

DIPLÔME D'INGÉNIEUR : SECTION ARCHITECTURE

Langue principale d'enseignement :

Français Anglais Arabe

Campus où le programme est proposé : CST

OBJECTIFS

Le programme d'architecture a pour but de former des étudiants en architecture par un enseignement à la fois concret et innovant, centré autour des studios d'architecture et d'une capacité de travail en équipe dans un cadre multi-linguiste et multiculturel aptes à :

- Poursuivre des études supérieures spécialisées pratiques ou théoriques dans des universités de renommée internationale
- Devenir des concepteurs, créateurs et décideurs dans le métier de la construction
- Collaborer avec des grandes firmes d'architecture locales ou internationales.

COMPÉTENCES

- Identifier, comprendre les problèmes complexes relatifs à l'architecture et à son contexte rural et urbain
- Identifier et comparer les différents types de théories et courants architecturaux à travers l'histoire
- Acquérir, manier, gérer et appliquer de nouvelles connaissances, en utilisant des outils digitaux poussés et utiliser les acquis d'apprentissage approprié
- Analyser et résoudre différents contextes : ruraux urbains environnementaux, sociaux, culturels, identitaires, etc. Communiquer efficacement avec des publics variés
- Penser et imaginer pour prendre la direction d'une conception adéquate
- Collaborer avec une équipe dont les membres assurent ensemble le leadership, créent un environnement collaboratif et inclusif, planifient les tâches et atteignent les objectifs
- Appliquer des réglementations techniques et légales
- Reconnaître les responsabilités éthiques et professionnelles dans des situations architecturales et formuler des opinions critiques qui doivent prendre en compte l'impact des solutions relatives à l'architecture dans des contextes globaux, économiques, environnementaux et sociétaux
- Développer et mener des expériences appropriées, analyser et interpréter des données et utiliser un jugement d'architecte pour tirer des conclusions
- Avoir la capacité de faire un suivi et une gestion de chantier appropriée
- Réaliser des dossiers d'exécutions clairs et mis à jour, comprenant des plans de détails relatifs à : l'architecture, la structure, l'électromécanique, l'environnement, ainsi que la description détaillée des spécifications techniques
- Concevoir, créer et innover plusieurs projets d'architecture complexes comprenant tous les aspects analytiques, conceptuels, architectoniques, légaux, financiers et techniques tout en respectant la conception générale de chacun d'eux.

EXIGENCES DU PROGRAMME

300 crédits : UE obligatoires (258 crédits), UE optionnelles fermées (2 crédits), Formation générale (36 crédits), UE optionnelles ouvertes (4 crédits)

UE fondamentales (260 crédits)

UE obligatoires (258 crédits)

Studio d'architecture I : Initiation au design (10 Cr.). Studio d'architecture II : Initiation au projet d'architecture (10 Cr.). Studio d'architecture II (suite). (6 Cr.). Studio d'architecture III : Habitat et structure (10 Cr.). Studio d'architecture IV : Équiper la ville (10 Cr.). Studio avancé I (10 Cr.). Studio avancé II (10 Cr.). Studio avancé III (10 Cr.). Studio avancé IV (10 Cr.). Initiation à la recherche (4 Cr.). Projet de fin d'études I : Choix du projet et mémoire (6 Cr.). Projet de fin d'études II : Avant-projet sommaire APS (10 Cr.). Projet de fin d'études III : Avant-

projet détaillé APD et soutenance finale (14 Cr.). Studio - projet développé 1: (4 Cr.). Studio - projet développé 2: (4 Cr.). Initiation au design et fabrication digitale (4 Cr.). Représenter l'architecture 1: Initiation (3 Cr.). Représenter l'architecture 2 : Approfondissement (3 Cr.). Représenter l'architecture 3 : élaboration d'un style particulier (3 Cr.). Géométrie et architecture 1 (4 Cr.). Géométrie et architecture 2 (3Cr.). Outils digitaux 1 : Initiation (3 Cr.). Outils digitaux 2 : Approfondissement (3 Cr.). Outils digitaux 3 : Avancés (3 Cr.). « In-situ » : Initiation (3 Cr.). Éléments d'architecture (3 Cr.). Histoire de l'architecture : du XIXe au XXe siècle (4 Cr.). Sociétés, culture et mode de vie (2 Cr.). Histoire de l'architecture : de l'origine à l'Antiquité (4 Cr.). Philosophie et réalité de l'habiter (2 Cr.). Histoire de l'architecture : du Moyen Âge à la Renaissance (4 Cr.). Patrimoine architectural libanais et relevés (4 Cr.). Histoire de l'architecture contemporaine (4 Cr.). Face au bâtiment existant : préservation, restauration et transformation (2 Cr.). Art et architecture (2 Cr.). Paysage et architecture (2 Cr.). Architecture, ville et territoire : enjeux contemporains et stratégies (4 Cr.). Analyse et pensée critique en architecture (3 Cr.). Architecture et urbanisme (4 Cr.). Théorie de l'architecture (2 Cr.). Technologie du bâtiment 1 : notions (3 Cr.). Technologie du bâtiment 2 : gros œuvre et circulations (4 Cr.). Technologie du bâtiment 3 : enveloppes et façades (4 Cr.). Technologie du bâtiment 4 : intérieur et finitions (4 Cr.). Art des structures (3 Cr.). Statique (2 Cr.). Résistance des matériaux (4 Cr.). Conception des structures : Bases et béton armé (4 Cr.). Physique du bâtiment (2 Cr.). Équipements et confort (4 Cr.). Équipements et flux (4 Cr.). Climat, écologie et architecture (4 Cr.). Certification environnementale (2 Cr.). Mathématiques appliquées à l'architecture 2 (3 Cr.), Stage professionnel (2 Cr.). Photographier l'espace (3 Cr.).

UE optionnelles fermées (2 Cr)

Atelier d'urbanisme (2 Cr.)

Outils digitaux développés (2 Cr.)

Formation générale USJ (36 Cr.)

- Anglais : Anglais niveau A (4 cr.)

- Arabe : Optionnelle ouverte arabe : الفلسفة و العمارة (2 Cr.), Droit immobilier et de la construction (4 Cr.)

- Sciences Humaines : Éthique et architecture (4 Cr.), Les valeurs de l'USJ à l'épreuve du quotidien (2 Cr.), Architecture et religion (2 Cr.)

- Sciences Sociales : Sociologie urbaine (2 Cr.), Pratique professionnelle et déontologie (2 Cr.), Gestion et management de projet (4 Cr.)

- Tech. Quantitative : Mathématiques appliquées à l'architecture 1 (4 Cr.), Conception des Structures : Systèmes structurels et Ossatures (4 Cr.)

- Tech. de Communication : Techniques de communication (2 Cr.), Projet de fin d'études 3 : APD et soutenance finale (2 crédits des 14)

Optionnelles ouvertes (4 Cr.)

- Des UE de culture générale choisies parmi les optionnelles ouvertes proposées par l'USJ.

PLAN D'ÉTUDES PROPOSÉ

Semestre 1

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PA1AS1	Studio d'architecture I : Initiation au design	10
538RGAAS1	Géométrie et architecture 1	4
538RA1AS1	Représenter l'architecture 1 : Initiation	3
538CISAS1	« In-situ » : Initiation	3
538SPBAS2	Physique du bâtiment	2
538ST1AS1	Technologie du bâtiment 1 : notions	3
538SELAS1	Éléments d'architecture	3
TOTAL		28

Semestre 2

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PA2AS2	Studio d'architecture II : Initiation au projet d'architecture	10
538RA2AS2	Représenter l'architecture 2 : approfondissement	3
538RD1AS2	Outils digitaux 1 : Initiation	3
538CH1AS2	Histoire de l'architecture : du XIXe au XXe siècle	4
538SS1AS2	Art des structures	3
538SMAAS1	Mathématiques appliquées à l'architecture 1	4
538CSMAS2	Sociétés, culture et mode de vie	2
538RGAAS2	Géométrie et architecture 2	3
TOTAL		32

Trimestre d'été

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PAAS2	Studio d'architecture II (suite)	6
TOTAL		6

Semestre 3

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PA3AS3	Studio d'architecture III : Habitat et structure	10
538RPEAS3	Photographier l'espace	3
538CH2AS3	Histoire de l'architecture : de l'origine à l'Antiquité	4
538CPHAS3	Philosophie et réalité de l'habiter	2
538SMAAS3	Mathématiques appliquées à l'architecture 2	3
538ST2AS3	Technologie du bâtiment 2 : gros œuvre et circulations	4
538CAAAS3	Art et architecture	2
538SSTAS3	Statique	2
538RD2AS3	Outils digitaux 2 : approfondissement	3
TOTAL		33

Semestre 4

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PA4AS4	Studio d'architecture IV : Équiper la ville	10
538CPLAS4	Patrimoine architectural libanais et relevés	4
538CH3AS4	Histoire de l'architecture : du Moyen Âge à la Renaissance	4
538ST3AS4	Technologie du bâtiment 3 : enveloppes et façades	4
538SECAS4	Équipements et confort	4
538SRMAS4	Résistance des matériaux	4
538CTAAS4	Théorie de l'architecture	2
	Optionnelles ouvertes	2
TOTAL		34

Trimestre d'été

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538RA3AS5	Studio - Projet développé 1 - PRM	4
TOTAL		4

Semestre 5

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PA1AS5	Studio avancé I	10
538RA3AS4	Représenter l'architecture 3 : élaboration d'un style particulier	3
538CH4AS5	Histoire de l'architecture contemporaine	4
538CBEAS5	Face au bâtiment existant : préservation, restauration et transformation	2
538SS3AS5	Conception des structures : Bases et béton armé	4
538ETAAS5	Éthique et architecture	4
538CAUAS5	Architecture et urbanisme	4
538RD3AS8	Outils digitaux 3 : avancés	3
TOTAL		34

Semestre 6

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PA2AS6	Studio avancé II	10
538CPAAS6	Paysage et architecture	2
538ST4AS6	Technologie du bâtiment 4 : intérieur et finitions	4
538SE1AS6	Climat, écologie et architecture	4
538GDCAS6	Droit immobilier et de la construction	4
538CSUAS6	Sociologie urbaine	2
538PHAAS5	Optionnelle ouverte arabe الفلسفة و العمارة	2
	Optionnelles ouvertes	2
TOTAL		30

Trimestre d'été

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PD2AS7	Studio - Projet développé 2	4
TOTAL		4

Semestre 7

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PA3AS7	Studio avancé III	10
538CTVAS7	Architecture, ville et territoire : enjeux contemporains et stratégies	4
538SS4AS7	Conception des structures : systèmes structurels et ossatures	4
538GSPAS7	Stage professionnel	2
538CPCAS7	Analyse et pensée critique en architecture	3

538CARAS6	Architecture et religion	2
538PFDA57	Initiation au design et fabrication digitale	4
TOTAL		29

Semestre 8

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PA4AS8	Studio avancé IV	10
538PIRAS8	Initiation à la recherche	4
538SEFAS8	Équipements et flux	4
538GPRAS8	Pratique professionnelle et déontologie	2
538ANGAS8	Anglais	4
	Les valeurs de l'USJ à l'épreuve du quotidien	2
TOTAL		26

Trimestre d'été

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PP1AS8	Projet de fin d'études I : choix du projet et mémoire	6
TOTAL		6

Semestre 9

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PP2AS9	Projet de fin d'études II : APS	10
538SE2AS9	Certification environnementale	2
538GMPAS9	Gestion et management de projet	4
	UE optionnelle fermée	2
TOTAL		18

Semestre 10

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PP3AS10	Projet de fin d'études III : APD et soutenance finale	14
TOTAL		14

DESCRIPTIFS DES UE

Projet, Recherche et Mémoire (PRM) :

538PA1AS1	Studio d'architecture I : Initiation au design	10 Cr.
-----------	--	--------

L'objectif de ce studio est l'acquisition des principes de base du design. Par le biais d'une série de projets thématiquement variés et aux objectifs précis, les élèves acquièrent des notions clés, s'initient à l'expérimentation, et s'exercent au dessin et à la maquette.

Nombre de projets traités : 5

Résultats d'apprentissage : Recherche formelle et volumétrique, conception et développement des éléments architectoniques, intégrité structurelle, expérimentation par des matériaux divers, relation matériau – forme – structure – fonction, processus de composition (transformation, itération, assemblages...), explorer les notions de mouvement et de performance dans l'espace, proportions et échelle, expérimentation des rapports lumière/ ombres, organisation et présentation de planches, documentation du processus artistique.

Éléments de rendu : Maquettes et planches à la main, à être définis par les enseignants.

538PA2AS2	Studio d'architecture II : Initiation au projet d'architecture	10 Cr.
-----------	--	--------

Ce studio est une initiation au projet architectural. Son objectif est d'introduire et de donner les moyens d'aborder les notions architecturales fondamentales liées à la forme, à l'usage et à l'expérience de l'espace. La maquette et le dessin sont explorés comme outils de conception et d'investigation empirique des notions de composition, proportion, échelle, lumière, lieu et temps.

Nombre de projets traités : 4

Résultats d'apprentissage : Spatialisation d'une situation/un scénario par une expérience spatiale, séquence et parcours architectural, relation corps/espace (échelles, proportions), agencement d'espaces (statique/ dynamique), incidence de la lumière naturelle sur l'espace, analyse et intégration à un site urbain (mitoyens, alignements...), expérimentation des systèmes structurels, hiérarchie structurale (piliers, poutres, etc.) et relation forme/structure/matériaux, conception d'un programme architectural simple (petite habitation, équipement de quartier) et développement de son organigramme fonctionnel, conceptualisation d'une idée abstraite ou d'une intention architecturale, représentation par le dessin géométrique et la maquette, structurer une présentation orale.

Éléments de rendu : Maquettes et planches à la main. La maquette est obligatoire pour tous les projets (maquettes d'étude et maquette finale). Les éléments de rendus seront fixés dans l'énoncé (Recherche conceptuelle et organigramme, plans, coupes, façades) Une axonométrie et/ou perspective sera demandée pour au moins un projet.

Prérequis : Studio d'architecture I : Initiation au design (538PA1AS1)

538PAAA2	Studio d'architecture II (suite)	6 Cr.
----------	----------------------------------	-------

Ce Studio est une continuité du Studio d'architecture II. Son objectif est de donner à l'étudiant le temps d'assimiler, de maîtriser et de développer d'une manière plus approfondie les notions évoquées dans le Studio précédent.

Prérequis : Studio d'architecture II : Initiation au projet d'architecture (538PA1AS2)

538PA3AS3

Studio d'architecture III : Habitat et structure

10 Cr.

Ce Studio aborde des thèmes spécifiques à un programme (l'habitat), à une logique (la structure) et à un contexte (le milieu naturel). L'investigation créative couvre les caractéristiques contextuelles telles la topographie, l'orientation, le climat et la végétation ainsi que les logiques structurelles à travers l'observation, la recherche et la fabrication. Un programme de logement individuel ou collectif aborde la notion d'habiter un site naturel et teste la relation conçue entre le site, la matière et ses potentialités structurelles et environnementales et la création de l'espace architectural.

Nombre de projets traités : 4 projets (analyse de site, concept, projet), parmi lesquels un projet de logement individuel avec application de la structure.

Notions acquises : programme d'habitat individuel, logement collectif, intégration à un terrain en pente, structure et trame, parking, initiation au règlement/calcul de surface (COS, CET, reculs, hauteur maximale, etc.). Initiation à l'habitat à petite échelle avec une complexité croissante permettant d'aborder les assemblages, traitement de module, outils de conception du logement, structure et organisation de l'espace, typologies de logement (simplex, duplex), le mitoyen et le vis-à-vis, aménagement intérieur et extérieur, composition des éléments de rendus et organisation de planches, techniques de dessin (échelles, plan masse, plans, coupes, façades de rendue), matérialité et structure, maquette d'intention et maquette conceptuelle.

Éléments de rendu : planches comportant plans, coupes, façades et perspective (échelles et format à être définis par les enseignants), maquettes d'intention et maquette conceptuelle.

Thématiques en relation avec le cours de « Philosophie et réalité de l'habiter » et le cours de « Représenter l'architecture 3 ».

Prérequis : Studio d'architecture II : Initiation au projet d'architecture (538PA2AS2)

538PA4AS4

Studio d'architecture IV : Équiper la ville

10 Cr.

Le studio explore les facettes multiples de l'intervention architecturale dans un contexte urbain. Il aborde l'analyse et la représentation de la ville comme moyen de réflexion sur l'espace public et sur le rapport dialectique entre le bâti et la société qui l'habite. Les notions de programme, d'accessibilité et de matérialité sont élaborées par le biais d'une série de projets d'équipement public de différentes échelles.

Nombre de projets traités : 3 projets

Analyse urbaine (travail en groupe), Intervention urbaine (travail individuel)

2 projets d'équipements publics.

Résultats d'apprentissage : Maîtriser l'analyse urbaine et proposer un programme architectural en réponse aux problématiques relevées, développer un programme d'équipement public (ex. culturel, santé, loisirs, mixte, etc.), s'intégrer à un site urbain. Gérer les contraintes relatives à l'accessibilité, les flux, les continuités spatiales intérieures-extérieures, la structure, le parking, la règlementation. Expérimenter les relations forme-matériaux-structure.

Analyse urbaine et intervention urbaine :

- La visite du site, la découverte urbaine, enquête, rencontre des usagers et analyse de leurs pratiques, prises de photos, croquis, etc.
- L'historique du site, initiation à la recherche de ressources.
- Analyse des éléments urbains : systèmes viaires et circulations, morphologie du bâti, espaces libres, ambiances urbaines (ensoleillement, éclairage, son, activité...), flux et porosités, etc.
- La représentation cartographique de la morphologie urbaine : les pleins et vides, l'âge du bâti, les hauteurs, les fonctions, etc.
- Développer une problématique tirée des différentes constatations afin d'initier les lignes directrices de son projet.

Proposition d'un programme et développement d'un projet individuel suite à l'analyse effectuée en groupe.

Prérequis : Studio d'architecture III : Habitat et structure (538PA3AS3)

538PPDAS5
538PD2AS7

Studio projet développé 1 et 2

4 Cr.

Le projet développé est une initiation à l'avant-projet définitif (APD) et au dossier d'exécution. Au terme du studio IV, l'étudiant choisira un des projets traités durant les studios III et IV et le développera en détail pendant 2 mois. Les aspects pratiques et techniques liés à la réalisation du projet sont ici adressés plus en profondeur.

Résultat d'apprentissage : Structure, plans développés (axes, murs doubles, gaines, locaux techniques, etc.), coupes et façades développées, wall sections et détails (étanchéité, joints, aluminiums, etc.), escaliers, catalogue des ouvertures.

Prérequis : Studio d'architecture IV : Équiper la ville (538PA3AS4)

538PA1AS5

Studio avancé I

TD - 10 Cr.

Les Studios avancés I, II, III et IV sont des studios pluridisciplinaires et thématiques, offerts aux étudiants en 3^e et 4^e année d'architecture. Ils explorent une multitude d'approches, de sujets et d'échelles. Ils permettent l'ouverture à des domaines et des disciplines variés dans le but d'enrichir l'exploration architecturale et de formuler des approches nouvelles.

Ces studios s'articulent autour de différents axes de réflexion :

A- Architecture et fabrique urbaine/rurale et sociale :

L'objectif principal est de sensibiliser l'étudiant à analyser divers aspects de l'espace urbain, à élaborer des diagnostics et à proposer des programmes susceptibles de solutionner divers problèmes urbains.

B- Architecture et patrimoine :

Dans ce contexte la problématique du patrimoine/conservation est adressée. Il est demandé à l'étudiant de concevoir dans le cadre d'un tissu patrimonial et/ou avec une architecture ancienne (intégration, rénovation)

C- Architecture, paysage et développement durable :

Dans ce cadre, l'étudiant est sensibilisé à penser à l'aménagement d'un espace en tenant compte des aléas naturels (ex. sites à nuisance, littoral, site en pente forte etc.). Il est également sollicité à mobiliser des stratégies de prévention de l'environnement (architecture durable).

D- Architecture et territoire :

Dans ce contexte l'étudiant est amené à intervenir dans un site où les relations au territoire sont vagues ou brisées (rupture urbaine, administrative, ancienne ligne de démarcation, interface régionale, friche en zone limitrophe d'une agglomération existante. etc.) afin de le revitaliser. La question de l'identité du territoire, de la population et la question des enjeux territoriaux sont adressées dans ce cadre.

Nombre de projets traités : 3 ou 4

Résultats d'apprentissage :

- Des problématiques urbaines et territoriales du contexte ciblé
- Intégration du projet dans le contexte naturel, dans l'environnement bâti, l'environnement construit, l'environnement social et l'environnement culturel
- Croisement et gestion de programmes multiples
- Typologie et répétitivité/Adaptabilité et modularité
- Maîtrise et proposition de systèmes structurels, formels et constructifs conformément à l'expression architecturale requise.

Prérequis : Studio d'architecture IV : Équiper la ville (538PA4AS4)

538PA2AS6

Studio avancé II

10 Cr.

Voir contenu du 538PV1AS5

Nombre de projets traités : 3 ou 4

Prérequis : Studio avancé I (538PA4AS5)

538PA3AS7

Studio avancé III

10 Cr.

Voir contenu du 538PV1AS5

Nombre de projets traités : 3 ou 4

(Prérequis : Studio avancé II (538PV2AS6

538PA3AS8 Studio avancé IV 10 Cr.

Voir contenu du 538PV1AS5

Nombre de projets traités : 2

Prérequis : Studio avancé III (538PV2AS7)

538PIRAS8 Initiation à la recherche 4 Cr.

L'objectif de ce cours est d'initier les étudiants au projet de recherche et au rôle central que joue ce dernier dans la création d'un projet architectural. Le cours explore des enjeux architecturaux clés et soutient la construction d'hypothèses personnelles basées sur une lecture critique de textes théoriques divers. De même, ce cours est une initiation au travail de mémoire de fin d'études, allant des bases de la rédaction d'un texte méthodique jusqu'à l'articulation d'une problématique singulière.

538PFDAS7 Initiation au design et Fabrication digitale 4 Cr.

L'objectif de ce studio est l'initiation aux outils de la fabrication digitale et les nouvelles technologies du design (fabrication type CNC, laser et impression 3D...). L'expérimentation, la fabrication et les installations à l'échelle 1:1 sont visées. Le cours inclut des visites/travail en atelier de professionnels pour produire des prototypes des objets conçus.

Prérequis : Studio d'architecture IV : Équiper la ville (538PA4AS4)

538PP1AS8 Projet de fin d'études I : choix de projet et mémoire 6 Cr.

Durant ce Studio, l'étudiant définit et explore méthodologiquement une thématique personnelle. Il approfondit un projet de recherche relatif à un thème développé au sein du séminaire de recherche critique, l'évalue et produit une thèse de fin d'études accompagnée d'une prospection du projet de fin d'études à poursuivre.

Les séminaires de recherche critique abordent des thématiques spécifiques – le patrimoine, la théorie, l'écologie, la communauté, la forme et autres – et sont liés au projet de fin d'études II. Les apports théoriques et référentiels des séminaires servent à questionner une thématique et à situer la recherche personnelle des étudiants dans un contexte intellectuel et historique plus large.

Prérequis : 4 Studios avancés

538PP2AS9 Projet de fin d'études II : Avant-projet sommaire APS 10 Cr.

Le projet de fin d'études II représente une synthèse globale du cursus académique. Il sera à la base d'un test du niveau des connaissances théoriques et pratiques acquises par l'étudiant tout au long des quatre années académiques passées au sein de l'Université, et aboutira à un avant-projet sommaire traitant le concept architectural découlant de la problématique du lieu, du thème et du programme choisi. Ceci n'est possible que suite à une analyse approfondie, permettant à l'étudiant d'avoir une vision synthétique à différents niveaux : architecturale, urbaine, patrimoniale et environnementale approfondie et bien pensée.

Prérequis : Projet de fin d'études I : choix de projet et mémoire (538PP1AS8)

538PP3AS10 Projet de fin d'études III : Avant-projet détaillé APD et soutenance finale 14 Cr.

Afin de finaliser son projet de diplôme, l'étudiant aura à élaborer son avant-projet sommaire traité durant le semestre précédent en utilisant ses connaissances poussées en architecture et ingénierie (matériaux, structure, électricité, mécanique, sécurité, l'écologie, etc.). Il présentera un projet final traitant tous les aspects architecturaux, techniques et environnementaux.

Prérequis : Projet de fin d'études II : Avant-projet sommaire APS (538PP2AS9)

Arts et techniques de la représentation (ATR)

538RA1AS1 Représenter l'architecture 1 : initiation 3 Cr.

L'objectif de ce cours est d'initier les étudiants à la représentation de formes simples. Il a pour but d'introduire le dessin analogique d'observation à main levée. Il vise à donner à l'étudiant la faculté de concevoir et de s'exprimer plastiquement en traduisant les sensations d'observation de l'œil à travers différents outils de représentation et média. C'est un enseignement de base élémentaire et accéléré qui introduit aux étudiants les notions de proportion, composition, l'utilisation de repères horizontaux et verticaux ainsi que la perspective. Le cours propose également un exposé condensé de l'histoire de la présentation en architecture à travers l'analyse et la visualisation d'image. À la fin du cours, les étudiants sont portés à débiter la conception d'un portfolio de leurs travaux pour les initier aux outils informatiques de manipulation d'image.

538RA2AS2 Représenter l'architecture 2 : approfondissement 3 Cr.

L'objectif de ce deuxième cours dans la séquence « Représenter l'architecture » est d'approfondir les outils de représentation. Le cours évolue d'un enseignement en grande partie en atelier vers une lecture de site où le croquis urbain et paysager accroît les capacités de représenter rythmes, mouvements et lumières. L'étudiant sera initié au processus d'itération et de narration dans la figuration contemporaine en architecture à travers le collage, l'infographie, et autres types de dessin multimédia composés. Le design d'une publication portfolio regroupant la totalité des ouvrages du cours approfondit l'usage des outils graphique introduit au premier semestre.

Prérequis : Représenter l'architecture 1 : Initiation (538RA1AS1)

538RA3AS5 Représenter l'architecture 3 : élaboration d'un style particulier 3 Cr.

L'objectif de ce troisième et dernier cours dans la séquence « Représenter l'architecture » est de faire évoluer chez l'étudiant son propre style et de l'encourager à porter un regard critique sur cet aspect de la discipline. C'est un cours avancé sur la représentation qui porte sur des productions de dessins complexes réalisés. D'autre part, le cours invite à une réflexion ouverte sur l'activité graphique dans l'architecture en s'interrogeant sur l'évolution des méthodes de représentations contemporaines. Le cours développe également les outils de présentation écrite et verbales qui viennent compléter le travail graphique de représentation.

L'étudiant est également initié au processus du webdesign en lui permettant de concevoir une identité professionnelle regroupant digitalement une sélection de ses meilleurs dessins et projets réalisés en studio.

Prérequis : Représenter l'architecture 2 : Approfondissement (538RA2AS2)

538RGAAS1-S2 Géométrie et architecture 1 et 2 4+3 Cr.

L'objectif de ces deux cours complémentaires est de permettre à l'étudiant l'acquisition des techniques de dessins géométriques à main guidée à l'aide d'outils d'architectes, alliant le développement d'une pensée spatiale et technique à la fois. L'enseignement traite de la géométrie comme outil indispensable aux autres sciences et techniques de l'architecture, pour voir dans l'espace et comprendre les conventions géométriques, la représentation des objets tridimensionnels et la maîtrise des opérations de projections, d'axonométrie, d'ombres et des perspectives.

Contenu : Géométrie descriptive – Axonométrie – Perspective – Ombres portées

Prérequis : Géométrie et architecture 1 (538RGAAS1) et un prérequis de Géométrie et architecture 2 (538RGAAS2)

538RD1AS2 Outils digitaux 1 : initiation 3 Cr.

L'objectif de ce cours est d'initier l'étudiant aux outils de représentation et de conception digitaux ainsi qu'aux conventions géométriques. Les techniques abordées à main levée et à main guidée durant les cours prérequis seront élaborées d'abord à la main, à l'aide d'outils de dessin, puis digitalement à travers différents types de logiciels pour couvrir les codes de représentation informatique de l'espace en deux dimensions (2D), puis en 3 dimensions (3D) en utilisant le logiciel Autocad. L'exploration par l'observation et la représentation au moyen des projections orthogonales, de dessin conventionnel (plan, coupes, élévations, perspectives) de surfaces complexes, seront également abordées.

Prérequis : Géométrie et architecture 1 (538RGAAS1)

538RD2AS3 Outils numériques 2 : approfondissement 3 Cr.

L'objectif de ce cours est d'approfondir les notions de représentation et de conception numériques. Une introduction à la géométrie des opérations booléennes, nécessaires à la compréhension de la représentation paramétrique et la modélisation graphique de forme et volume complexes, sera proposée en utilisant des logiciels de type 3D Max, Rhinoceros et Grasshopper qui évolueront selon l'avancement des technologies.

Prérequis : Outils numériques 1 : Initiation (538RD1AS2)

538RD3AS8 Outils numériques 3 : Avancés 3 Cr.

L'objectif de ce cours est de conclure la séquence des 3 cours d'outils numériques par un cours de synthèse qui reste à la pointe des développements des logiciels numériques de conception et de représentation. Ce cours récapitule les outils de conception et de construction ainsi que la production de rendu final du projet d'architecture. Les étudiants seront initiés aux logiciels type BIM, Revit ou leur équivalent selon l'évolution des technologies.

Prérequis : Outils numériques 2 : Approfondissement (538RD2AS3)

538RR1SAS6 Arts et techniques de la représentation : Spécialisé 1 3 Cr.

Il s'agit d'un cours optionnel, spécialisé dans la famille des « Arts et techniques de la représentation » et qui fera l'objet d'une future définition détaillée.

538RR2SAS6 Arts et techniques de la représentation : Spécialisé 2 3 Cr.

Il s'agit d'un cours optionnel, spécialisé dans la famille des « Arts et techniques de la représentation » et qui fera l'objet d'une future définition détaillée.

Histoire, contexte et culture (HCC)

538CISAS1 Initiation « in-situ » 3 Cr.

L'objectif de ce cours est d'introduire la notion de « site » ou de contexte au cours duquel les étudiants devront insérer leurs interventions architecturales futures, ainsi que les éléments qui vont influencer cette notion et sans doute la forger et lui permettre de prendre forme.

L'observation et l'exploration à plusieurs niveaux des sites seront menées tout au long du semestre. La lecture attentive d'un site est la condition sine qua non pour concevoir et enrichir consciemment notre avenir ; il nous permet d'utiliser la créativité et l'intelligence scientifique pour façonner l'environnement dans le meilleur intérêt à long terme de tous les êtres vivants.

Partant de ce que les Romains appelaient les « Genius loci » ou l'esprit du lieu, le cours s'articule autour de trois grands thèmes :

- 1- Sites naturels : regard sur la topographie, les arbres, les rivières, les collines mais aussi sur l'intervention de l'homme sur le site naturel.
- 2- Contexte urbain : examen du contexte culturel et bâti et du patrimoine.
- 3- Écologie et activisme : observer la valeur environnementale et culturelle d'un site écologique mais aussi les lois et leur application ainsi que les facteurs qui sont essentiels pour une pratique respectueuse de l'environnement.

Tout en abordant plusieurs problèmes à la fois, chaque thème sera axé sur un aspect du site à la fois à travers des cartes, des modèles, des lectures, des films, des recherches et des présentations.

Contenu : La géologie - La géographie – Le mouvement de la Terre et du soleil – Les régions naturelles – Les régions polarisées : rurale et urbaine – L'approche écologique et environnementale.

Prérequis : aucun

538CH1AS2 Histoire de l'architecture : du XIX^e au XX^e siècle 4 Cr.

L'objectif de ce cours est de présenter aux étudiants les XIX^e au XX^e siècles qui constituent une période fascinante grâce au développement de matériaux nouveaux de plus en plus performants, à la diffusion d'inspirations plurielles ainsi qu'aux mutations sociales profondes et rapides. L'architecture va connaître ainsi une accélération et une multiplication de courants pour répondre aux nouvelles techniques et idéologies.

Contenu : L'historicisme - L'art nouveau - Le style international - L'architecture organique, héritière de l'art nouveau - L'architecture déconstructiviste.

538CSMAS2 Sociétés, culture et mode de vie 2 Cr.

L'objectif de ce cours est d'initier les étudiants à la culture, normes, aux rythmes sociaux, à l'environnement et à l'habitat, en tenant compte que la culture est une création humaine que les hommes redéfinissent et réinventent constamment. À l'articulation de la sphère privée-familiale et de la sphère publique, ce cours aborde les pratiques et attitudes et mode de vie extrêmement diversifiés dans les différentes sociétés ; une diversification qui touche à la fois aux pratiques de consommation de biens matériels et culturels, aux mœurs, aux usages de l'espace et du temps, à l'organisation domestique et aux modalités d'insertion dans la société. Ces dernières varient selon le climat, les orientations en valeur, les formes de culture, les habitus. « Une culture c'est le mode de vie d'une société. », Ralph Linton.

Contenu : Les sociétés primitives et l'organisation – Les sociétés traditionnelles – Les sociétés contemporaines – Du mode de vie à l'habitat.

538CH2AS3 Histoire de l'architecture : de l'origine à l'Antiquité 4 Cr.

L'objectif de ce cours est d'introduire les étudiants aux aspects théologiques, idéologiques et théoriques qui accompagnent les œuvres de l'Antiquité ainsi que les débuts de l'architecture. L'objectif de ce cours a pour but de comprendre et d'utiliser le vocabulaire de l'art, de l'architecture, de l'urbanisme et d'identifier et de nommer les caractéristiques stylistiques principales (typiques) d'une production artistique, architecturale et urbanistique de la période étudiée. L'étudiant pourra ainsi situer, de manière argumentée, dans le temps et dans l'espace, des réalisations architecturales et urbanistiques représentatives des périodes étudiées et expliquer le sens d'une œuvre en la restituant dans son contexte, c'est-à-dire en comprenant les tenants et les aboutissants de son élaboration. Mais surtout, il comprendra la relation entre l'histoire de l'art et l'organisation politique, économique et sociale des sociétés.

Contenu : L'Égypte pharaonique - L'Antiquité hellénique - Le monde romain - La conversion paléochrétienne.

538CPHAS3 Philosophie et réalité de l'habiter 2 Cr.

L'objectif de ce cours est d'étudier les dimensions et la sémantique architecturale et philosophique qui révèle le concept *habiter* qui est le miroir de la pensée de l'occupant, représentant son mode de vie, sa relation avec l'environnement et aussi avec la société. Ce cours analyse la philosophie de Heidegger sur le concept *habiter* et les différentes manifestations et dimensions de ce concept (l'être humain, le monde, l'espace et le lieu) qui pour lui est inhérent à la condition humaine, Le cours exposera aussi la vision poétique de Bachelard, celle plus fonctionnelle de Le Corbusier de même que la crise de logement du monde actuel, symptôme de crises plus profondes telles que la crise architecturale (standardisation) et la crise du sens de l'*habiter*, un concept réduit au loger.

Prérequis : Sociétés, culture et mode de vie (538CSMAS2)

538CTAAS4 Théorie de l'architecture 2 Cr.

L'objectif de ce cours est de présenter une vue globale des théories architecturales et urbaines. Le cours invite à l'analyse du bâti en relation d'une part, avec l'intérieur (les meubles, l'espace) et d'autre part, avec l'extérieur (l'îlot, la rue et la ville). Il expose, en particulier, une série de projets emblématiques de chaque époque. Le but est de révéler les contributions des différentes époques à la théorie de l'architecture, ainsi que de présenter l'impact de cette dernière sur les styles architecturaux. Le cours cherche à communiquer le savoir d'une manière légère qui suscite la curiosité et la passion chez l'étudiant, l'incitant à constituer une culture architecturale et ce, afin de favoriser le recours à la lecture, la recherche, la découverte et l'analyse architecturale.

538CH3AS4 Histoire de l'architecture : du Moyen Âge à la Renaissance 4 Cr.

L'objectif de ce cours est d'initier les étudiants aux aspects théologiques, idéologiques et théoriques qui accompagnent les œuvres du Moyen Âge jusqu'à la Renaissance. L'objectif de ce cours est de comprendre et d'utiliser le vocabulaire de l'art, de l'architecture, de l'urbanisme ainsi que d'identifier et de nommer les caractéristiques stylistiques principales (typiques) d'une production artistique, architecturale et urbanistique de la période étudiée. L'étudiant pourra situer, de manière argumentée, dans le temps et dans l'espace, des réalisations architecturales et urbanistiques représentatives des périodes étudiées et expliquer le sens d'une œuvre en la restituant dans son contexte, c'est-à-dire en comprenant les tenants et les aboutissants de son élaboration. Mais surtout, il comprendra la relation entre l'histoire de l'art et l'organisation politique, économique et sociale des sociétés.

Contenu : Byzance - L'islam - Le roman - Le gothique - La Renaissance - Le baroque et le rococo.

538CPLAS4 Patrimoine architectural libanais et relevés 4 Cr.

L'objectif de ce cours est de donner un aperçu sur le patrimoine architectural libanais depuis le vernaculaire jusqu'au traditionnel en passant par l'architecture domestique, les palais, les édifices religieux et autres types de bâtiments. Une analyse sur les éléments qui composent cet héritage, leur évolution dans le temps et selon les villes et régions ainsi que leurs différentes sources d'inspiration et leur terminologie. La ville comme lieu de densité et de variation sur les différentes époques jusqu'au mouvement moderne.

Contenu : L'architecture vernaculaire - L'architecture traditionnelle - Les années 30 à 40 - Les années 50 à 60 - Le mouvement moderne.

538CH4AS5 Histoire de l'architecture contemporaine 4 Cr.

L'objectif de ce cours est de développer l'esprit analytique et critique des étudiants face au monde dans lequel ils vont construire et à toutes les contraintes nouvelles qui se présentent à eux. L'architecture contemporaine offre une énorme variété d'enjeux depuis le climat, l'énergie, le paramétrique, les matériaux, le star-système, en passant par la mégalomanie des villes, les acteurs privés et publics et les collaborations participatives.

Contenu : L'architecture écologique (ou architecture durable) - L'architecture bioclimatique - L'architecture high-tech - Le Blob architecture - Le déconstructivisme - Le postmodernisme - le régionalisme critique - L'architecture « gadget » - L'architecture bionique - L'architecture métaboliste - L'architecture de l'urgence - L'architecture futuriste.

538CBEAS5 Face au bâtiment existant : préservation, restauration et transformation 2 Cr.

L'objectif de ce cours est d'évaluer les différents critères des bâtiments existants et de discerner leur valeur et leur importance, et d'adopter en conséquence, la meilleure manière d'agir face à eux. Un exposé sur les différentes techniques possibles ainsi que leur mode d'emploi. Les différents corps de métiers nécessaires, soit pour les conserver ou pour les réutiliser dans une notion de confort adapté aux besoins contemporains.

Contenu : Les critères d'évaluation des bâtiments - Les bâtiments historiques - Les bâtiments classés - Les bâtiments à valeur de mémoire collective - Les bâtiments à récupérer - Les bâtiments à transformer - La restauration - La préservation - La réadaptation.

538CAUAS5	Architecture et urbanisme	4 Cr.
------------------	----------------------------------	--------------

Ce cours consiste à introduire les fondements conceptuels et historiques, les méthodes, les instruments de réglementation urbaine en général et au Liban en particulier. L'objectif est d'initier l'étudiant à appréhender les formes urbaines dans une démarche de pensée raisonnée.

Ce cours se compose de deux volets :

Le volet théorique consiste à fournir à l'étudiant les fondements nécessaires pour qu'il développe la capacité de lecture d'un espace urbain. Le cours retrace les principales strates d'urbanisation de différentes villes (ville médiévale, moderne, industrielle, contemporaine etc.) pour comprendre la logique ayant servi à la formation de la ville contemporaine.

Le volet pratique vise à traiter des sources de données (méthodes quantitatives : cartes topographiques anciennes et actuelles, statistiques, cartes thématiques etc. /méthodes qualitatives : observation directe, participante, enquête etc.); convenables pour la description et l'analyse des espaces.

Au final, le cours interroge les enjeux qui se posent pour l'avenir et le développement de la ville (contexte libanais ou autres).

Contenu : Les éléments de l'analyse morphologique et fonctionnelle de la ville.

Les valeurs de l'USJ à l'épreuve du quotidien	2 Cr.
--	--------------

Permettre aux étudiants de mieux appréhender les valeurs de l'USJ et les appliquer au quotidien.

538CAAAS3	Art et architecture	2 Cr.
------------------	----------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est d'analyser les intersections et parallèles entre l'art et l'architecture. La place de l'art dans l'architecture mais aussi l'architecture comme un art en soi se définissant au niveau de l'idée, de la forme et du symbole et comme une expression de l'esprit de cultures particulières, ainsi que celle des artistes individuels et de l'esprit humain en général. À travers des exposés sur diverses œuvres d'art à travers différentes approches et parties du monde, les étudiants bénéficient d'un cours interactif sur une partie importante de leur formation.

Contenu : L'art primitif - L'Antiquité - Le Moyen Âge - La Renaissance - Le baroque - le classique - le XIX^e - L'art contemporain.

538CPAAS6	Paysage et architecture	2 Cr.
------------------	--------------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est de démontrer les liens intimes de l'architecture et du paysage dans le monde contemporain. Avec l'expansion du territoire urbain sur les paysages naturels, le souci d'intégration, de protection et de planification est devenu une partie inhérente de l'architecture d'aujourd'hui. À travers l'exposé de divers projets dans différentes approches et parties du monde, les étudiants bénéficient d'un cours interactif sur une partie importante de leur formation.

Contenu : La conservation et la transformation du paysage – L'architecture et les nouveaux paysages urbains – Les projets de paysages sensibles – La protection et la planification des paysages – L'expérimentation à travers des projets.

Prérequis : Histoire de l'architecture contemporaine (538CH4AS5)

538CPCAS7	Analyse et pensées critiques en architecture	4 Cr.
------------------	---	--------------

Ce cours initie les étudiants au domaine de la recherche architecturale et les invite à envisager le projet vis-à-vis de la recherche. À travers l'étude de projets caractéristiques et ayant déjà acquis une rigueur philosophique, l'étudiant envisage de penser l'architecture et l'aménagement urbain au service de l'homme et de la société. L'objectif du cours est d'assimiler le raisonnement de la conception, ainsi que d'acquérir une vision sensible de la production architecturale. Par la suite, ce cours lui permet de développer sa propre approche et sa position des multiples expressions contemporaines.

Contenu : La démarche architecturale – La production architecturale – L'espace – La fonctionnalité – La forme – La structure – La philosophie – Le poétique.

Prérequis : Philosophie et réalité de l'habiter (538CPHAS3) - Théorie de l'architecture (538CTAAS4)

538CTVAS7	Architecture, ville et territoire : enjeux contemporains et stratégies	4 Cr.
------------------	---	--------------

L'objectif de ce cours est de considérer le projet d'architecture non comme une finalité d'apprentissage en soi, mais plutôt comme un instrument invitant les étudiants à se forger une pensée urbaine pluridisciplinaire et à appréhender les enjeux qui émergent de l'étude de la ville contemporaine, quel que soit la dimension de ce dernier. On explore ici les méthodes et les outils mobilisés, l'hybridation des savoirs, les apports du projet dans les différentes phases de son élaboration, les avantages et les limites d'un tel apprentissage par rapport à d'autres dans les domaines de l'aménagement et de l'urbanisme, tout en invitant les futurs concepteurs à regarder le bâtiment du point de vue de l'habitant et de l'utilisateur de la ville.

Contenu : Le bâtiment comme objet - Le tissu urbain - Les réseaux - Les usagers - Les interlocuteurs - Les partenaires - Les nouvelles données.

538CSUAS6	Sociologie urbaine	2 Cr.
------------------	---------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est d'avoir un aperçu sur la sociologie urbaine qui tend à comprendre les rapports d'interaction et de transformation existant entre les formes d'organisation de la société et les formes d'aménagement des villes. Elle comprend la morphologie sociale qui est l'étude des formes qu'une société prend dans l'espace ainsi que la morphologie urbaine qui est l'étude des formes de la ville avec son habitat, ses monuments, ses décors, et en général tous ses aménagements. Ces deux connaissances permettent de favoriser la vie sociale dans les villes existantes et de mieux concevoir les nouveaux ensembles urbains ou architecturaux.

538CCAAS6	Histoire, contexte et culture : avancé	4 Cr.
------------------	---	--------------

Il s'agit d'un cours optionnel avancé dans la famille « Histoire, contexte et culture » et qui fera l'objet d'une future définition détaillée.

538CCSAS6	Histoire, contexte et culture : spécialisé	4 Cr.
------------------	---	--------------

Il s'agit d'un cours optionnel spécialisé dans la famille « Histoire, contexte et culture » qui fera l'objet d'une future définition détaillée.

Sciences, techniques et environnement (STE)

538SELAS1	Éléments d'architecture	3 Cr.
------------------	--------------------------------	--------------

Le cours est un support théorique au travail de studio. Son objectif est d'introduire les notions fondamentales relatives à la conception d'un projet architectural, tant abstraites (concept, parcours, lumière, symbolique, échelle, etc.) que physiques.

Contenu : L'espace - Mesures, échelle et proportions - La lumière - La composition - les espaces urbains (la relation tissu/objet) - les ouvertures - les éléments de circulation.

Prérequis : Rien

538ST1AS1	Technologie du bâtiment 1 : notions	4 Cr.
------------------	--	--------------

L'objectif de ce cours est de donner un premier aperçu général relatif au bâtiment et à ses systèmes constructifs. Il doit, d'une part, permettre à l'étudiant de se familiariser avec les terminologies et les conventions graphiques du bâtiment, et d'autre part, d'appréhender les éléments de construction courants et leur mise en forme, des fondations jusqu'à la couverture, en passant par les ouvrages intérieurs ainsi que l'enveloppe. Ce cours présentera également une première vision des enjeux environnementaux liés au bâtiment. Le but de ce cours et les travaux dirigés associés est de faire comprendre que ces éléments sont à la fois le produit d'impératifs techniques/culturels/réglementaires/environnementaux et d'intentions architecturales et qu'ils constituent autant le support que le produit de la conception architecturale.

538ST2AS3	Technologie du bâtiment 2 : gros œuvre et circulations	4 Cr.
------------------	---	--------------

L'objectif de ce cours est de présenter les systèmes, matériaux et mise en œuvre usuels relatifs au gros œuvre (fondations et structure) du bâtiment avec principalement la maçonnerie, le béton, le bois et le métal. Il présentera également les systèmes d'escalier et circulations verticales, tant en termes de matériaux et de mise en œuvre que de dimensionnement : escaliers, rampes, ascenseurs, etc. Le but de ce cours et les travaux dirigés associés est de faire comprendre que ces éléments sont à la fois le produit d'impératifs techniques/culturels/réglementaires/environnementaux et d'intentions architecturales. Ils constituent autant le support que le produit de la conception architecturale.

Prérequis : Technologie du bâtiment 1 : Notions (538ST1AS1)

538ST3AS4	Technologie du bâtiment 3 : enveloppes et façades	4 Cr.
------------------	--	--------------

L'objectif de ce cours est de présenter les systèmes, matériaux et mises en œuvre usuels relatifs à l'enveloppe du bâtiment, avec principalement les revêtements de façades, les ouvertures, les baies, les toitures et les couvertures. Le but de ce cours et les travaux dirigés associés est de faire comprendre que ces éléments sont à la fois le produit d'impératifs techniques/culturels/réglementaires/environnementaux et d'intentions architecturales. Ils constituent autant le support que le produit de la conception architecturale.

Prérequis : Technologie du bâtiment 1 : notions (538ST1AS1)

538ST4AS6	Technologie du bâtiment 4 : intérieur et finitions	4 Cr.
------------------	---	--------------

L'objectif de ce cours est de présenter les systèmes, matériaux et mises en œuvre usuels relatifs à l'intérieur du bâtiment avec principalement les cloisons, les portes ainsi que les revêtements de mur, de sol et de plafond. Le but de ce cours et les travaux dirigés associés est de faire comprendre que ces éléments sont à la fois le produit d'impératifs techniques/culturels/réglementaires/environnementaux et d'intentions architecturales. Ils constituent autant le support que le produit de la conception architecturale.

Prérequis : Technologie du bâtiment 1 : notions (538ST1AS1)

538SS1AS2	Art des structures	3 Cr.
------------------	---------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est d'initier les étudiants à la compréhension du fonctionnement de structures portantes ainsi qu'à leur analyse. Il présente les principales structures architecturales simples ainsi que les bases du comportement des structures, de la détermination des efforts qui y agissent et les principes de leur dimensionnement ainsi que la résolution des efforts par la statique graphique.

538SSTAS3	Statique et résistance des matériaux	2+4 Cr.
------------------	---	----------------

L'objectif de ce cours est d'aborder les notions fondamentales de compréhension du fonctionnement mécanique des structures portantes au travers de la statique et de la résistance des matériaux par l'analyse et le calcul de structures simples avec les sollicitations les efforts et les déformations par des applications sur des structures en bois et en métal.

Prérequis : Art des structures (538SS1AS2), prérequis pour Statique (538SSTAS3)
Statique (538SSTAS3), prérequis pour Résistance des matériaux (538SRMAS4)

538SS3AS5	Conception des structures : bases et béton armé	4 Cr.
------------------	--	--------------

L'objectif de ce cours est de poursuivre l'apprentissage du calcul par les Eurocodes incluant les charges, surcharges, combinaisons d'actions, sollicitations, états de service et états limites ultimes. Le but est aussi d'approcher le béton armé et de comprendre la logique structurelle d'un bâtiment afin de procéder à une descente des charges générale.

Prérequis : Résistance des matériaux (538SRMAS4)

538SS4AS7	Conception des structures : systèmes structurels et ossatures	4 Cr.
------------------	--	--------------

L'objectif de ce cours est d'une part, de poursuivre l'apprentissage par des bases sur la mécanique des sols, les fondations, les soutènements, les efforts sismiques, et d'autre part, d'apprendre à concevoir des structures complexes en relation avec l'architecture afin de découvrir et d'identifier les problématiques soulevées par ces structures pour savoir faire des choix cohérents et rationnels qui renforceront le projet architectural. Ce cours expose également les étudiants à certaines familles de formes structurelles reconnues dans l'histoire de l'architecture afin d'explorer leur comportement physique et l'enjeu de leur complexité.

Prérequis : Conception des structures : bases et béton armé (538SS3AS5)

538SPBAS2	Physique du bâtiment	2 Cr.
------------------	-----------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est de permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances de base dans le domaine de la physique du bâtiment. Il aborde, premièrement, les notions de base thermiques incluant la physique des parois, du confort hygrothermique et de la qualité de l'air pour familiariser avec le confort thermique intérieur, et les transferts de chaleur et de vapeur d'eau par la ventilation et au sein des parois d'un bâtiment. En deuxième partie, sont abordées les premières bases d'acoustique du bâtiment : nature et mesure du champ acoustique, propagation du son, exigences acoustiques de nature géométrique et ondulatoire et en troisième partie, des bases de photométrie et colorimétrie

538SECAS4	Équipements et confort	4 Cr.
------------------	-------------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est d'approcher, dans une orientation de conception et d'intégration, les mesures architecturales et technologiques liés à la qualité des ambiances au niveau, du confort visuel avec l'éclairage naturel et artificiel, du confort acoustique avec la correction et l'isolation acoustique, du confort thermique avec les techniques de chauffage et refroidissement ainsi que de la qualité de l'air avec les techniques de ventilation. Il doit permettre de les intégrer dans la démarche de conception de projets dans un contexte climatique, réglementaire et environnemental, de comprendre et de décrire le rôle et le fonctionnement des systèmes et d'utiliser les règles de prédimensionnement usuelles des installations.

Prérequis : Physique du bâtiment (538SPBAS2)

538SEFAS8	Équipements et flux	4 Cr.
------------------	----------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est d'approcher, dans une orientation de conception et d'intégration, les mesures architecturales et technologiques liés à la distribution des flux au sein du bâtiment au niveau, de l'eau avec l'adduction, l'évacuation et le traitement, de la protection incendie, des courants forts et des courants ainsi que les circulations mécaniques. Il doit permettre de les intégrer dans la démarche de conception de projets dans un contexte climatique, réglementaire et environnemental, de comprendre et de décrire le rôle et le fonctionnement des systèmes et d'utiliser les règles de prédimensionnement usuelles des installations.

Prérequis : Physique du bâtiment (538SPBAS2)

538SE1AS6	Climat, écologie et architecture	4 Cr.
------------------	---	--------------

L'objectif de ce cours est d'aborder les enjeux et les principes du développement durable et du bâtiment bioclimatique. Il met en avant la transversalité de la problématique dans une perspective de synthèse des connaissances en rapport avec le site, le climat, les équipements, les technologies et les matériaux.

Il s'appuie sur des études de cas et l'expérimentation pour permettre de comprendre les moyens de passer des concepts à la mise en œuvre effective dans le projet d'architecture.

538SE2AS9	Certification environnementale	2 Cr.
------------------	---------------------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est de présenter les différents systèmes de certification environnementale en usage dans la région (LEED, Breeam, HQE, Arz) et de leur application à travers des études de cas. Il vise aussi à présenter les avantages économiques et financiers d'une démarche environnementale (différenciation en termes d'image, prêts à taux spéciaux, économie de consommation, qualité de construction, retour sur investissement, etc.).

Prérequis : Climat, écologie et architecture (538SE1AS6)

538STSAS6	Sciences, techniques et environnement : Spécialisé	4 Cr.
------------------	---	--------------

Il s'agit d'un cours optionnel spécialisé dans la famille « Sciences, techniques et environnement » et qui fera l'objet d'une future définition détaillée.

Pratique professionnelle (PPR)

538GDCAS6	Droit immobilier et de la construction	4 Cr.
<p>L'objectif de ce cours est, premièrement, de donner des notions générales de droit public et privé liés à la profession (immobilier, urbanisme, copropriété, marchés publics, etc.). Deuxièmement, d'expliquer les principes et les détails de la loi libanaise sur la construction qui définit les règles d'urbanisme relatives à la forme et la surface du bâti. Et troisièmement, d'expliquer les normes et réglementations techniques applicable au bâtiment (incendie, handicapés, sécurité, DTU, etc.).</p>		
538GPRAS8	Pratique professionnelle et déontologie	2 Cr.
<p>L'objectif de ce cours est d'expliquer les missions de l'architecte, en particulier de la cadre de la maîtrise d'œuvre dans ses différents aspects : les phases du projet depuis la conception jusqu'à la livraison du chantier, le rôle de l'architecte et ses responsabilités légales, les différents intervenants d'un projet, les contrats de maîtrise d'œuvre, le rôle de l'Ordre et ses démarches internes, la constitution de dossier de permis de construire. D'autre part, ce cours abordera les bases liées à la gestion d'une agence d'architecture sous des angles simplifiés couvrant les formes de sociétés, la relation client, l'aspect comptable et fiscal, la relation avec les collaborateurs, etc. Le but est de mettre en avant la déontologie et l'éthique dans la pratique du métier.</p>		
538GMPAS9	Gestion et management de projet	4 Cr.
<p>L'objectif de ce cours est de donner les outils de base de gestion de projet tant en phase d'étude qu'en phase de chantier. Le but est de familiariser les étudiants avec la planification des tâches et des ressources, les cahiers de charges, les métrés, les documents contractuels ainsi que les estimations de budget et de gestions de coûts.</p>		
Stages		
538GSPAS7	Stage professionnel	2 Cr.
<p>Ce stage d'été, d'une durée minimale de 8 semaines, doit permettre aux étudiants de réaliser leur première expérience de travail avec le monde professionnel, à savoir les agences d'architecture ou les bureaux d'études. Il fera l'objet d'un rapport et d'une présentation.</p>		
538ANGAS8	Anglais	4 Cr.
<p>Avoir des connaissances linguistiques suffisantes en anglais scientifique.</p>		
538ETAAS5	Éthique et architecture	4 Cr.
<p>Enseigner aux étudiants les principes de l'éthique en ingénierie et la relation des ingénieurs entre eux et avec l'ordre des ingénieurs.</p> <p>Contenu : Quelques repères : éthique, morale, déontologie, droit, droits de l'homme, conscience, liberté - Une ou plusieurs éthiques ? selon les cultures ? en fonction des valeurs ? éthique et spiritualité, éthique et religions - Quelques questions d'actualité en matière d'éthique de la personne au sein de la société : la bioéthique au 21^e siècle - Quelques questions d'actualité en matière d'éthique de la société au service de la personne : éthique sociale, politique, économique, entrepreneuriale, relations entre ingénieurs, relations avec l'Ordre des ingénieurs.</p>		
538RPEAS3	Photographier l'espace	3 Cr.
<p>L'objectif de ce cours est d'initier les étudiants aux concepts de la photographie et de leur permettre de développer une sensibilité visuelle. Le cours introduit les étudiants à l'histoire de la photographie analogue tout en approfondissant des techniques simples de photographie digitales en noir et blanc et en couleur. Selon la disponibilité, un travail en chambre noire sera proposé. Le cours vise à développer une sensibilité vis-à-vis de la photographie architecturale, de sites, de matériaux et de paysages. Le cours couvre également les outils de montages photographiques digitaux types ainsi qu'une introduction à la vidéographie.</p>		