les équipements et matériaux en fonction de la réglementation, du site, du coût, des performances attendues Dimensionner des ouvrages simples Contrôler la conformité d'éléments du gros œuvre et du second œuvre selon les critères de qualité et les normes techniques et environnementales en vigueur.</p>		
<p>Prérequis : modules de physique appliquée et confort énergétique du semestres précédents</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Identification des principes à respecter pour assurer le confort hygrothermique et la qualité de l'air d'une ambiance intérieure		2
Influence des systèmes constructifs sur les ponts thermiques et l'étanchéité à l'air		3
Calcul les déperditions d'un bâtiment		3
Evaluation des risques de condensations internes et en surface des parois		3
Justification des dispositions constructives relatives aux transferts d'humidité dans les parois		2
Analyse d'un diagnostic thermique (test de perméabilité à l'air, caméra infrarouge...)		2
Analyse et évaluation de l'influence des systèmes de ventilation des locaux sur les besoins énergétiques et sur la maîtrise des paramètres de l'ambiance.		2
<p>Modalités de mise en œuvre : L'enseignement s'appuie à la fois sur des travaux pratiques pour mettre en évidence les phénomènes et sur l'étude de bâtiments de type « petit collectif » ou « petit tertiaire ».</p>		
<p>Prolongements possibles : Maîtrise de l'énergie, Construction durable, Systèmes énergétique et Projets de bâtiments</p>		
<p>Mots Clés : Confort hygrothermique, air humide, déperdition, étanchéité à l'air, renouvellement d'air, ventilation.</p>		

<u>UE21</u>	<u>Pôle Physique appliquée – Confort - Energétique</u>	<u>30h 22TD - 8TP</u>
<u>M2103</u>	<u>Maîtrise de l'énergie</u>	<u>Positionnement : S2</u>
<p>Objectifs : Comprendre les choix architecturaux et techniques retenus pour maîtriser les consommations énergétiques et pouvoir ainsi concevoir un bâtiment bioclimatique.</p>		
<p>Compétences visées : Etre capable de : Contrôler la conformité de l'ouvrage par rapport au projet, aux normes techniques et environnementales, et prescrire les ajustements Dimensionner des ouvrages simples Proposer des solutions techniques et définir les équipements et matériaux en fonction de la réglementation, du site, du coût, des performances attendues. Expliquer le principe de l'efficacité énergétique des bâtiments, la part importante du parc bâti existant et évaluer leur importance dans la problématique énergétique globale</p>		
<p>Prérequis : module M2102 (Enveloppe et ventilation)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Réglementation thermique et les labels énergétiques		2
Utilisation des outils d'évaluation permettant d'atteindre les performances exigées		2
Impacts de l'inertie thermique d'un bâtiment		2
Principaux équipements de production de chaleur, de froid ou d'ECS et leurs sources d'énergie, renouvelables ou non		1
Impacts énergétiques et environnementaux liés à l'utilisation de ces équipements		1
Bilan énergétique d'un local		3
Paramètres à prendre en compte pour passer des déperditions et des apports gratuits à la consommation annuelle d'un bâtiment		2
Paramètres du confort thermique d'été pour effectuer les choix architecturaux et d'équipements		2
Principaux systèmes solaires et de récupération d'énergie.		1
<p>Modalités de mise en œuvre : L'enseignement s'appuie sur l'étude de bâtiment de type « petit collectif » ou « petit tertiaire ». L'utilisation d'un logiciel de calcul thermique est requise.</p>		
<p>Prolongements possibles : Construction durable, Systèmes énergétiques et projets de bâtiment</p>		
<p>Mots Clés : Réglementation thermique, efficacité énergétique, ressource énergétique, consommation, bioclimatique.</p>		

<u>UE21</u>	<u>Pôle</u> <u>Structures et stabilité</u>	<u>30h</u> <u>22TD - 8TP</u>
<u>M2103</u>	<u>Construction bois</u>	<u>Positionnement : S2</u>
Objectifs : Être capable de pré-dimensionner des éléments simples en bois.		
Compétences visées : Être capable de : Définir les propriétés mécaniques du matériau bois Comprendre le principe de fonctionnement des charpentes en bois avec stabilité et contreventement du bâtiment Dimensionner des sections droites rectangulaires sous sollicitations de flexion, de compression Réaliser une vérification d'assemblage simple en bois		
Prérequis : Modules M1201 (Bases pour le calcul des structures), M1202 (Actions sur les structures)		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Loi de comportement des matériaux		3
Principe de fonctionnement d'une charpente		3
Poutres en bois (résistance de section, déplacement, instabilité)		3
Poteaux (résistance de section, instabilité)		2
Assemblages		2
Modalités de mise en œuvre : Les calculs menés conduisent à la rédaction de notes de calculs conformes à l'EC 5 vis-à-vis de la flexion et de la compression. Un bureau d'études peut avantageusement être envisagé pour synthétiser les connaissances.		
Prolongements possibles : Etudes de cas et Projets		
Mots Clés : Eurocode 5, construction bois, charpente en bois		

<u>UE22</u>	<u>Pôle Management et méthodes</u>	<u>30h 10TD - 20TP</u>
<u>M2201</u>	<u>Préparation des travaux</u>	<u>Positionnement : S2</u>
<p>Objectifs : Management de projet en phase de préparation de chantier Assurer la préparation technique et financière du chantier</p>		
<p>Compétences visées : Etre capable de : Identifier les structures d'entreprise et les différents services, Savoir élaborer d'un budget (totalement ou partiellement) de chantier, Intégrer les démarches de qualité et environnementale, Savoir préparer un chantier : les moyens matériels et humains d'un chantier, planifier les travaux, savoir utiliser un PGC, produire les documents liés à l'installation de chantier, Analyser une situation de travail en identifiant les dangers et les risques, Utiliser les logiciels professionnels.</p>		
<p>Prérequis : module M1105 (Planification des travaux)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Enjeux de la prévention des risques professionnels		1
Acteurs et principes généraux de prévention		1
Exploitation d'un PGC et un PPS		1
Planification de la gestion des déchets (aspect réglementaire et économique)		2
Réalisation d'un plan d'installation de chantier		3
Elaboration de budgets de chantier et évaluation des coût de production		3
Réalisation d'une analyse des risques sur une tâche		2
<p>Modalités de mise en œuvre : Etude de cas relevant des secteurs bâtiment et travaux publics Utilisation d'un logiciel dédié</p>		
<p>Prolongements possibles : Projet de fin d'études et stage</p>		
<p>Mots Clés : Installation de chantier, Prévention sécurité, contrôle qualité, chantier à faibles nuisances</p>		

<u>UE22</u>	<u>Pôle Management et méthodes</u>	<u>30h 10TD - 20TP</u>
<u>M2202</u>	<u>Gestion des chantiers</u>	<u>Positionnement : S2</u>
<p>Objectifs : Management de projet en phase d'exécution Assurer la gestion technique et financière du chantier</p>		
<p>Compétences visées : Etre capable de : Définir les moyens à mettre en œuvre, Analyser l'impact environnemental du chantier (nuisances), Appliquer les procédures liées à la démarche d'assurance qualité, Appliquer les procédures liées aux démarches environnementales, Posséder des notions de base de la gestion financière, Utiliser les logiciels professionnels, Intégrer les principes de la santé et sécurité au travail, appliquer les principes généraux de prévention.</p>		
<p>Prérequis : module M2201 (Préparation des travaux)</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Dimensionnement et optimisation des moyens matériels et humains du chantier		3
Exploitation d'un Plan d'Assurance Qualité		1
Exploitation d'un Plan d'Assurance Environnement dans le cadre des chantiers respectueux de l'environnement		1
Suivi financier des travaux		2
Evaluation des risques (document unique)		1
<p>Modalités de mise en œuvre : Etude de cas relevant des secteurs bâtiment et travaux publics Utilisation d'un logiciel dédié.</p>		
<p>Prolongements possibles : Projet de fin d'études et stage</p>		
<p>Mots Clés : Coût de réalisation, Qualité, Environnement, Sécurité, document unique</p>		

<u>UE22</u>	<u>Pôle Construction</u>	<u>30h 30TP</u>
<u>M2203</u>	<u>Projets du BTP</u>	<u>Positionnement : S2</u>
Objectifs : Traiter et concevoir des projets de bâtiment dans leur ensemble avec une approche tous corps d'état.		
Compétences visées : Être capable de : Vérifier la faisabilité d'un projet : analyser les besoins du client, les données techniques, économiques et environnementales Proposer des solutions techniques et définir les équipements et matériaux en fonction de la réglementation et des performances attendues Etablir les pièces écrites des travaux correspondant à l'exécution de l'ouvrage Intégrer la prévention des risques pour la santé et la sécurité des intervenants et du public dans les dossiers de consultation et d'exécution d'ouvrages.		
Prérequis : modules M1102 (Gros œuvre en bâtiment), M1103 (Gros œuvre et second œuvre), M1305 (Réseaux de fluides), M1302 (Ouvrages de TP), M1105 (Planification des travaux)		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Moyens de réaliser des fouilles de grande profondeur et en présence d'eau		2
Moyens d'adapter l'ouvrage au sol (amélioration des sols, fondations profondes, ...)		1
Vérification de la conformité aux règles de construction (accessibilité handicapés, sécurité incendie)		2
Choix des produits ou procédés selon leurs performances et leur impact environnemental		3
Conception de tout ou partie d'un projet en respectant les règles de l'art. Production des documents graphiques de synthèse « tous corps d'état » et de détails		2
Rédaction d'un extrait de pièce écrite en intégrant la prévention des risques.		1
Conception d'un projet dans son ensemble en mesurant son impact environnemental, production des documents graphiques nécessaires à son exécution		2
Etude du phasage des travaux. Intégration de la prévention des risques afin de gérer les interfaces.		3
Modalités de mise en œuvre : Les séances sont conduites dans une démarche de projet en s'appuyant sur des dossiers techniques de bâtiments de toute nature (habitat collectif, tertiaires, fonctionnels, industriels) ou parties des ouvrages suivants : franchissement, soutènement, terrassements, réseaux, voirie, ...		
Prolongements possibles : Projet de fin d'études et stage		
Mots Clés : Travaux tous corps d'état, règlement de construction, impact environnemental, prévention des risques		

<u>UE22</u>	<u>Pôle Construction</u>	<u>30h 22TD - 8TP</u>
<u>M2204</u>	<u>Construction et maîtrise d'œuvre</u>	<u>Positionnement : S2</u>
<p>Objectifs : Faire une étude selon les exigences du cadre professionnel, dans le cas de projets de bâtiment et de travaux publics,</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Vérifier la faisabilité d'un projet : analyser les besoins du client, les données techniques, économiques et environnementales Proposer des solutions techniques et définir les équipements et matériaux en fonction de la réglementation, du site, du coût et des performances attendues Etablir et chiffrer le dossier technico-économique du projet Intégrer la prévention des risques pour la santé et la sécurité des intervenants et du public dans les dossiers de consultation et d'exécution d'ouvrages.</p>		
<p>Prérequis : modules des pôles Construction, Structures et stabilité, Matériaux et géotechnique, Management et méthodes, Physique appliquée- Confort- Energétique et module d'Expression-Communication</p>		
Contenus et compétences associées :		Niveau d'acquisition
Méthodes d'étude technique approfondie et argumentée		3
Utilisation de logiciels dans une démarche de conception et/ou de réalisation d'ouvrages		2
Production de documents graphiques d'ensemble et/ou de détail		3
Restitution du travail (écrit et/ou oral).		3
<p>Modalités de mise en œuvre : Les séances sont conduites dans une démarche de projet avec des supports pris dans les domaines du bâtiment et des travaux publics.</p>		
<p>Prolongements possibles : Stage et Projet de fin d'étude</p>		
<p>Mots Clés : Insertion professionnelle, projet de construction, impact environnemental, prévention des risques</p>		

<u>UE23</u>	<u>Pôle Professionalisation</u>	<u>6 semaines</u>
<u>M2301</u>	<u>Stage</u>	<u>Positionnement : S2</u>
<p>Objectifs : Découverte de la phase travaux d'un projet de construction L'étudiant est associé à des travaux de réalisation au cours des deux premières semaines Connaissance de l'entreprise dans ses aspects sociaux, technico-économiques et organisationnels Découverte de l'activité du technicien supérieur en étant en situation d'encadrement Mise en application des connaissances et savoir-faire acquis durant la formation Acquisition de savoirs faire professionnels</p> <p>Missions : Travaux d'études et/ou de réalisations en entreprise conformes à la spécialité de la formation.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de : Utiliser l'ensemble de ses acquis académiques dans le cadre de la mission du stage Développer des compétences personnelles et relationnelles : initiative, travail en équipe, autonomie, ... Assurer des missions correspondant à celles d'un futur technicien supérieur dans le domaine de la construction : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre ou travaux. Les compétences visées doivent correspondre au référentiel d'activités et de compétences (voir § 2 du PPN). Celles-ci sont déclinées dans chaque convention individuelle de stage en fonction du contexte de l'entreprise et du projet de l'étudiant.</p>		
<p>Prérequis : ensemble de la formation. Conduite de projets et expérience acquise en Projet tutoré</p>		
<p>Modalités de mise en œuvre : Le stage est placé en fin de formation, il permet à l'étudiant si cela correspond à son projet de se trouver dans un environnement réellement favorable à une insertion professionnelle immédiate ou à une poursuite d'études en alternance en vue d'une licence professionnelle.</p>		
<p>Evaluation du stage : Le stage est évalué conjointement par l'entreprise (tuteur entreprise/organisation) et le département (tuteur enseignant et jury) sur les éléments suivants : le travail en entreprise au regard des objectifs fixés dans la convention : coef. 3 le rapport écrit, cadré dans sa forme, mettant en évidence les compétences mises en œuvre au cours du stage : coef. 4 la soutenance orale par un jury mixte entreprise –département : coef. 3 Pour ces 3 éléments, l'évaluation du stagiaire doit porter sur : sa capacité à utiliser ses acquis académiques dans la réalisation de sa mission les acquis résultant de l'immersion dans le milieu professionnel : compétences techniques et compétences relationnelles en référence au référentiel d'activités et de compétences du DUT.</p>		
<p>Documents produits à l'issue du stage : Rapport de stage de l'étudiant Rapport de soutenance du jury Fiche d'évaluation de l'entreprise /organisation</p>		

<u>UE23</u>	<u>Pôle Professionalisation</u>	<u>120h de TP</u>
<u>M2302</u>	<u>Projet de fin d'études Construction Durable</u>	<u>Positionnement : S2</u>
<p>Objectifs : Mettre l'étudiant en situation d'activité de technicien supérieur Conduire en équipe un projet d'envergure professionnelle mettant en œuvre la transversalité des connaissances techniques, technologiques et générales de la spécialité tout en choisissant des solutions constructives intégrant les critères de la construction durable, respectant les règles de construction et environnementales ainsi que les contraintes économiques. Développer les compétences relationnelles de l'étudiant</p>		
<p>Compétences visées : Etre capable de : Analyse et synthétiser un sujet d'envergure dans le domaine du BTP Pratiquer la transdisciplinarité et l'approche multicritères des problèmes de construction dans le domaine du BTP Mettre en pratique un ensemble de connaissances et de savoir-faire Comprendre les contraintes de l'entreprise Comparer diverses solutions techniques, technologiques et économiques Contrôler la conformité du projet par rapport aux normes techniques et environnementales Développer ses compétences relationnelles : autonomie, initiative, aptitude au travail en équipe Restituer de façon précise et synthétique l'information technique : rapports écrits et communication orale, conduite de réunion</p>		
<p>Prérequis : ensemble des modules d'enseignement précédents</p>		
<p>Contenus et compétences associées : Apports disciplinaires complémentaires permettant la réalisation du projet Le projet doit permettre d'appréhender l'approche pluridisciplinaire ou multicritères d'un problème de construction neuve ou de réhabilitation dans le domaine du BTP Calcul d'un bilan carbone et de l'énergie grise d'un ou de plusieurs éléments d'un ouvrage Mise en pratique de l'ensemble des connaissances et savoir-faire</p>		
<p>Modalités de mise en œuvre : Le projet tutoré, M2303, correspond au travail en autonomie de ce module L'expérimentation du travail en équipe nécessite la constitution de groupes de 3 à 6 étudiants suivant la dimension du projet. L'accompagnement par des intervenants extérieurs à divers stades du projet est essentiel pour en augmenter la dimension professionnelle. Il peut s'agir alors d'un projet conduit en partenariat avec un organisme professionnel qui en serait le commanditaire. Dans toute la mesure du possible on privilégiera le couplage stage2/PFE au sein de la même entreprise.</p>		
<p>Prolongements possibles : Stage en entreprise</p>		
<p>Mots Clés : projet de fin d'étude, cahier des charges, conduite de projet, travail d'équipe</p>		

<u>UE23</u>	<u>Pôle Professionalisation</u>	<u>75h de formation dirigée</u>
<u>M2303</u>	<u>Projet Tutoré</u>	<u>Positionnement : S2</u>
<p>Objectifs : Mettre l'étudiant en situation d'activité de technicien supérieur Conduire en équipe un projet d'envergure professionnelle mettant en œuvre la transversalité des connaissances techniques, technologiques et générales de la spécialité Développer les compétences relationnelles de l'étudiant</p>		
<p>Compétences visées : Etre capable de : Analyse et synthétiser un sujet d'envergure dans le domaine du BTP Pratiquer la transdisciplinarité et l'approche multicritères des problèmes de construction dans le domaine du BTP Mettre en pratique un ensemble de connaissances et de savoir-faire Comprendre les contraintes de l'entreprise Comparer diverses solutions techniques, technologiques et économiques Développer ses compétences relationnelles : autonomie, initiative, aptitude au travail en équipe Restituer de façon précise et synthétique l'information technique : rapports écrits et communication orale, conduite de réunion</p>		
<p>Prérequis : ensemble des modules d'enseignement précédents</p>		
<p>Contenus et compétences associées : Le projet doit permettre d'appréhender l'approche pluridisciplinaire ou multicritères d'un problème de construction neuve ou de réhabilitation dans le domaine du BTP Mise en pratique de l'ensemble des connaissances et savoir-faire</p>		
<p>Modalités de mise en œuvre : Ce module correspond au travail en autonomie du module M2302 « Projet de fin d'études » L'expérimentation du travail en équipe nécessite la constitution de groupes de 3 à 6 étudiants suivant la dimension du projet. L'accompagnement par des intervenants extérieurs à divers stades du projet est essentiel pour en augmenter la dimension professionnelle. Il peut s'agir alors d'un projet conduit en partenariat avec un organisme professionnel qui en serait le commanditaire.</p>		
<p>Prolongements possibles : Stage en entreprise</p>		
<p>Mots Clés : projet de fin d'études, cahier des charges, conduite de projet, travail d'équipe</p>		