

## DIPLOÔME 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 multilingue et multiculturel. Ils seront 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 de grandes firmes d'architecture locales ou internationales.

### COMPÉTENCES

- Identifier et 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. et 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'exécution clairs et mis à jour, comprenant des plans de détails relatifs à : l'architecture, la structure, l'électromécanique, l'environnement, ainsi qu'à 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

**342 crédits : UE obligatoires (287 crédits), UE optionnelles fermées (12 crédits), UE optionnelles ouvertes (6 crédits) et UE Formation générale de l'USJ (37 crédits).**

#### UE fondamentales (299 Cr.)

##### UE obligatoires (287 Cr.)

Studio architecture I : Initiation au design (10 Cr.). Studio d'architecture II : Initiation au projet d'architecture (10 Cr.). Studio d'architecture II avancé (8 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 (8 Cr.). Projet de fin d'études II : Avant-projet sommaire APS (15 Cr.). Projet de fin d'études III : Avant-projet détaillé APD et soutenance finale (22 Cr.). Studio - Projet développé 1 : (8 Cr.). Studio - Projet développé 2 : (10 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 (3 Cr.). 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 XIX<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle (4 Cr.). Sociétés, culture et mode de vie (2 Cr.). Histoire de l'architecture : de l'origine à l'Antiquité (4 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.). Sociologie urbaine (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.). Conception des structures : Systèmes structurels et ossatures (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.). Stage professionnel (3 Cr.). Photographeur l'espace (3 Cr.). Sécurité incendie (2 Cr.).

**UE optionnelles fermées (12 Cr.), à choisir de la liste suivante :**

Atelier d'urbanisme (4 Cr.). Atelier des matériaux et du Faire (2 Cr.). Dernières demeures (4 Cr.). Beyrouth sublime (2 Cr.). « Anarchitecture » (4 Cr.). Prospective urbaine (2 Cr.).

**UE optionnelles ouvertes (6 Cr.)**

**Formation générale USJ (37 Cr.)**

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
	<b>ANGLAIS OU AUTRE LANGUE</b>	<b>4</b>
538ANGAS8	Anglais	4
	<b>ARABE</b>	<b>6</b>
	<i>Langue et culture arabes</i>	<b>2</b>
538PHAAS5	Philosophie et architecture	2
	<b>Autre UE enseignée en arabe</b>	<b>4</b>
538GDCAS6	Droit immobilier et de la construction	4
	<b>SCIENCES HUMAINES</b>	<b>10</b>
064VALEL1	Les valeurs de l'USJ à l'épreuve du quotidien	2
	<b>Éthique</b>	<b>4</b>
538ETAAS5	Éthique et architecture	4
	<b>Engagement civique et citoyen</b>	<b>2</b>
538CPHAS3	Philosophie et réalité de l'habiter	2
	<b>Autre UE</b>	<b>2</b>
538CARAS6	Architecture et religions	2
	<b>SCIENCES SOCIALES</b>	<b>6</b>
	<b>Insertion professionnelle et entrepreneuriat</b>	<b>6</b>
538GPRAS8	Pratique professionnelle et déontologie	2
538GMPAS9	Gestion et management de projet	4
	<b>TECHNIQUES DE COMMUNICATION</b>	<b>4</b>
538TECASo	Techniques de communication	4

<b>TECHNIQUES QUANTITATIVES</b>		
538SMAAS1	Mathématiques appliquées à l'architecture 1	4
538SMAAS3	Mathématiques appliquées à l'architecture 2	3

## **PLAN D'ÉTUDES PROPOSÉ**

### **Semestre 1**

<b>Code</b>	<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Crédits</b>
538PA1AS1	Studio 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
<b>Total</b>		<b>28</b>

### **Semestre 2**

<b>Code</b>	<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Crédits</b>
538PA2AS2	Studio d'architecture II : Initiation au projet d'architecture	10
538RA2AS2	Représenter l'architecture 2 : Approfondissement	3
538RD1AS2	Outils numériques 1 : Initiation	3
538CH1AS2	Histoire de l'architecture : du XIX <sup>e</sup> au XX <sup>e</sup> 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
<b>Total</b>		<b>32</b>

### **Trimestre d'été**

<b>Code</b>	<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Crédits</b>
538PAAS2	Studio d'architecture II avancé	8
<b>Total</b>		<b>8</b>

### **Semestre 3**

<b>Code</b>	<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Crédits</b>
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
538ST2AS3	Technologie du bâtiment 2 : Gros œuvre et circulations	4
538CAAAS3	Art et architecture	2

538SSTAS3	Statique	2
538RD2AS3	Outils numériques 2 : Approfondissement	3
	UE optionnelle fermée	2
	<b>Total</b>	<b>32</b>

#### 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
538SMAAS3	Mathématiques appliquées à l'architecture 2	3
	UE optionnelle ouverte	2
	<b>Total</b>	<b>35</b>

#### Trimestre d'été

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PPDAS5	Studio - Projet développé 1	8
	<b>Total</b>	<b>8</b>

#### Semestre 5

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PA1AS5	Studio avancé I	10
538RA3AS5	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 numériques 3 : Avancés	3
	<b>Total</b>	<b>34</b>

#### 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	Philosophie et architecture	2
538SSIAS8	Sécurité Incendie	2
	UE optionnelle ouverte	2
	<b>Total</b>	<b>32</b>

#### Trimestre d'été

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PD2AS7	Studio - Projet développé 2	10
	<b>Total</b>	<b>10</b>

#### 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	3
538CPCAS7	Analyse et pensée critique en architecture	3
538CARAS6	Architecture et religions	2
538PFDAS7	Initiation au design et fabrication digitale	4
	UE optionnelles fermées	4
	<b>Total</b>	<b>34</b>

#### 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
064VALEL1	Les valeurs de l'USJ à l'épreuve du quotidien	2
	UE optionnelle fermée	2
	UE optionnelle ouverte	2
	<b>Total</b>	<b>30</b>

#### Trimestre d'été

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PP1AS8	Projet de fin d'études I : Choix du projet et mémoire	8
	<b>Total</b>	<b>8</b>

**Semestre 9**

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PP2AS9	Projet de fin d'études II : Avant-projet sommaire APS	15
538SE2AS9	Certification environnementale	2
538GMPAS9	Gestion et management de projet	4
	UE optionnelles fermées	4
	<b>Total</b>	<b>25</b>

**Semestre 10**

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
538PP3ASo	Projet de fin d'études III : Avant-projet détaillé APD et soutenance finale	22
538TECASo	Techniques de communication	4
	<b>Total</b>	<b>26</b>

**DESCRIPTIFS DES UE****Projet, recherche et mémoire (PRM) :**

<b>538PA1AS1</b>	<b>Studio d'architecture I : Initiation au design</b>	<b>10 Cr.</b>
------------------	---	---------------

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 étudiants acquièrent des notions clés, s'initient à l'expérimentation, et s'exercent au dessin et à la maquette.

Nombre de projets traités : 4 ou 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...), exploration des notions de mouvement et de performance dans l'espace, proportions et échelle, expérimentation des rapports lumière/ombre, organisation et présentation graphique, documentation du processus artistique.

Éléments de rendus : maquettes et planches à la main, à définir par les enseignants.

<b>538PA2AS2</b>	<b>Studio d'architecture II : Initiation au projet d'architecture</b>	<b>10 Cr.</b>
------------------	---	---------------

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 : 3 ou 4

Résultats d'apprentissage : Spatialisation d'une situation/un scénario par une expérience spatiale, conceptualisation d'une idée abstraite ou d'une intention architecturale, 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, etc. ), expérimentation des systèmes structurels, hiérarchie structurale (piliers, poutres, etc.) et relation forme/structure/matiériaux, conception d'un programme architectural simple (petite habitation, équipement de quartier) et développement de son organigramme fonctionnel, présentation graphique (par le dessin géométrique et la maquette) et orale.

Éléments de rendus : 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)      8 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.

Nombre de projets traités : 2

**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 : 2 projets parmi lesquels un projet de logement individuel avec application de la structure.

Résultats d'apprentissage : analyse d'un site réel, programme d'habitat individuel, logement collectif, intégration à un terrain en pente, structure et trame, parking, initiation au règlement/calculation 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, matérialité et structure, composition des éléments de rendus et organisation de planches, techniques de dessin. Éléments de rendus : planches comportant plans, coupes, façades et perspective (échelles et format à définir par les enseignants), maquettes d'intention et maquette conceptuelle.

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

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

**538PA4AS4      Studio d'architecture IV : Équiper la ville      10 Cr.**

Ce 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'équipements publics 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 dans un site urbain. Gérer les contraintes relatives à l'accessibilité, les flux, les continuités spatiales intérieures-extérieures, la structure, le parking, la réglementation. 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, etc.), 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 à la suite de l'analyse effectuée en groupe.

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

<b>538PPDAS5</b>	<b>Studio-Projet développé 1</b>	<b>8 Cr.</b>
<p>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 adressés ici plus en profondeur.</p> <p>Résultats 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.</p> <p><b>Prérequis :</b> Studio d'architecture III : Habitat et structure (538PA3AS3)</p>		
<p><b>538PA1AS5</b></p> <p><b>Studio avancé I</b></p> <p><b>10 Cr.</b></p>		
<p>Ce premier Studio avancé introduit les étudiants à une approche pluridisciplinaire et thématique de l'architecture. Il explore diverses échelles et approches et favorise l'ouverture à des domaines connexes afin d'enrichir l'exploration architecturale et de formuler des réponses innovantes.</p> <p>Axes de réflexion :</p> <p>Architecture et fabrique urbaine/rurale et sociale : analyse des espaces urbains, diagnostics et propositions de programmes pour résoudre des problématiques urbaines.</p> <p>Architecture et patrimoine : conception dans un tissu patrimonial ou avec une architecture ancienne (intégration, rénovation).</p> <p>Architecture, paysage et développement durable : aménagement tenant compte des aléas naturels et des stratégies de prévention environnementale.</p> <p>Architecture et territoire : intervention sur des sites en rupture (urbaine, administrative, sociale) afin de revitaliser et de rétablir une identité territoriale.</p> <p>Résultats d'apprentissage :</p> <p>Identification des problématiques urbaines et territoriales</p> <p>Intégration dans les contextes naturel, bâti, social et culturel</p> <p>Gestion de programmes multiples</p> <p>Développement de typologies modulaires et adaptables</p> <p>Maîtrise des systèmes structurels et constructifs</p> <p>Nombre de projets traités : 2</p> <p><b>Prérequis :</b> Studio d'architecture IV : Équiper la ville (538PA4AS4)</p>		
<p><b>538PA2AS6</b></p> <p><b>Studio avancé II</b></p> <p><b>10 Cr.</b></p>		
<p>Ce deuxième Studio poursuit les objectifs et méthodes introduits en Studio avancé I. Il permet aux étudiants de consolider leur capacité à gérer des projets pluridisciplinaires et à approfondir leurs réflexions sur les enjeux urbains, patrimoniaux, paysagers et territoriaux.</p> <p>Nombre de projets traités : 2</p> <p><b>Prérequis :</b> Studio avancé I (538PA4AS5)</p>		
<p><b>538PA3AS7</b></p> <p><b>Studio avancé III</b></p> <p><b>10 Cr.</b></p>		
<p>Ce troisième Studio approfondit davantage les approches explorées dans les deux premiers Studios avancés. Il encourage les étudiants à produire des projets de plus grande complexité, intégrant des programmes multiples et une réflexion critique sur le contexte social et territorial.</p> <p>Nombre de projets traités : 2</p> <p><b>Prérequis :</b> Studio avancé II (538PA2AS6)</p>		
<p><b>538PA3AS8</b></p> <p><b>Studio avancé IV</b></p> <p><b>10 Cr.</b></p>		
<p>Ce quatrième et dernier Studio avancé vise à synthétiser l'ensemble des compétences acquises. Les étudiants y réalisent des projets intégrant pleinement les dimensions conceptuelles, techniques, constructives et contextuelles, en vue de leur préparation au projet de fin d'études.</p> <p>Nombre de projets traités : 2</p> <p><b>Prérequis :</b> Studio avancé III (538PA2AS7)</p>		

<b>538PD2AS7</b>	<b>Studio- Projet développé 2</b>	<b>10 Cr.</b>
<p>Le 2<sup>e</sup> projet développé permet l'approfondissement des compétences acquises dans le Studio projet développé précédent. Il est une initiation à l'avant-projet définitif (APD) et au dossier d'exécution. L'étudiant choisira un des projets traités durant les Studios III et IV et les Studios avancés I, II, ou III, 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. Résultats d'apprentissage : structure, plans développés (axes, murs doubles, gaines, locaux techniques, etc.), coupes et façades développées, « wall sections » et détails divers (étanchéité, joints, aluminiums, etc.), escaliers, salles de bain.</p>		
<p><b>Prérequis :</b> Studio - Projet développé 1 (538PPDAS5)</p>		
<b>538PIRAS8</b>	<b>Initiation à la recherche</b>	<b>4 Cr.</b>
<p>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.</p>		
<b>538PFDAS7</b>	<b>Initiation au design et fabrication digitale</b>	<b>4 Cr.</b>
<p>L'objectif de ce studio est l'initiation aux outils de la fabrication digitale et des 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 dans des ateliers de professionnels pour produire des prototypes des objets conçus.</p>		
<p><b>Prérequis :</b> Studio d'architecture IV : Équiper la ville (538PA4AS4)</p>		
<b>538PP1AS8</b>	<b>Projet de fin d'études I : Choix du projet et mémoire</b>	<b>8 Cr.</b>
<p>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.</p>		
<p><b>Prérequis :</b> 4 Studios avancés + Initiation à la recherche (538PIRAS8) + un total de 252 crédits.</p>		
<b>538PP2AS9</b>	<b>Projet de fin d'études II : Avant-projet sommaire APS</b>	<b>15 Cr.</b>
<p>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 par suite d'une analyse approfondie, permettant à l'étudiant d'avoir une vision synthétique à différents niveaux : architecturale, urbaine, patrimoniale et environnementale, approfondie et bien pensée.</p>		
<p><b>Prérequis :</b> Projet de fin d'études I : Choix de projet et mémoire (538PP1AS8)</p>		
<b>538PP3AS10</b>	<b>Projet de fin d'études III : Avant-projet détaillé APD et soutenance finale</b>	<b>22 Cr.</b>
<p>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, mécaniques, sécurité, l'écologie, etc.). Il présentera un projet final traitant de tous les aspects architecturaux, techniques et environnementaux.</p>		
<p><b>Prérequis :</b> Projet de fin d'études II : avant-projet sommaire APS (538PP2AS9)</p>		

## 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 médias. C'est un enseignement de base élémentaire et accéléré qui introduit aux étudiants les notions de proportion et de 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'images. À la fin du cours, les étudiants sont portés à débuter la conception d'un portfolio de leurs travaux pour les initier aux outils informatiques de manipulation d'images.

### **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 regroupant la totalité des ouvrages du cours approfondit l'usage des outils graphiques introduits 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 représentation contemporaines. Le cours développe également les outils de présentation écrite et verbale 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 numériquement une sélection de ses meilleurs dessins et projets réalisés en Studio.

**Prérequis :** Représenter l'architecture 2 : approfondissement (538RA2AS2)

### **538RGAAS1      Géométrie et architecture 1      4 Cr.**

Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir 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.

### **538RGAAS2      Géométrie et architecture 2      3 Cr.**

Ce cours constitue la continuité de l'enseignement de la géométrie descriptive, se concentrant spécifiquement sur l'apprentissage et la maîtrise de la perspective architecturale. L'objectif principal est d'approfondir les techniques de représentation en trois dimensions et de permettre à l'élève de traduire des concepts architecturaux en dessins perspectifs précis et expressifs.

Les étudiants seront initiés aux différents types de perspectives (un à deux ou points de fuite). Le cours abordera également l'étude des proportions et de la profondeur, ainsi que l'application des ombres et de la lumière pour renforcer le réalisme et l'expressivité des compositions.

À travers des exercices pratiques, les étudiants développeront leur capacité à conceptualiser, dessiner et communiquer des volumes complexes. Ce cours prépare également à l'application de ces techniques dans des projets architecturaux concrets, en renforçant la relation entre la pensée spatiale et la représentation graphique.

**Prérequis :** Géométrie et architecture 1 (538RGAAS1)

**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 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 digitaux 2 : Approfondissement****3 Cr.**

L'objectif de ce cours est d'approfondir les notions de représentation et de conception digitales. Une introduction à la géométrie des opérations booléennes, nécessaires à la compréhension de la représentation paramétrique et de 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 digitaux 1 : initiation (538RD1AS2)

**538RD3AS8****Outils digitaux 3 : Avancés****3 Cr.**

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

**Prérequis :** Outils digitaux 2 : Approfondissement (538RD2AS3)

### **Histoire, contexte et culture (HCC)**

**538CISAS1****« In-situ » Initiation****3 Cr.**

L'objectif de ce cours est d'introduire la notion de « site » ou de contexte dans lequel les étudiants devront insérer leurs futures interventions architecturales, 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. Ce cours 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 le « Genius loci » ou l'esprit du lieu, le cours s'articule autour de trois grands thèmes :

- 1- Les 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- Le contexte urbain : examen du contexte culturel et bâti et du patrimoine.
- 3- L'écologie et l'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 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.

**538CH1AS2****Histoire de l'architecture : du XIX<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle****4 Cr.**

L'objectif de ce cours est de présenter aux étudiants, les XIX<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> 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, aux 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, les attitudes et le 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. Ce cours a pour but 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 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 révélant le concept *habiter*, miroir de la pensée de l'occupant, qui représente son mode de vie, sa relation avec l'environnement ainsi qu'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 simple fait de se loger.

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

**538PHAAS5****Philosophie et architecture****2 Cr.**

Ce cours propose une lecture de l'histoire de l'architecture en relation avec la philosophie. Il s'articule autour de deux axes : le premier axe explore l'architecture orientale, grecque et islamique, tandis que le second axe met en lumière l'architecture et la pensée occidentale (à travers les époques médiévale, moderne et contemporaine). Ce cours vise à :

- Étudier l'impact des concepts fondamentaux de la philosophie sur les théories et la pratique de l'architecture
- Affirmer les contributions de la philosophie face aux défis de la discipline de l'architecture
- Se concentrer sur les concepts clés tels que : l'espace, le lieu, le fini, l'infini, la forme, la matière, etc.
- Étudier l'intersection et l'impact mutuel entre la philosophie esthétique, les théories et la critique d'art, ainsi que les engagements pratiques des artistes
- Lire les contributions de certains philosophes dans le domaine de l'architecture (Thalès, Hegel, Heidegger, etc.).

**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.

#### **538CARAS6      Architecture et religions**

**2 Cr.**

Ce cours est une introduction à l'architecture religieuse en partant du monde gréco-romain. La compréhension de cette étape de l'histoire est fondamentale pour comprendre son influence sur les autres civilisations, à savoir la civilisation judéo-chrétienne et la civilisation islamique. Le cours explorera le culte des divinités grecques et romaines ainsi que le culte du Dieu unique dans les religions monothéistes : le judaïsme, le christianisme et l'islam. Il tentera d'étudier, pour chaque religion, son architecture, son espace sacré et ses symboles. Le cours est une initiation à une théologie de l'architecture.

#### **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. Il s'agit d'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 est également étudiée. 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 aux nouvelles contraintes qui se présentent à eux. L'architecture contemporaine offre une variété considérable 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 - La déconstruction - 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.**

Ce cours vise à évaluer les différents critères des bâtiments existants, à discerner leur valeur et leur importance, et à adopter en conséquence la meilleure manière d'agir face à eux. Il comprendra un exposé sur les différentes techniques possibles ainsi que leur mode d'emploi, et présentera les différents corps de métiers nécessaires, que ce soit pour la conservation ou la réutilisation des bâtiments dans une optique 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 et les instruments de règlementation 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.

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

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

<b>064VALE1</b>	<b>Les valeurs de l'USJ à l'épreuve du quotidien</b>	<b>2 Cr.</b>
-----------------	--	--------------

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

<b>538CAAAS3</b>	<b>Art et architecture</b>	<b>2 Cr.</b>
------------------	----------------------------	--------------

Ce cours a pour objectif d'explorer les intersections et les parallèles entre l'art et l'architecture. Il permettra aux étudiants de mieux appréhender les valeurs de l'USJ et de les appliquer au quotidien, tout en examinant la place de l'art dans l'architecture et l'architecture comme forme d'art en soi, à travers l'idée, la forme et le symbole.

Les étudiants découvriront l'architecture comme expression de l'esprit des cultures, des artistes et de l'humanité en général. Par le biais d'exposés interactifs sur des œuvres d'art issues de différentes périodes et régions du monde, ce cours les aidera à développer une sensibilité esthétique et critique essentielle à leur formation.

Contenu : L'art primitif, l'antiquité, le moyen âge, la renaissance, le baroque, le classique, le XIX<sup>e</sup> siècle, l'art contemporain.

<b>538CPAAS6</b>	<b>Paysage et architecture</b>	<b>2 Cr.</b>
------------------	--------------------------------	--------------

L'objectif de ce cours est de démontrer les liens intimes entre l'architecture et le paysage dans le monde contemporain. Face à 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 adoptant différentes approches à travers le monde, les étudiants bénéficieront d'un cours interactif sur un aspect essentiel 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)

<b>538CPCAS7</b>	<b>Analyse et pensées critiques en architecture</b>	<b>3 Cr.</b>
------------------	---	--------------

Ce cours initie les étudiants au domaine de la recherche architecturale et les invite à intégrer la recherche au processus de projet. À travers l'étude de projets caractéristiques et ayant déjà acquis une rigueur philosophique, l'étudiant est invité à penser l'architecture et l'aménagement urbain comme des outils 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 afin de développer ensuite une approche et une position personnelle face aux 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)

<b>538CTVAS7</b>	<b>Architecture, ville et territoire : Enjeux contemporains et stratégies</b>	<b>4 Cr.</b>
------------------	---	--------------

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, quelle que soit sa dimension. On explore ici les méthodes et les outils mobilisés, l'hybridation des savoirs, les apports du projet aux 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'usager 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.

**Sciences, techniques et environnement (STE) :****538SELAS1      Éléments d'architecture****3 Cr.**

Ce 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.

**538ST1AS1      Technologie du bâtiment 1 : Notions****3 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 des travaux dirigés y 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 des travaux dirigés y 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 des travaux dirigés y 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)

**538SMAAS1      Mathématiques appliquées à l'architecture 1      4 Cr.**

Ce cours vise à apporter un ensemble d'outils permettant d'évaluer, mesurer et quantifier, la réalité construite de l'architecture. Il est constitué de théorie sans démonstrations afin de structurer la pensée de l'étudiant, ainsi que de développer sa capacité d'abstraction, à travers des exercices d'application directe, et ensuite des applications issues de l'architecture.

L'étudiant ayant suivi cette matière sera capable de décrire un phénomène par une fonction à une ou plusieurs variables et d'étudier divers éléments d'une courbe : calculer les limites et les dérivées, étudier le sens de variations. Il sera de même capable d'effectuer le calcul d'intégrale simple et double des fonctions sur un intervalle. En outre, l'étude des courbes paramétrées permettra aux étudiants de modéliser et analyser des formes complexes en architecture.

**538SMAAS3      Mathématiques appliquées à l'architecture 2      3 Cr.**

Ce cours enseigne l'utilisation d'outils mathématiques pour résoudre des problèmes pratiques en architecture. Les concepts couverts comprennent les coniques, les courbes paramétrées, la volumétrie complexe, ainsi que les séries numériques. Le cours est constitué d'un minimum de théorie nécessaire, sans preuves, suivi d'exercices d'application directe.

Des illustrations et des applications particulières des mathématiques à l'architecture sont ensuite pratiquées.

**Prérequis :** Mathématiques appliquées à l'architecture 1 (538SMAAS1)

**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      2 Cr.**

Ce cours aborde les notions fondamentales de compréhension du fonctionnement mécanique des structures portantes au travers de la statique par l'analyse et le calcul de structures simples avec les sollicitations, les efforts et les déformations par des applications sur des structures en béton, bois et en métal.

**Prérequis :** Art des structures (538SS1AS2)

**538SRMAS4      Résistance des Matériaux      4 Cr.**

Ce cours aborde les notions fondamentales de compréhension du fonctionnement mécanique des structures portantes au travers de la statique par l'analyse et le calcul de structures simples avec les sollicitations, les efforts et les déformations par des applications sur des structures en béton, en bois et en métal.

**Prérequis :** Statique (538SSTAS3)

**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 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 thermiques de base, incluant la physique des parois, du confort hygrothermique et de la qualité de l'air pour le 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 liées 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 de 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 liées 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 faibles 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 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)

**538SSIAS8****Sécurité incendie****2 Cr.**

Ce cours vise à initier les étudiants aux principes de base de la sécurité contre l'incendie. Il est essentiel dans la formation des architectes, car la conception de bâtiments doit prendre en compte les normes et les principes de sécurité incendie pour assurer la protection des occupants et des biens en cas d'incendie.

L'objectif est donc de donner aux étudiants les connaissances fondamentales pour intégrer des solutions de sécurité incendie dans leurs projets de construction, contribuant ainsi à la sécurité et à la protection des occupants des bâtiments.

## Pratique professionnelle (PPR) :

### 538GDCAS6 Droit immobilier et de la construction 4 Cr.

L'objectif de ce cours est, premièrement, de donner des notions générales de droit public et privé liées à la profession (immobilier, urbanisme, copropriété, marchés publics, etc.), et 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. Enfin, troisièmement, d'expliquer les normes et règlementations techniques applicables au bâtiment (incendie, handicapés, sécurité, DTU, etc.).

### 538GPRAS8 Pratique professionnelle et déontologie 2 Cr.

L'objectif de ce cours est d'expliquer les missions de l'architecte, en particulier dans le 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.

### 538GMPAS9 Gestion et management de projet 4 Cr.

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.

### 538GSPAS7 Stage professionnel 3 Cr.

Ce stage d'été, d'une durée minimale de 8 semaines, doit permettre aux étudiants de réaliser leur première expérience de travail dans 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.

### 538ANGAS8 Anglais 4 Cr.

Avoir des connaissances linguistiques suffisantes en anglais scientifique.

### 538ETAAS5 Éthique et architecture 4 Cr.

Cette unité d'enseignement aborde la bioéthique en élargissant sa portée pour inclure des questions sociales et collectives. Elle apporte aux étudiants des compétences pratiques pour la prise de décision éthique, la communication et la résolution de conflits. Elle vise aussi à leur enseigner principes de l'éthique en ingénierie et la relation des ingénieurs entre eux et avec l'Ordre des ingénieurs.

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 XXI<sup>e</sup> 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.

### 538TECASo Techniques de communication 4 Cr.

Le cours de techniques de communication a pour objectif de doter les étudiants de compétences pratiques qu'ils pourront appliquer aussi bien dans leur vie personnelle que professionnelle. Il se concentre sur l'amélioration des compétences orales, écrites et non verbales, visant ainsi à permettre aux étudiants de communiquer de manière claire et efficace.

Il aborde aussi la capacité à adapter la communication au contexte spécifique, tout en explorant les concepts fondamentaux de la communication.

### 538RPEAS3 Photographier l'espace 3 Cr.

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 la photographie digitale 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 ainsi qu'une introduction à la vidéographie.

**UE optionnelles :**

**538CAIAS9      Architecture d'intérieur      2 Cr.**

Ce cours invite l'étudiant à développer un concept bien recherché pour aménager des espaces intérieurs d'une manière fonctionnelle et esthétique, à travers l'étude de divers projets de petite envergure, jusqu'à 120 m<sup>2</sup> de surface : résidentiels (chalet, studio, etc.), commerciaux (point de vente, bureaux, etc.) ou touristiques (restaurant, etc.).

L'élaboration du concept repose sur une méthodologie de travail basée sur la recherche et les lectures. La déduction résultant de l'analyse lui permet de trouver les solutions adéquates et l'atmosphère appropriée pour le projet.

La curiosité intellectuelle et l'esprit d'analyse stimulent l'imagination de l'étudiant. Elles lui permettent de concevoir de nouvelles idées et de trouver des solutions qui répondent aux problématiques posées. Cette approche garantit l'intégration des aspects fonctionnels et esthétiques adaptés aux besoins et exigences des futurs usagers.

**538CAEAS3      Art et espace : Créer pour exposer      2 Cr.**

Cet atelier facultatif d'expression artistique invite les étudiants en architecture à explorer et à expérimenter divers médiums artistiques, tels que la photographie, la vidéo, la sculpture, les installations..., tout en abordant des thématiques contemporaines et contextuelles relatives à l'architecture et à l'urbanisme. L'objectif est de permettre aux participants de développer un projet artistique complet qu'ils exposeront à la fin de l'atelier.

**538CURAS9      Atelier d'urbanisme      4 Cr.**

Le cours introduira les étudiants aux étapes du projet urbain et à la planification stratégique ainsi qu'aux outils de planification urbaine à travers l'étude de cas réels internationaux.

Les étudiants seront confrontés à des situations réelles où ils apprendront la planification participative, l'engagement communautaire, la responsabilité sociale et environnementale. Ils travailleront dans des contraintes réelles tout en étant exposés aux perspectives mondiales de l'urbanisme.

**538SAMAS4      Atelier des matériaux et du faire      2 Cr.**

Cet atelier immersif offre aux étudiants en architecture une approche concrète des matériaux et des techniques de fabrication. À travers des sessions pratiques en menuiserie et en soudage, et d'autres savoir-faire artisanaux, les participants exploreront la mise en œuvre des matériaux, du geste technique à la construction d'éléments architecturaux. L'objectif est de développer une sensibilité aux matières, une compréhension des assemblages et une maîtrise des outils, tout en stimulant la créativité et l'expérimentation.

**538CBSASo      Beyrouth sublime      2 Cr.**

Ce cours explore la notion du « sublime » à travers le paysage urbain de Beyrouth, en mobilisant les potentialités de l'intelligence artificielle. Ruines, vestiges envahis par la végétation et structures inachevées – témoins d'une esthétique où mémoire, résilience et l'incommensurable s'entrelacent – offrent un cadre idéal pour ce travail expérimental. Ces technologies émergentes deviendront des outils d'exploration et de narration, permettant de produire des récits visuels oniriques et spéculatif ; il est urgent de se les approprier. En parallèle, le cours ambitionne de sensibiliser les étudiants à une utilisation interdisciplinaire, éthique et responsable de l'IA. En conjuguant sens, innovation et transdisciplinarité, ils développeront un regard critique sur ces outils tout en réalisant un court-métrage immersif d'environ deux minutes, ancré dans les imaginaires urbains de Beyrouth.

**538CDDAS7      « Dernières demeures »      4 Cr.**

(Titre emprunté à l'ouvrage de Robert Auzelle).

La question des architectures funéraires, des modes d'inhumation et de leur intégration paysagère dans le monde des vivants est indissociablement liée aux croyances et aux processus de deuil qui les sous-tendent. Dans les

grandes civilisations qui nous ont précédés, alors que les constructions destinées à la vie quotidienne étaient souvent réalisées avec des matériaux périssables, celles consacrées aux défunts et à la préservation de leur mémoire bénéficiaient d'une conception plus élaborée et durable. Ce souci de pérennité témoignait d'une volonté de perpétuer la mémoire des disparus au-delà du temps, de garantir la transition vers un « arrière-monde », lieu du refuge de l'âme des disparus, inscrivant ainsi leur existence dans la continuité historique et culturelle de leur société.

Ce séminaire propose un parcours à la fois historique et anthropologique, explorant les formes funéraires à travers les époques. Ce parcours examine les multiples rapports entre ces pratiques et les mœurs culturelles qui les entourent, ainsi que la manière dont elles transfigurent architecturalement les concepts métaphysiques propres à chaque culture. Il s'agit également de réfléchir à leur relation avec le processus de deuil et à l'écho que laissent les disparus dans la mémoire des vivants. Ce séminaire vise à fournir aux participants les outils conceptuels et analytiques nécessaires pour comprendre les dimensions architecturales, urbaines, paysagères et anthropologiques des espaces funéraires, qu'ils soient situés en milieu urbain ou rural. En encourageant une réflexion critique sur la conception de ces espaces dans des contextes culturels spécifiques, qu'ils soient libanais ou d'ailleurs, le séminaire explore également leur pertinence et leur évolution dans le cadre contemporain.

#### **538CANAS7      « Anarchitecture »**

**4 Cr.**

Cette unité optionnelle interroge la notion d'« anarchitecture » en la réactualisant à l'ère de l'intelligence artificielle. Héritée des gestes radicaux de Gordon Matta-Clark, qui transforma le bâti en matière critique par ses découpes et ses vides, l'anarchitecture s'est imposée comme une pratique de désobéissance constructive. Elle questionne l'architecture là où elle se fissure ou se décompose, révélant ses tensions sociales, politiques et poétiques.

Par leur capacité d'hybridation des contraires et l'imprévisibilité de leurs productions visuelles, les intelligences artificielles offrent la possibilité de prolonger ce questionnement théorique. Instruments de perturbation et de spéculation, ils génèrent des récits architecturaux expérimentaux, subversifs et déconstruits. En les mobilisant, les étudiants seront invités à détourner, fissurer et à recomposer la normalité hiérarchique de noter environnement bâti, en élaborant des univers spéculatifs où l'architecture se réinvente dans l'accident, l'écart et l'imprévu.

En parallèle, cette UE vise à sensibiliser les étudiants à un usage réfléchi et critique de l'IA, dans une société où l'accélération des flux médiatiques et des réseaux sociaux contribue à la dissolution du monde matériel et à sa recomposition dans un univers numérique instable. L'architecture, privée de son essence constructive et tectonique, y devient image, simulacre et narration. Le court film final, élaboré à partir d'images générées, se présente dès lors comme le témoignage d'une anarchitecture réactualisée, oscillant entre effondrement physique et mutation artificielle.

#### **538CURFS7      Prospective urbaine**

**2 Cr.**

Le cours de « Prospective Urbaine » vise à développer une compréhension des dynamiques urbaines futures. À travers l'étude de cas, les étudiants découvrent des exemples de succès ou d'échecs en matière de prospective urbaine. Ainsi, ils se familiarisent avec les concepts fondamentaux de la prospective urbaine et avec les différentes méthodologies de planification. Par le biais d'exercices pratiques sur des projets concrets, les étudiants explorent les questions essentielles de l'étude urbaine, parviennent à dévoiler les défis et les contraintes spécifiques aux situations urbaines envisagées, puis appliquent leurs connaissances nouvellement acquises en élaborant des scénarios.

Contenu : Défis - Enjeux - Planification - Environnement - Société - Espace urbain - Développement.