

**École d'architecture
de la ville & des territoires
Paris-Est**

**Livret des études
2020-2021**

1^{er} cycle / Licence

**L'École d'architecture
de la ville & des territoires
Paris-Est (Éav&t),
créée en 1998, est l'une des
vingt Écoles nationales supérieures
d'architecture françaises.
Son projet pédagogique
se fonde sur une conception
de l'architecture engagée
dans la transformation
de la ville et des territoires.**

Établissement public administratif
d'enseignement supérieur,
l'Éav&t est placée sous la tutelle
du ministère de la Culture.
L'École est, depuis le premier janvier 2020,
un établissement-composante
de l'Université Gustave Eiffel.

Elle forme des étudiants et des apprentis de
1^{er} et 2^e cycles jusqu'au diplôme d'État
d'architecte, des candidats à l'Habilitation
à la maîtrise d'œuvre en son nom propre,
des docteurs ainsi que des étudiants dans
deux formations de spécialisation : le DSA
d'architecte-urbaniste (Diplôme de
spécialisation et d'approfondissement
« architecture et projet urbain »)
et le DPEA PoCa Post-carbone (diplôme
propre aux écoles d'architecture).

L'École d'architecture de la ville & des territoires Paris-Est propose une formation initiale qui s'organise en trois cycles, structurés et validés par semestre : le 1^{er} cycle de trois ans mène au diplôme d'études en architecture et confère le grade de licence, le 2^e cycle de deux ans mène au diplôme d'État d'architecte et confère le grade de master. Cette formation peut être complétée par un 3^e cycle comme le DSA, (18 mois) DPEA (1 an), une HMONP (1 an), un Doctorat (3 ans), ou tout autre diplôme de 1^{er}, 2^e ou 3^e cycle dans des domaines proches de l'architecture (licences et masters professionnels, masters de recherche, etc.).

Sommaire

Schéma des études en architecture	6
Présentation du 1 ^{er} cycle	12
Grille pédagogique du 1 ^{er} cycle	14
Première année	
S1	16
S2	30
Deuxième année	
S3	45
S4	58
Troisième année	
S5	72
S6	92

Années

Semestres

1

S1

S2

2

S3

S4

3

S5

S6

Licence pro.
ACPAE*

Diplôme d'études
en architecture

Apprentissage

Architecture
& Experience

Fragments

Matière
à penser**

Transformation

Double diplôme
Université
Diego Portales*****

4

S7

S8

S7

S8

S9

S10

5

S9

S10

S9

S10

S11

S12

Diplôme d'État
d'architecte

Licenciado en
Arquitectura y
Título Profesional
de Arquitecto*****

DSA

PoCa

HMONP

Doctorat

Diplôme de
spécialisation
en architecture
Maîtrise
d'ouvrage
architecturale
et urbaine***

Diplôme de
spécialisation
en architecture
d'architecte-
urbaniste

Diplôme
propre aux
écoles
d'architecture
Post-carbone

Habilitation
à la maîtrise
d'œuvre
en son
nom propre

Doctorat en
architecture****

* Licence professionnelle d'assistant à chef de projet en aménagement de l'espace (ACPAE) visant une insertion professionnelle rapide. Formation en partenariat avec l'UPEM, l'ENSA Paris-Belleville, et l'EIVP

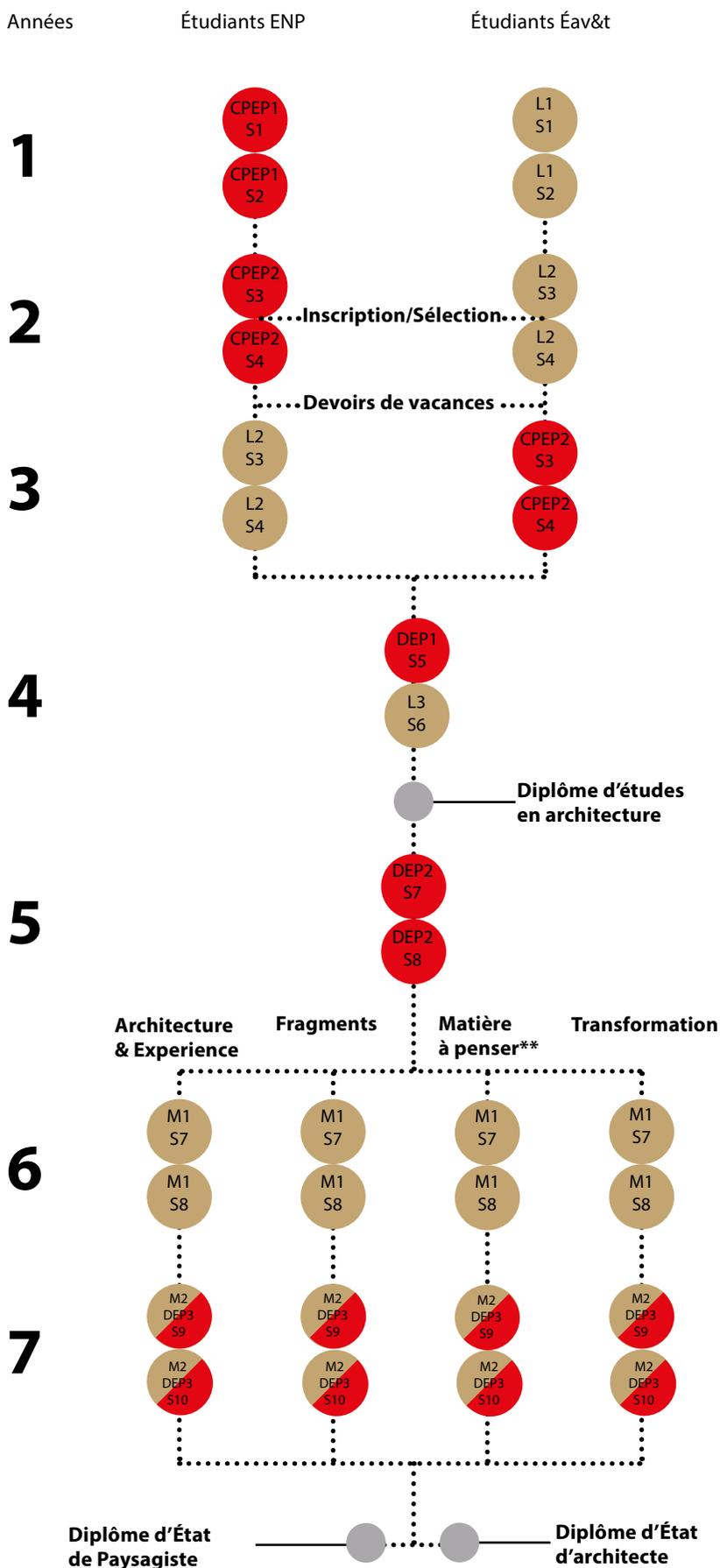
** Programme « Structure et architecture », en partenariat avec l'école des Ponts ParisTech.

*** Formation en partenariat avec l'ENSA Paris-Belleville.

**** École doctorale VTT

***** S10 et S11 à l'université Diego Portales au Chili

Schéma des études double diplôme avec l'École d'architecture et l'École de la nature et du paysage (Blois)



Licence

Premier cycle

Première année

Projet
Territoire
Histoire et théorie
Cultures constructives
Représentation

Deuxième année

Projet
Territoire
Histoire et théorie
Cultures constructives
Représentation

Troisième année / apprentissage

Projet
Territoire
Histoire et théorie
Cultures constructives
Représentation

Master

Deuxième cycle

Architecture & Experience

Profession de foi
Séminaire
Projet

Fragments

Profession de foi
Séminaire
Projet

Matière à penser

Profession de foi
Séminaire
Projet

Transformation

Profession de foi
Séminaire
Projet

COO

Cours Obligatoires à Options

Post-Diplôme

Troisième cycle
et HMONP

DSA

d'architecte-urbaniste

DPEA

PoCa Post-Carbone

HMONP

Doctorat

Partenariat

Structure et architecture

Licence pro

DSA MOA

Maîtrise d'ouvrage architecturale et urbaine

Doubles diplômes

Université Diego Portales

École de la nature et du paysage

(Blois)

Le 1^{er} cycle a pour objectif de donner à l'étudiant, d'où qu'il vienne, les moyens d'acquérir les connaissances fondamentales de l'architecture. La moitié du temps est consacrée au projet d'architecture qui se déroule essentiellement en atelier ; la seconde moitié est dédiée aux autres enseignements. Ceux-ci sont recentrés sur quatre champs de matières fondamentales (territoire, histoire et théorie, cultures constructives, représentation), dispensés sous forme de cours magistraux et de travaux dirigés. Cette formation, d'une durée de trois ans, conduit au diplôme d'études en architecture, conférant le grade de licence, qui permet d'accéder au 2^e cycle.

Licence

Premier cycle

- Trois ans, soit six semestres conduisant au diplôme d'études en architecture
- 2 200 h d'enseignement encadré
- 50 % du temps consacré au projet
- Obtention du diplôme par validation de la totalité des unités d'enseignement de ce cycle (180 ECTS).
- En cas de difficultés (particulièrement en première année), soutien personnalisé (tutorat) pour les étudiants de 1^{er} cycle (si besoin).
- Quatre inscriptions annuelles ou huit inscriptions semestrielles maximum en vue de l'obtention du diplôme d'études en architecture.
- Accès à la formation à l'architecture par la voie de l'apprentissage en 3^e année de licence

Projet

Les ateliers de projet constituent une part essentielle de l'enseignement de l'architecture. C'est dans ce cadre que les étudiants apprennent concrètement à mettre en forme des projets, que ceux-ci concernent l'échelle du bâtiment ou du paysage et du territoire à plus grande échelle. Les ateliers de projet sont les lieux au sein desquels l'ensemble des cours dispensés à l'école se synthétisent et prennent une dimension concrète et pratique. C'est par excellence le lieu d'intégration des idées et de la pratique.

Territoire

Comme son nom l'indique, notre école fait la part belle à la question du territoire. L'architecture concerne aussi bien les bâtiments que l'espace entre les bâtiments ; les rues, les places, l'espace public au sens large dans le cas d'environnements urbains ; mais aussi les routes, les voies, les champs eux-mêmes, dans un environnement rural. Dans les cours du champ territoire, les étudiants apprennent à articuler les différentes échelles, de la plus grande à la plus petite. Cet apprentissage repose, sur la lecture des paysages, qu'ils soient urbains, péri urbains ou ruraux : apprendre à regarder c'est déjà engranger des connaissances. Mais aussi en faisant des projets à toutes les échelles et, surtout, en intégrant toutes les échelles à tous les projets : quels types de bâtiments pourront être accueillis dans tel ou tel plan d'échelle territoriale ? Comment les matériaux disponibles dans une région donnée influent sur l'architecture des bâtiments eux-mêmes, par exemple. Par extension, les cours du champ territoire incluent aussi l'histoire de l'environnement et les problématiques de développement durable.

Histoire et théorie

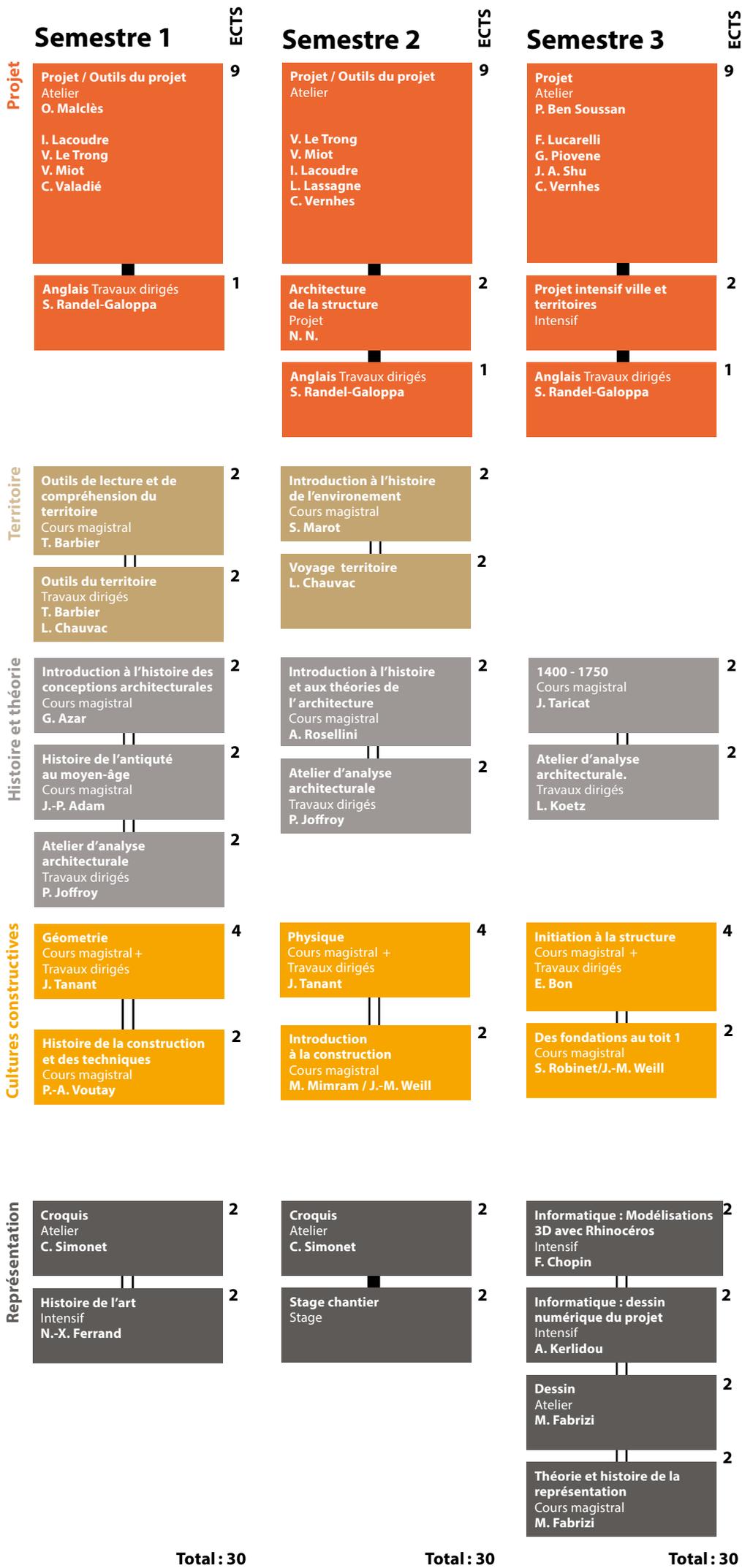
L'architecture est une discipline ancienne qui, de plus, s'est développée sous les latitudes et dans les cosmogonies les plus diverses. Au cours du temps, des solutions sont apparues qu'il convient que les étudiants connaissent car elles nourriront leur compréhension de la discipline ainsi que leur propres projets. Par ailleurs, l'architecture repose sur une série de théories, de principes, d'idées, qui sont autant d'outils conceptuels qui permettent de penser très concrètement la relation entre l'histoire et le monde contemporain. Ces deux champs, histoire et théorie, sont donc intrinsèquement liés. Ils sont les outils au moyen desquels les questions quantifiables de la technique et de la fonction, notamment, deviennent des questions culturelles, c'est-à-dire, en l'occurrence, architecturales.

Cultures constructives

La construction est, par excellence, liée à l'architecture : elle est le moyen matériel par lequel les bâtiments peuvent exister. Elle est donc indispensable mais, soumise aux règles de la nature et, en particulier, à la gravité, elle représente aussi une contrainte immédiate forte. L'architecture tire un parti positif de cette contrainte comme de bien d'autres. Dans les cours de ce champ, les étudiants apprennent les principaux types de structures, les caractéristiques des principaux matériaux, et l'art de bâtir dans son ensemble. Ces cours font très peu appel au calcul : il s'agit, plutôt, d'acquiescer une intuition, des réflexes quant aux contraintes de la construction, que de savoir soi-même calculer des structures ou la résistance de tel ou tel ouvrage. Les études d'architecture sont donc potentiellement ouvertes à tous les types de baccalauréats. Ce sont les éléments de cette culture constructive que les étudiants retrouveront, parmi d'autres, transformés en concepts formels et culturels, dans les cours de théorie et d'histoire.

Représentation

En matière d'architecture, le dessin – qu'il s'agisse de plans, de perspectives, de collages, etc. – la photographie, la vidéo, les maquettes, les moulages, et tout autre moyen par lequel les bâtiments et les idées sont représentés avant ou après leur construction, sont des outils permettant de communiquer avec le monde extérieur. Mais, au-delà, ils sont aussi des outils de conception. Dans les cours du champ représentation, les étudiants apprennent à maîtriser ces outils, mais aussi leur histoire et leur signification car la représentation fait partie intégrante de l'architecture, et la plupart des grands courants architecturaux sont attachés à des systèmes de représentation particuliers.



Enseignements non compensables

Enseignements compensables

Semestre 4

ECTS

Projet
Atelier
P. Ben Soussan
O. Malclès

F. Lucarelli
G. Piovene
A. Fabi
T. Barrault

7

La Fabrique d'analyse
B. Santiard

1

Anglais Travaux dirigés
S. Randel-Galoppa

1

Histoire de l'urbanisme XIX^e-XX^e siècles
Cours magistral
A. Portnoï

2

Stage première pratique

4

L'architecture du savoir : écrire et soutenir son rapport d'étude I
Séminaire
J. André-Garguilo

1

L'architecture 1750-1860
Cours magistral
L. Koetz

2

Des fondations au toit (2)
Cours magistral + Travaux dirigés
S. Maamouri/J.-M. Weill

4

Construire l'environnement (1) Cours magistral
M. de Fouquet

2

Structures composées
Cours magistral
E. Bon

2

Dessin
Atelier
K. Courrèges

2

Graphisme et mise en page
Travaux dirigés
G. Grall

2

Semestre 5

ECTS

Projet
Atelier
Chr. Widerski

I. Biro
T. Chadney
L. Lassagne (apprentissage)
A. Scaranello

10

Projet intensif ville et territoires
Intensif

2

Anglais Travaux dirigés
S. Randel-Galoppa
C. Bazin (apprentissage)

1

Projet urbain
Cours magistral
I. Avissar

2

Histoire et théorie des infrastructures
Cours magistral
É. Alonzo

2

L'architecture du savoir : écrire et soutenir son rapport d'étude II
Séminaire
J. André-Garguilo

3

L'architecture 1860-1945. Art, industrie et société
Cours magistral
L. Koetz

2

Des fondations au toit (3)
Cours magistral
J.-M. Weill

2

Construire l'environnement (2) Cours magistral
M. de Fouquet

2

Images et modèles
Travaux dirigés
M. Fabrizi
G. Meloni (apprentissage)

2

Informatique : de la 3D à l'image : l'image raconte une histoire
Intensif
F. Chopin
A. Kerlidou (apprentissage)

2

Semestre 6

ECTS

Projet
Atelier
Chr. Widerski

G. Azar
I. Biro
L. Lassagne. (apprentissage)
A. Scaranello

13

Construction visuelle du projet
Travaux dirigés
G. Grall
G. Meloni (apprentissage)

2

Anglais Travaux dirigés
S. Randel-Galoppa

1

Architecture et arts de l'environnement
Cours magistral
S. Marot

2

Sociologie urbaine
Cours magistral
O. Gaudin
P. Poupin (apprentissage)

2

Du brutalisme au post-modernisme 1945-1975
Cours magistral
G. Azar

2

Des théories au défi de l'actuel
Cours magistral
G. Azar

2

Structures avancées
Cours magistral
P.-A. Voutay

2

Séminaire design
Intensif en partenariat avec l'École des Ponts ParisTech

2

Construire l'environnement (3) Cours magistral
M. de Fouquet (et apprentissage)

2

Total : 30

Total : 30

Total : 30

Semestre 1

ECTS

Projet

Projet / Outils du projet
Atelier
O. Malclès

9

I. Lacoudre
V. Le Trong
V. Miot
C. Valadié

Anglais Travaux dirigés
S. Randel-Galoppa

1

Territoire

Outils de lecture et de compréhension du territoire
Cours magistral
T. Barbier

2

Outils du territoire
Travaux dirigés
T. Barbier
L. Chauvac

2

Histoire et théorie

Introduction à l'histoire des conceptions architecturales
Cours magistral
G. Azar

2

Histoire de l'antiquité au moyen-âge
Cours magistral
J.-P. Adam

2

Atelier d'analyse architecturale
Travaux dirigés
P. Joffroy

2

Cultures constructives

Géométrie
Cours magistral +
Travaux dirigés
J. Tanant

4

Histoire de la construction et des techniques
Cours magistral
P.-A. Voutay

2

Représentation

Croquis
Atelier
C. Simonet

2

Histoire de l'art
Intensif
N.-X. Ferrand

2

Total : 30

Première année

Semestre 1

Projet

Atelier / Olivier Malclès (responsable), Iris Lacoudre, Viêt Le Trong, Victor Miot, Chloé Valadié

L'atelier de projet de première année vise à façonner le socle de savoirs et de savoir-faire nécessaire à la suite des études : acquérir les bases du dessin d'architecture, croquis, perspective et géométral ; éprouver, au travers d'exercices simples, toute la complexité de la discipline entendue comme une « une expression de la culture » intégrant les aspects techniques, environnementaux, sociaux, symboliques et autres ; expérimenter la manière dont l'architecture participe de la transformation du territoire.

Sur un site unique qui sera préalablement décrit et arpenté, trois projets seront dessinés : un édifice conçu comme un assemblage de plans ; un autre comme une masse excavée ; un troisième comme une charpente habitée.

Contenu

- Étude du site : découvrir et s'établir
Reconnaître, de manière approfondie le site d'étude ; celui-ci étant entendu comme le périmètre d'implantation augmenté de tous ses prolongements et influences.

Procéder, suite à l'exploration par le croquis, l'arpentage et la cartographie, à l'élaboration de plans-masse, de coupes et de maquettes nécessaires à sa description et sa compréhension.

Les éléments façonnés lors de cette première phase serviront de support à l'élaboration des différents exercices du premier semestre.

Définir, sur la base des documents produits, la position des trois programmes qui seront successivement développés

- Assemblage de plans

Définir les éléments de partition et la structure porteuse d'une maison intégrant le confort nécessaire.

Celle-ci sera construite entre deux plans : une dalle constituant le sol de l'édifice et une dalle formant la toiture. Les parois extérieures seront entièrement vitrées, aucun mur ne sera disposé sur la périphérie de l'édifice. La position des éléments de partition devra permettre de régler les questions de partition, d'intimité, de définir les vues, etc.

- Masse évidée

Creuser, dans un volume vertical, trois pièces. L'édifice sera percé de baies dont la forme et la position participeront de la qualification des espaces intérieurs. Une des pièces (au choix) disposera

d'une cheminée. La conception de cet édifice sera complétée par une réflexion sur l'épaisseur du sol, sur la manière de s'y ancrer, de le modeler, de façon à y créer les conditions d'installation de l'architecture.

- Charpente

Élaborer un abri stable, couvert, mais non clos pour un atelier ; concevoir une charpente dont on saura décrire l'ensemble des composants.

Ce travail donnera l'occasion de s'interroger notamment sur les questions de stabilité de l'édifice et d'assemblage.

Mode d'évaluation

Quatre évaluations correspondant aux quatre temps du projet.

Chaque critique est l'occasion d'une évaluation croisée ; à la note attribuée prend en compte la pertinence de la réponse architecturale (pour 75%) et la qualité de la représentation (pour 25%).

Compétences évaluées

Aptitude à concevoir et représenter un édifice simple.

Nombre d'heures

148

Nombre d'ECTS

9 ECTS non compensables

Outils du projet

Cours magistral / Olivier Malclès (responsable),
Victor Miot

L'architecture est fondée sur des savoirs et des savoir-faire qui ne peuvent être transmis dans le seul cadre de l'atelier. Le cours « outils du projet » est étroitement articulé avec l'exercice projet afin de confronter un point de vue conceptualisé à l'expérimentation développée en atelier. Le cours est consacré à l'étude d'exemples manifestes, choisis parmi des architectures contemporaines ou plus anciennes, qui permettront d'illustrer les principes généraux d'édification ainsi que des éléments singuliers d'architecture.

Le cours « Outils du projet » se compose de quatre grands chapitres qui s'articulent de manière non linéaire :

Le premier, consacré aux questions de représentation, est dispensé majoritairement dans le cadre de la semaine intensive « Représentation : convention et invention ».

Le deuxième constitue l'introduction à chacun des exercices-projet du semestre.

Le troisième porte sur les questions générales relatives à la conception du projet.

Le quatrième décrit les éléments constitutifs de l'architecture.

Ce cours se déroule sur les deux semestres de première année.

Contenu

I. Représentation : invention et convention

1. Introduction générale aux questions de représentation/principes de géométrie descriptive
2. Introduction générale aux cours
3. Avant-propos pratique : instruments, échelles, formats
4. Projection, principes de géométrie descriptive
5. Coupe
6. Le plan comme coupe particulière
7. Schématisation, symboles, conventions : le plan et la carte
8. Représentation en volume

II. Cours associés aux exercices de projet

1. « Découverte du site »
2. Projet « Assemblage de plans »
3. Projet « Masse évidée »
4. Projet « Charpente »

III. Cours généraux

autour de la conception du projet*

1. Présentation générale/enjeux du projet
2. Contexte
3. Rapport au sol
4. Usages et dimensions

Mode d'évaluation

Examen oral.

Compétences évaluées

Capacité à synthétiser et rapprocher des notions variées, à interroger des dispositifs, à intégrer la question de la référence dans son propre travail.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

* contenu indicatif

Anglais

Travaux dirigés / Sophie Randell Galoppa (responsable),
Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin,
Louise Camalès, Richard Sanderson

L'enseignement de l'anglais de première année porte sur quatre domaines : l'oral, l'écrit, l'écoute et la lecture. Le diplôme d'Etat d'architecte ne peut être délivré qu'après validation de l'aptitude à maîtriser au moins une langue vivante étrangère. En ce qui concerne l'anglais, un score de 750 points au test du TOEIC est exigé.

Contenu

Les enseignements dispensés favorisent l'assimilation de vocabulaire et de notions grammaticales indispensables à cette réussite.

En fonction de leur niveau au premier test du TOEIC, les étudiants sont répartis en deux groupes de niveau : anglais général ou préparation du TOEIC.

«

Pour les groupes d'« anglais général », le thème développé est celui de l'architecture et des grandes structures architecturales.

Les groupes de « préparation au TOEIC » se concentrent sur un anglais plus adapté au monde du travail et sur les techniques propres à l'examen.

Pour les groupes d'anglais général, le thème développé est celui de l'architecture et des grandes structures architecturales.

Pour les groupes de préparation au TOEIC, les thématiques se concentrent sur un anglais plus adapté au monde du travail et sur les techniques propres à l'examen.

Mode d'évaluation

1^{re} session :

• Groupes anglais général
Contrôle continu 60 % (assiduité 30 %, travail en cours 30 %, présentation en groupe 40 %) examen final 40 %

• Groupes préparation au TOEIC
Contrôle continu 60 % (assiduité 30 %, travail en cours 70 %), examen final 40 %

2^e session :

examen écrit

Compétences évaluées

Capacité à assimiler du vocabulaire et des notions grammaticales.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

1 ECTS non compensable

Outils de lecture et de compréhension du territoire

Cours magistral / Thibault Barbier (responsable)

Il n'y a pas de situation abstraite de son contexte. Des premiers traités d'architecture au texte fondateur de l'École, le territoire est appréhendé comme une question architecturale à part entière, un espace construit fait de possibilités. Pour s'en saisir, cet enseignement propose d'explorer à travers 3 thèmes - le socle, le vivant et les tracés - les éléments qui donnent à un lieu son épaisseur.

Contenu

Partant de la cartographie comme outil de représentation et de description d'un lieu, chaque séance vise à en décrypter les différentes strates successives qui composent le territoire : de la roche au sol, du relief au paysage de l'eau, du vivant à la notion de milieu, de la façon dont l'homme y habite, y fait des chemins et y installe son habitat. Ce premier semestre a pour ambition de faire progressivement émerger chez l'étudiant une conscience du territoire : comprendre sa nature, sa mesure et sa complexité ainsi que les outils pour le décrypter. Il le prépare aux enseignements du second semestre qui visent à lui offrir une culture et les moyens pour penser l'architecture face aux impératifs environnementaux. Chaque séance offre l'occasion de se familiariser avec les principaux outils de mesure et de représentation : carte, plan, coupe, échelle, sémantique ... l'ensemble de ces notions sera mis en pratique dans le cadre des travaux dirigés.

Chaque cours est l'occasion d'explorer une strate du territoire à travers trois approches :
I. Nature : Il s'agit de partir de l'élément lui-même, de son écologie, du vocabulaire qui s'y rattache et des interactions qu'il entretient avec les autres couches du territoire.

II. L'outil & la représentation : La photographie, la carte, la légende, le plan, la coupe, le transect sont étudiés selon les cas comme autant de manière de rendre compte de l'existence et de la mesure de l'élément. Chaque TD est l'occasion de mobiliser les outils abordés lors de la leçon du matin.

III. Écriture : Il s'agit d'explorer un à deux projets de différentes échelles (échelle territoriale et architecturale) s'appuyant sur la strate étudiée.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit

2^e session : examen oral

Compétences évaluées

- savoir lire un lieu :
- expérimenter une approche itérative entre différentes échelles du territoire
- comprendre l'architecture -aussi- comme une question de matière, de sol, de relation aux voisinages, d'environnement, de milieu naturel, de ressources constructives.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Outils du territoire

Travaux dirigés / Lydie Chauvac (responsable),
Antoine Collet, Aurélien Delchet, Céline Orsingher,
Jenny Reuillard

L'enseignement a pour objectif l'acquisition de notions qui fondent la compréhension d'un environnement. Partant de la cartographie comme outil de représentation et de description d'une entité géographique, chaque séance vise à décrypter les différentes strates successives qui la composent : de la roche au sol, du relief au paysage de l'eau, du vivant à la notion de milieu et à la façon dont l'homme y habite, y fait des chemins et y installe son habitat. Il s'agira de comprendre la nature, la mesure, l'écologie et les interactions qu'entretiennent chacun de ces éléments.

Contenu

Au fur et à mesure des séances, émerge une conscience du territoire.

Chaque séance offre l'occasion de se familiariser avec les principaux outils de mesure et de représentation : carte, plan, coupe, échelle, sémantique, qui seront mis en pratique dans le cadre des travaux dirigés.

Introduction :

La carte et la représentation du territoire

I. Le socle, L'eau, histoire d'un ruisseau

La géologie, généalogie du territoire

II. Le vivant

Sol des villes, sol des champs

La flore, climat et essences

Le milieu, écologie et dynamique

III. Les traces

Le parcellaire et les structures agraires

Les infrastructures, de la rue au territoire

IV. Thématique liée au voyage du second semestre

Mode d'évaluation

1^{re} session : contrôle continu/rendu

2^e session : complément

Compétences évaluées

acquérir les notions permettant d'appréhender un territoire

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Introduction à l'histoire des conceptions architecturales

Cours magistral / Grégory Azar

Contenu

1. architecture/origine : la cabane primitive
2. architecture/construction : l'ossature
3. architecture/construction : le revêtement
4. architecture/usage : le confort
5. architecture/usage : la fonction
6. architecture/art : le plan
7. architecture/architecture : vers une architecture
8. architecture/perception : la transparence
9. architecture/politique : la ville

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : examen écrit
2^e session : examen oral

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Compétences évaluées

Sera évaluée la capacité à identifier dans un projet sa problématique théorique ainsi qu'à caractériser sa configuration spécifique à un contexte culturel donné.

Histoire de l'antiquité au moyen-âge

Cours magistral / Jean-Pierre Adam

L'architecture contemporaine est héritière de quelque 5000 ans d'une accumulation d'expériences, dont la genèse se situe dans l'Orient Méditerranéen. Compte tenu de la masse d'informations dont dispose l'architecte d'aujourd'hui, il est impératif qu'il en connaisse les sources, tant dans le domaine des formes que dans celui des techniques.

Contenu

Le cours, obéissant à une logique historique, visite les chantiers de construction des grands courants civilisateurs depuis l'Égypte pharaonique jusqu'à la fin du Moyen Âge. Il se distribue ainsi :

1 – Genèse de l'architecture de pierre dans l'Égypte du 3^e millénaire. Elaboration, durant cette époque fondamentale, des connaissances techniques et mathématiques, autorisant l'édification de monuments où la stabilité structurelle, correspondant à la maîtrise de règles mécaniques rigoureuses assurant leur préservation jusqu'à nos jours, se double d'un savoir géométrique mis au service d'une morphologie harmonieuse.

2 – Le monde égéen, de la Crète minoenne jusqu'à l'époque hellénistique. Si une partie du savoir des grecs est issu de l'héritage égyptien et mésopotamien, le perfectionnisme stéréotomique des bâtisseurs du siècle de Périclès, constitue un sommet dans la rigueur du travail de la pierre. D'autre part, la naissance de la démocratie, joue un rôle fondamental dans la nouvelle composition de la cité et dans l'invention de programmes publics totalement novateurs, mis à la disposition des citoyens.

3 – Si Rome offre l'image écrasante d'une civilisation architecturale démesurée, elle le doit en grande partie au souci avec lequel les Romains ont tiré partie de l'héritage transmis par les Grecs. Sans être des inventeurs les Romains ont su, avec une opportunité remarquable, reproduire et développer les inventions techniques et les programmes imaginés par les peuples dont ils avaient conquis les territoires. Dans la ville romaine, si proche de la nôtre que l'esprit en est troublé, les aménagements collectifs comme les réalisations privées, offraient aux habitants des agréments de commodité, de confort et même de luxe, dans une quiétude qu'aucune société n'avait connue et que l'Europe mettra des siècles à retrouver.

4 – La véritable renaissance n'est pas à situer entre le XV^e et le XVI^e s. mais avec le retour

à la stabilité politique de l'Europe à partir du XI^e s. Sans négliger le souvenir des techniques romaines, transmises malgré des siècles de troubles, les architectes du Moyen Âge vont réinventer l'architecture, pour aboutir au prodigieux élancement gothique, défi ascensionnel qui fait du concepteur un ingénieur d'une hardiesse allant jusqu'aux limites de résistance des matériaux et parvenant, dans la nef des cathédrales, à abolir les murs, auxquels il substitue des supports ponctuels séparés par des verrières, tout en élevant les voûtes aux confins d'un firmament matériel, visible et inaccessible.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit

2^e session : examen écrit

Compétences évaluées

Acquérir les sources dans le domaine des formes et celui des techniques.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Atelier d'analyse architecturale

Visites et travaux dirigés / Pascale Joffroy (responsable), Guillaume Boubet, César Canet, Aurélien Delchet, Thomas Kocher

L'objectif de l'Atelier d'analyse architecturale est de partir de la visite d'un bâtiment pour appuyer sur l'expérience directe d'un lieu l'apprentissage des outils de compréhension de la forme, du fonctionnement statique, de l'organisation des espaces et des usages, de la matérialité. C'est la formation, par l'expérience et la réflexion, d'un regard et d'une culture d'architecte, structurés par les notions et problématiques qui constituent la théorie de l'architecture. La visite est le temps fort de l'enseignement, pendant lequel l'étudiant appréhende concrètement les lieux et apprend à les analyser in situ. L'analyse écrite et dessinée est approfondie par thèmes pendant les séances de travaux dirigés (TD), d'abord bâtiment par bâtiment puis de façon transversale entre différents bâtiments visités.

Contenu

5 visites par semestre, suivies de 5 séances de TD.

Les bâtiments sont choisis en fonction de leur intérêt pédagogique dans l'apprentissage de première année et de leur accessibilité.

La visite est le temps fort de l'enseignement, pendant lequel l'étudiant appréhende concrètement les lieux et apprend à les analyser au regard des grandes notions et théories qui traversent l'histoire de l'architecture. Les visites se déroulent en petits groupes pour permettre les relations directes avec l'enseignant(e) et la réflexion active in situ aidée par des dessins (croquis, représentations schématiques et géométrales) et des prises de notes.

Ces éléments servent de base au TD qui suit la visite.

Un polycopié est remis aux étudiants pour chaque bâtiment. Il rassemble les documents de base (éléments graphiques, textes, bibliographie) afin de compléter l'observation personnelle et les explications reçues pendant la visite.

Mode d'évaluation

1^{re} session : contrôle continu
2^e session : oraux individuels

Compétences évaluées

Regarder en architecte
Décrire et représenter
Restituer et analyser
Acquérir une culture architecturale

Nombre d'heures

30

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Géométrie

Cours magistral et travaux dirigés /

Julien Tanant (responsable), Aurore Champagne,
Rafaël Dias Simoes, Émilie Gorgery, Emilien Pont

Ce cours vise à remettre en perspective les notions de géométrie acquises au collège et au lycée, en associant dessins, nombres et mots, autour de la composition architecturale et de sa déclinaison dans l'urbanisme. L'enseignement présente ainsi comment des « figures invariantes » (polygones, cercles et autres courbes) sont associées et transformées (symétrie, répétition, révolution etc.) pour créer des espaces. En abordant des exemples de l'architecture contemporaine, le cours explique comment réaliser une géométrie au plus proche de l'esquisse initiale du projet, tout en respectant les contraintes des processus constructifs et des matériaux.

Des travaux pratiques et dirigés, compléments heuristiques des cours magistraux, permettent de mettre en pratique les notions les plus importantes du cours, en associant le geste à la parole.

Contenu

1. Introduction :
géométrie, architecture et éléments primaires
2. Proportions :
de l'existence de lois d'harmonie et notion de module
3. Processus de génération de formes :
quelques éléments de géométrie pour la composition architecturale
4. Pavages :
modules et arhythmie dans le plan
5. Polyèdres :
quand les polygones gagnent la 3D
6. Courbes planes :
processus génératifs et défis techniques pour les matériaux
- 7 et 8. Surfaces :
processus génératifs et défis techniques pour les matériaux
9. Géométrie et information :
de l'architecture cosmique à la Big Data

Mode d'évaluation

- 1^{re} session :
Examen écrit 50 % ; TD 50 %
Rendus TD et workshop :
critères de notation explicites pour chaque exercice. Une note par groupe : deux élèves par groupe pour le TD1, trois élèves pour le TD2. Une note par TD/workshop.
La moyenne des trois exercices = Note TD
Fiche de lecture optionnelle, dont la note se substitue à la plus mauvaise note de TD ou de workshop.
- Examen final (QCM) = Note à l'examen porte sur le cours magistral uniquement individuel sans calculatrice, sans notes de cours, sans accès internet
- 2^e session :
Examen oral ou examen écrit selon le nombre d'élèves au rattrapage.

Compétences évaluées

Acquérir les bases pour réaliser une géométrie proche de l'esquisse initiale du projet.
Savoir respecter les contraintes et processus constructifs et des matériaux.

Nombre d'heures

18 CM + 21 TD

Nombre d'ECTS

4 ECTS compensables

Histoire de la construction et des techniques

Cours magistral / Pierre-Arnaud Voutay

Ce cours a pour finalité d'apporter les repères majeurs de l'histoire de la construction et des techniques à travers l'analyse de structures, de systèmes constructifs et technologiques. En soulignant les rapports entre architecture, construction et équipements, il vise à montrer les continuités et ruptures des pratiques et des savoirs de l'Antiquité à nos jours. Il offre une vision globale de l'histoire de la construction et des techniques et conclut sur les défis majeurs que ces dernières devront relever au cours du XXI^{ème} siècle. L'époque contemporaine est en effet marquée par l'essor de questions techniques nouvelles, liées d'une part à la diversification constante des modes et matériaux de construction, et d'autre part à l'émergence des problématiques environnementales : maîtrise des ambiances, énergie, thermique, acoustique, confort et gestion des ressources naturelles, empreinte carbone.

Contenu

1er partie : La construction à travers les siècles, de l'antiquité au XXI^{ème} siècle

1. Introduction au cours d'histoire de la construction et des techniques
2. L'antiquité gréco-romaine
3. Les bâtisseurs du Moyen Age
4. L'âge classique et la tradition Vitruvienne
5. La remise en cause de la notion traditionnelle de solidité
6. Le siècle de l'industrie
 - 6.1 La fonte, le fer, l'acier
 - 6.2 Le ciment, le béton, le béton armé et le béton précontraint
7. Construire au XX^{ème} siècle
8. La révolution numérique dans la construction

2ème partie : L'environnement, la technique et l'espace bien tempéré

1. Introduction sur la notion de confort
2. L'architecture vernaculaire : « Architecture sans architectes » ; quelques exemples significatifs
3. L'histoire des techniques actives : le chauffage, la ventilation, l'air conditionné, l'éclairage artificiel, la production d'énergie
4. Besoin et production de chaud ou de froid, le couple façade / équipements : La Cité Refuge de l'Armée du Salut: confort thermique et contrôle de l'ensoleillement
5. L'intégration de la technique dans l'architecture, la distribution des énergies et des réseaux : Louis Kahn et le centre de recherche médicale Newton-Richard ; Renzo

Piano et Richard Rogers et le Centre Pompidou

6. Les crises énergétiques, la législation thermique et environnementale, le développement de nouvelles solutions constructives

Conclusion et enjeux de la construction pour la suite du XXI^{ème} siècle

Pour conclure ce cours, les questions concernant les enjeux et les défis de l'architecture, de la construction et des techniques pour le XXI^{ème} siècle telles que les problématiques relatives à l'utilisation des ressources naturelles, ou à la réduction effective des émissions des gaz à effet de serre et de l'empreinte carbone dans la construction seront adressées aux étudiants.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit

2^e session : examen écrit

Compétences évaluées

Acquérir les repères majeurs de l'histoire de la construction et des techniques

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Croquis

Atelier / Catherine Simonet (responsable), César Canet, Thomas Kocher, Arnaud Madelénat, Paul de Pignol

Ce cours est essentiellement orienté sur l'observation et la transcription du réel à l'aide de moyens liés à l'application du dessin. Les séances se dérouleront en partie en extérieur. Elles suivront un mode déambulatoire à travers des sites choisis en concertation avec les enseignants des champs « projet » et « territoire ». Elles serviront à développer la spontanéité, la faculté d'observation et d'analyse de l'étudiant face à un site paysagé. Pour ce faire, le dessin devra être rapide, efficace et pertinent sur format A3.

Le but de ces séances est de permettre à l'étudiant d'exprimer une idée de manière claire et rapide en liant, dans ses justes proportions et par un rapport au sol pertinent, la notion d'espace et d'équilibre entre l'architecture, la végétation et l'homme.

Au fil des séances, l'étudiant affinera son regard et introduira progressivement et de manière juste les notions de plans successifs, de rapport d'échelle, d'ombre, de lumière et comprendra l'importance de la variation du trait.

Au cours de l'année, plusieurs techniques seront développées afin d'offrir à l'étudiant une panoplie d'outils diversifiés.

Contenu

- Les règles de la perspective
- La ligne d'horizon, la hauteur de l'oeil
- L'homme dans l'espace, l'échelle humaine
- La profondeur, les plans successifs
- Les proportions, le rapport des choses entre elles
- Le cadrage, le choix des informations
- Les valeurs, l'expression du dessin
- L'ombre et la lumière, les matières et les textures

Mode d'évaluation

1re session : Présentation des dessins réalisés lors des séances (temps 01)

2e session: Présentation des dessins réalisés lors des séances (temps 02)

Compétences évaluées

La construction du dessin : perspective, plans et proportions

L'expression du dessin : la qualité du trait, la sensibilité des valeurs

La narration : le cadrage, la restitution des lieux

Nombre d'heures

36

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Histoire de l'art

Cours magistral (intensif) / Nicolas-Xavier Ferrand

(Re)présenter la « nature », figuration du non-humain de l'âge classique à nos jours.

Ce cours est consacré à l'histoire de la représentation de la nature, et interroge le rapport que les êtres humains entretiennent avec leur environnement. D'un pur objet esthétique, que l'on maîtrise et que l'on mesure, la nature se métamorphose, au gré des prises de consciences, en interlocutrice qu'il faut respecter. Destiné aux inscrits(es) en Licence 1, le cours part du principe que les étudiants(es) n'ont pas de connaissance préalable en art, et se veut comme une introduction à la pensée de la représentation, de l'anthropologie des images, et bien sûr à l'histoire de l'art.

Contenu

- 1) L'invention de la nature, l'invention du paysage : XVe-XVIIIe siècles.
- 2) L'art comme trouble, Henri de Valenciennes et l'école de Barbizon
- 3) L'énigme romantique : Friedrich, Turner, Constable.
- 4) Monet, du naturalisme à l'animisme ?
- 5) Aux marges du naturalisme, perspectives « indigènes » : Frida Kahlo, Diego Rivera, José Clemente Orozco, Wifredo Lam.
- 6) La révolution du Land-art, le tournant des années 60.
- 7) Eco-féminisme, parcours croisés : Gina Pane et Ana Mendieta.
- 8) De l'autre côté du monde : la nature dans l'art contemporain japonais.
- 9) Perspectives actuelles : bio-art, bio-design, art écologique.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit

Série de questions de cours auxquelles l'étudiant doit répondre de façon rédigée et développée.

2^e session : examen oral

Après 15 min de préparation, l'étudiant répond à une question générale du cours, ayant eu le soin de préparer un plan.

L'exposé est suivi d'une série de questions visant à le compléter.

Compétences évaluées :

Acquisition des savoirs fondamentaux en histoire de l'art générale et art contemporain, initiation aux enjeux de l'anthropologie des images et de la question de la représentation de la nature.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Semestre 2

ECTS

Projet

Projet / Outils du projet
Atelier

9

V. Le Trong
V. Miot
I. Lacoudre
L. Lassagne
C. Vernhes

Territoire

Architecture
de la structure
Projet
N. N.

2

Anglais Travaux dirigés
S. Randel-Galoppa

1

Introduction à l'histoire
de l'environnement
Cours magistral
S. Marot

2

Voyage territoire
L. Chauvac

2

Histoire et théorie

Introduction à l'histoire
et aux théories de
l'architecture
Cours magistral
A. Rosellini

2

Atelier d'analyse
architecturale
Travaux dirigés
P. Joffroy

2

Cultures constructives

Physique
Cours magistral +
Travaux dirigés
J. Tanant

4

Introduction
à la construction
Cours magistral
M. Mimram / J.-M. Weill

2

Représentation

Croquis
Atelier
C. Simonet

2

Stage chantier
Stage

2

Enseignements non compensables

Enseignements compensables

Total : 30

Première année

Semestre 2

Projet

Atelier / N.N. (responsable)

Iris Lacoudre, Léonard Lassagne, Viêt Le Trong,
Victor Miot, Claire Vernhes

Le deuxième semestre est consacré à l'élaboration d'un unique projet constituant une synthèse des thèmes abordés au premier semestre. Il est l'occasion de travailler plus finement les questions traitées précédemment et d'en aborder de nouvelles : les relations de l'édifice au grand territoire, la composition, les principes de distribution, etc.

Contenu

Sur la base d'une réflexion à l'échelle du territoire, initiée par l'étude cartographique et l'arpentage, . Combiner deux figures : la première issue de l'identification des logiques territoriales ; la seconde issue d'un travail de variation sur la mise en forme du programme.

Détail :

1. La figure du programme : travail de variation sur la mise en espaces du programme
2. Élaboration d'un atlas cartographique du territoire
3. La figure du territoire : synthèse des éléments du territoire fondant le projet
4. Développement du projet d'édifice

Mode d'évaluation

Trois critiques intermédiaires, une critique finale

Chaque critique est l'occasion d'une évaluation croisée ; la note attribuée prend en compte la pertinence de la réponse architecturale (pour 75%) et la qualité de la représentation (pour 25%).

Compétences évaluées

Capacité à représenter un territoire et à concevoir en son sein un édifice complexe. Interpréter les données d'un programme ; résoudre sommairement des questions structurales ; faire la synthèse des enjeux dans une architecture qui dépasse la simple résolution des contraintes.

Nombre d'heures

96

Nombre d'ECTS

9 ECTS non compensables

Outils du projet

Cours magistral / Olivier Malclès (responsable)
Victor Miot, Claire Vernhes

L'architecture étant fondée sur des savoirs et des savoir-faire qui ne peuvent être transmis dans le seul cadre de l'atelier. Le cours « outils du projet » est étroitement articulé avec l'exercice projet afin de confronter un point de vue conceptualisé aux expérimentations développées en atelier. Le cours est consacré à l'étude d'exemples manifestes, choisis parmi des architectures contemporaines ou plus anciennes, qui permettront d'illustrer les principes généraux de conception ou d'édification ainsi que des éléments singuliers

Contenu

Le cours « Outils du projet » se compose de quatre grands chapitres qui s'articulent de manière non linéaire :

Le premier, consacré aux questions de représentation, est dispensé majoritairement dans le cadre de la semaine intensive « Représentation : convention et invention ».

Le deuxième constitue l'introduction à chacun des exercices-projet du semestre.

Le troisième porte sur les questions générales relatives à la conception du projet.

Le quatrième décrit les éléments constitutifs de l'architecture.

Il se déroule sur les deux semestres de première année.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit

2^e session : examen écrit

Compétences évaluées

Capacité à synthétiser et rapprocher des notions variées, à interroger des dispositifs, à intégrer la question de la référence dans son propre travail.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Architecture de la structure

Travaux dirigés /

Jean-François Blassel, N. N. (Responsables),
Julien Boidot, Victor Miot, Claire Vernhes

Cet enseignement a pour objectif d'identifier :

- les capacités de la matière et comprendre le fonctionnement structurel du corps,
- optimiser les « conditions aux limites », les modalités des relations entre la structure et le corps.
- mettre en application les connaissances théoriques en physique et en géométrie.

Contenu

Travail à l'échelle 1

Exercice de manipulation élaboré et encadré avec les enseignants du champ « construction » visant à réfléchir de manière plus approfondie sur les questions structurales : le rapport entre les capacités de la matière et la forme produite.

Construire à l'échelle un, une structure la plus grande qui soit en utilisant le minimum de matière possible. Chaque équipe choisit parmi dans la liste proposée deux matériaux principaux caractérisés par leur capacité à jouer des rôles contrastés (par exemple un matériau travaillant en traction et un autre en compression) et les assemble (par articulation ou encastrement) pour obtenir le maximum de résistance en conservant la légèreté.

Les structures réalisées sont exposées lors d'un défilé au cours duquel elles sont successivement présentées au sol, relevées, puis portées par une ou plusieurs personnes sans moyens de levage extérieurs.

Mode d'évaluation

Travail réalisé collectivement (par groupes de 3 à 6 étudiants) dans le cadre d'un atelier intensif de deux semaines.

Évaluation collégiale lors de la séance finale (l'implication et l'assiduité de chaque étudiant pourront pondérer la note collective).

Compétences évaluées

Compréhension des capacités de la matière, réflexion sur les modes d'assemblage, capacité à travailler en équipe.

Nombre d'heures

60

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Anglais

Travaux dirigés / Sophie Randell Galoppa (responsable), Claire Allmann-Bazin, Alison Armstrong, Louise Camalès, Richard Sandersoon

L'enseignement de l'anglais de première année porte sur quatre domaines : l'oral, l'écrit, l'écoute et la lecture. Le diplôme d'Etat d'architecte ne peut être délivré qu'après validation de l'aptitude à maîtriser au moins une langue vivante étrangère. En ce qui concerne l'anglais, un score de 750 points au test du TOEIC est exigé.

Contenu

L'organisation du second semestre est similaire à celle du premier semestre. Les étudiants approfondissent leur vocabulaire technique et architectural en anglais. Tous les étudiants présentent leur projet en groupe.

Mode d'évaluation

1^{re} session : contrôle continu 60 % (assiduité 20 % ; travail en cours et présentation en groupe 40 %) ; examen final 40 %
2^e session : examen écrit

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

1 ECTS non compensable

Introduction à l'histoire de l'environnement

Cours magistral / Sébastien Marot

Le but de ce cours est de donner aux étudiants qui entrent dans l'École des notions de géographie, de géopolitique, d'écologie et d'histoire de l'environnement qui les aideront à mieux comprendre les contextes et les situations politico-économiques dans lesquels ils auront à intervenir en tant qu'architectes. Son présupposé est que l'architecture et les disciplines de projet vont devoir participer de plus en plus activement à l'élaboration de stratégies environnementales et à la recherche de réponses durables aux défis posés par la fragilité des écosystèmes, la raréfaction des ressources naturelles et le ménagement des milieux habités ; et qu'il est par conséquent capital que les étudiants se familiarisent d'entrée de jeu avec ces questions essentielles.

Contenu

1. Introduction. Un monde global : la terre à portée de clic
2. Petite histoire de l'occupation humaine de la planète
3. Petite géographie des ressources mondiales
4. Collapse : un point de vue environnemental sur l'effondrement ou la survie des sociétés
5. Géologie : le relief et ses substrats
6. Hydrologie : les paysages de l'eau
7. Flore et faune : les milieux vivants et leur évolution
8. Usages et paysages de l'agriculture
9. Survol historique et géographique des formations urbaines
10. De l'empreinte écologique des économies urbaines et de leurs infrastructures
11. Développement durable ou décroissance
12. De l'architecture comme art d'espérer

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : examen écrit
- 2^e session : examen oral

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Voyage

Voyage / Lydie Chauvac (responsable)
Antoine Collet, Paul de Pignol, Aurélien Delchet,
Céline Orsingher, Catherine Simonet

Contenu

Mode d'évaluation

1^{re} session : évaluation du carnet de voyage
2^e session : complément du carnet

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Introduction à l'histoire et aux théories de l'architecture

Cours magistral / Anna Rosellini

Le cours a pour but de reconstruire le cadre des expériences architecturales du XIXe au XXe siècles en relation avec l'affirmation de grands systèmes théoriques, comme ceux de Semper et de Viollet-le-Duc, et aux nouvelles formes structurelles et spatiales rendues possibles par les nouveaux matériaux.

L'objectif du cours est d'offrir aux étudiants une vision élargie de l'histoire de l'architecture, également à travers l'analyse d'exemples significatifs et avec un accent particulier sur l'étude des thématiques telles que : la structure, l'ossature et le mur, l'enveloppe et le revêtement, le remplissage et l'ornement, ou le concept d'espace.

Contenu

La structure du cours suivra une orientation chronologique. Le cours s'articulera en leçons qui reconstruiront historiquement les diverses œuvres et théories développées au cours des XIXe et XXe siècles. Certaines de ces leçons aborderont des thématiques significatives d'une période historique bien précise, d'autres seront monographiques et retraceront les expériences menées par de grandes figures de l'architecture, en les situant dans leur contexte historique.

Sujets de cours

1. Systèmes de l'architecture polychrome : de Quatremère de Quincy à Jakob Ignaz Hittorff
2. De la polychromie au principe du revêtement : Gottfried Semper
3. Systèmes de construction et de structure : Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc
4. Otto Wagner : l'ordre et la vérité du revêtement ; Adolf Loos et la loi du revêtement
5. Frank Lloyd Wright ou de l'espace de la clôture
6. Auguste Perret, l'ordre et la vérité de la structure
7. Le Corbusier, de la composition ornementale à l'« espace indicible »
8. Mies van der Rohe : recherche de structure absolue

Mode d'évaluation

- 1ère session : examen écrit
- 2ème session : examen oral

Compétences évaluées

Après avoir terminé le cours, l'étudiant sera en mesure de :

- Connaître les caractéristiques de l'histoire de l'architecture de la période considérée
- Expliquer et interpréter les divers phénomènes de création
- Identifier et analyser les œuvres les plus significatives
- Développer des réflexions personnelles sur la relation entre idée, forme et matière
- Démontrer une compréhension critique des diverses questions examinées
- Utiliser une terminologie appropriée

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Atelier d'analyse architecturale

Visites et travaux dirigés / Pascale Joffroy (responsable), Guillaume Boubet, César Canet, Aurélien Delchet, Thomas Kocher

L'objectif de l'atelier est de partir de la visite d'un bâtiment pour appuyer sur l'expérience directe d'un lieu l'apprentissage des outils de compréhension de la forme, du fonctionnement statique, de l'organisation des espaces et des usages, de la matérialité. C'est la formation, par l'expérience et la réflexion, d'un regard et d'une culture d'architecte, structurés par les notions et problématiques qui constituent la théorie de l'architecture. La visite est le temps fort de l'enseignement pendant lequel l'étudiant appréhende concrètement les lieux et apprend à les analyser in situ. L'analyse écrite et dessinée est approfondie par thèmes pendant les séances travaux dirigés (TD), d'abord bâtiment par bâtiment puis de façon transversale entre différents bâtiments visités.

Contenu

Cinq visites par semestre, suivies de cinq séances de TD.

Mode d'évaluation

1^{re} session : contrôle et exercice en groupes
2^e session : examen oral

Compétences évaluées

Regarder en architecte
Décrire et représenter
Restituer et analyser
Acquérir une culture architecturale

Nombre d'heures

30

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Physique

Cours magistral et travaux dirigés /

Julien Tanant (responsable), Émilie Gorgery, Constant Janner, Jean-Rémy Nguyen, Pierre-Arnaud Voutay

L'architecture est un lieu d'expériences sensorielles : lumière, température, humidité, flexibilité d'une structure (statique ou dynamique) – nées de la combinaison d'une géométrie et de matériaux mis en œuvre selon un processus. Le cours présente ainsi les principaux phénomènes physiques en jeu dans l'architecture – énergie, gravité, force électromagnétique – afin d'esquisser des premières stratégies de design. Il explore ainsi les liens entre énergie, matière et transformation des systèmes, afin de se doter des outils d'analyse permettant de répondre, en tant qu'architecte, à une des grandes problématiques du XXI^e siècle : la raréfaction des ressources énergétiques et matérielles, et son corollaire, l'économie de moyens.

Contenu

1. Introduction :
quelle place pour la physique en architecture ? Énergie grise, énergie d'exploitation – lois de conservation
2. Architecture de la matière :
molécules et états de la matière, métaux et non-métaux, principales idées de la mécanique quantique
3. Mouvements sous gravité :
force de gravitation, poids, lois de Newton, énergie mécanique.
3. Structures sous gravité :
forces et moments, contrainte et déformation, flambement,
4. Fluides :
eau et air sur les constructions - théorème de Bernoulli, hydrostatique, effets du vent, capillarité
6. Soleil, lumière et ombre :
notion d'onde, éclaircissement, couple Terre-Soleil, interaction avec la matière
7. Matière et chaleur :
température, chaleur, thermodynamique, effet de serre, conduction, convection, rayonnement, isolation, chaleur sensible
8. Hygrothermie :
température humide, climatisation, confort hygrothermique, notions d'architecture frugale
9. Acoustique :
caractérisation d'un son, perception humaine, son et matière – amplification, atténuation ou magnification d'un son.

Mode d'évaluation

- 1^{re} session :
rendu intensif 50 % ; examen final 50 %
- 2^e session :
examen oral individuel ou nouvel examen écrit selon nombre d'élèves au rattrapage
- Rendus intensifs :
Note TD : une note par groupe et par intensif : quatre élèves par groupe, une moyenne pour les trois exercices.
Fiche de lecture optionnelle : voir ci-après
Résumé et commentaires : la note obtenue se substitue à la plus mauvaise note de TD ou d'intensif

Examen final (QCM + QRL) :
porte sur le cours magistral uniquement. Individuel avec calculatrice, règle et rapporteur, à livre ouvert (avec notes de cours), sans accès internet.

Compétences évaluées

Connaitre les principaux phénomènes physiques en jeu dans l'architecture

Nombre d'heures

18 CM + 30 TD

Nombre d'ECTS

4 ECTS compensables

Introduction à la construction

Cours magistral / Marc Mimram, Jean-Marc Weill

L'ensemble des cours est consacré à l'art de la transformation. Il met en perspective la construction comme un processus qui, de l'échelle territoriale, du lieu de production à la mise en œuvre, s'inscrit dans une continuité du faire et de la pensée à la source du projet. Un matériau est de la matière remplissant une fonction. La plus élémentaire des classifications concerne donc la fonction. Quand un objet a pour fonction de transmettre des forces (comme un longeron de voiture ou les poutres constituant les charpentes), on qualifie les matériaux utilisés de matériaux de structure. Quand la fonction de l'objet est de transmettre ou de stocker de l'information (sous forme de transport de courant, de lumière, de chaleur), on parle de matériaux fonctionnels. Le choix des matériaux donne sens à l'architecture, il la qualifie, révèle le travail de la main ou de la machine. Les conditions de la mise en œuvre sont les outils de cette architecture, le projet en devient une mémoire construite.

Gustave Eiffel, par exemple, lorsqu'il passe commande pour 8 000 tonnes de fer puddlé, se tourne vers des fournisseurs de minerai localisés en Algérie et plus particulièrement sur les sites de Zaccar et de Rouïna. Comment passe-t-on du minerai au rivet, à la poutrelle, à la cornière ?

Tracer cette relation traduit une évolution non seulement des matériaux disponibles, mais aussi de la relation de l'homme aux matériaux, passant successivement, comme le souligne le scientifique Yves Brechet, du « matériau de rencontre » au « matériau optimisé », puis à la « compétition entre matériaux optimisés », et enfin, aujourd'hui, à la « construction du matériau sur mesure ».

Notre responsabilité et notre action d'architecte engagent les ressources planétaires, des ressources limitées, énergétiques et matérielles de l'usage du bois de la forêt tropicale à la bauxite de Nouvelle-Guinée. Il s'agit donc de commencer l'apprentissage des cultures constructives par une réflexion sur l'origine et la provenance des matériaux de construction.

Contenu

1. Les ressources
2. La maçonnerie
3. Le béton
4. Le bois
5. Fonte/Fer/Acier
6. L'aluminium
7. Le verre
8. Les matériaux naturels
9. Les matériaux recyclés

Mode d'évaluation

Session 1 : rendu, dissertation
Session 2 : examen écrit

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Croquis

Travaux dirigés / Catherine Simonet (responsable),
César Canet, Thomas Kocher, Arnaud Madelénat,
Paul de Pignol,

Ce cours est essentiellement orienté sur l'observation et la transcription du réel à l'aide de moyens liés à l'application du dessin. Les séances se dérouleront en extérieur. Elles suivront un mode déambulatoire à travers des sites choisis en concertation avec les enseignants des champs « projet » et « territoire ». Elles serviront à développer la spontanéité, la faculté d'observation et d'analyse de l'étudiant face à un site paysagé. Pour ce faire, le dessin devra être rapide, efficace et pertinent sur format A3.

Le but de ces séances est de permettre à l'étudiant d'exprimer une idée de manière claire et rapide en liant, dans ses justes proportions et par un rapport au sol pertinent, la notion d'espace et d'équilibre entre l'architecture, la végétation et l'homme.

Au fil des séances, l'étudiant affinera son regard et introduira progressivement et de manière juste les notions de plans successifs, de rapport d'échelle, d'ombre, de lumière et comprendra l'importance de la variation du trait. Au cours de l'année, plusieurs techniques seront développées afin d'offrir à l'étudiant une panoplie d'outils diversifiés.

Contenu

- La perspective à 2 points de fuite
- Le dessin du grand territoire
- Le végétal, l'architecture et la ville
- La perspective atmosphérique
- La retranscription du dénivelé
- Les textures et les matières du paysage

Mode d'évaluation

1re session : Présentation des dessins réalisés lors des séances (temps 03)
2e session: Présentation des dessins réalisés lors des séances (temps 04)

Compétences évaluées

La construction du dessin : perspective, plans et proportions.
L'expression du dessin : la qualité du trait, la sensibilité des valeurs.
La narration : le cadrage, la restitution des lieux.

Nombre d'heures

36

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Stage chantier/ouvrier

D'une durée de deux semaines, le stage « chantier » ou « ouvrier » est pour l'étudiant l'occasion d'appréhender, par l'observation, les relations entre le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage et l'entrepreneur sur l'organisation d'un chantier, l'organisation des tâches et leur succession dans le temps. Il s'agit donc d'un stage d'observation des métiers d'ouvrier et/ou de chantier effectué dans une entreprise de BTP.

Contenu

Observation et parfois, sous certaines conditions, participation aux activités d'un chantier. Puis rédaction d'un rapport rendant compte des aspects techniques et humains de cette expérience. Rédaction d'un rapport de stage de quelques pages à l'issue du stage.

Mode d'évaluation

1^{re} session :
évaluation et validation du stage effectués par la commission des stages de l'École, sur la base de la fiche d'appréciation établie par le maître de stage et du rapport de stage rédigé par l'étudiant.
Présentation orale du stage par l'étudiant en séance publique, en présence d'un enseignant et des autres stagiaires.

2^e session :
complément.

Nombre d'heures

70

Durée

15 jours

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Semestre 3

ECTS

Projet

9

Projet
Atelier
P. Ben Soussan

F. Lucarelli
G. Piovene
J. A. Shu
C. Vernhes

Projet intensif ville et territoires
Intensif

2

Anglais Travaux dirigés
S. Randel-Galoppa

1

Territoire

Histoire et théorie

1400 - 1750
Cours magistral
J. Taricat

2

Atelier d'analyse architecturale.
Travaux dirigés
L. Koetz

2

Cultures constructives

Initiation à la structure
Cours magistral +
Travaux dirigés
E. Bon

4

Des fondations au toit 1
Cours magistral
S. Robinet/J.-M. Weill

2

Représentation

Informatique : Modélisations 3D avec Rhinocéros
Intensif
F. Chopin

2

Informatique : dessin numérique du projet
Intensif
A. Kerlidou

2

Dessin
Atelier
M. Fabrizi

2

Théorie et histoire de la représentation
Cours magistral
M. Fabrizi

2

Enseignements non compensables

Enseignements compensables

Total : 30

Deuxième année

Semestre 3

Projet

Atelier / Patrick Ben Soussan (responsable),
Fosco Lucarelli, Giovanni Piovene, Jean-Aimé Shu
Claire Vernhes

Considérant qu'il faut une vie entière pour devenir architecte, nous abordons cette deuxième année sereinement, avec pour objectif de continuer à apprendre à faire du projet. Et plus précisément à mieux :

- comprendre les mécanismes à l'œuvre dans la pratique du projet d'architecture ;
- utiliser les outils de représentation au service du projet ;
- exprimer sa pensée.

Que construire ? Comment construire ? Pourquoi construire ?

Le projet est envisagé comme le moyen de faire émerger des significations dans la réalité confuse qui nous entoure, et de donner du sens aux transformations que nous envisageons de lui faire subir. Considérant l'extraordinaire degré de complexité du réel manipulé, nous insistons sur la nécessité de l'aborder avec méthode, et mieux, avec stratégie. A ce titre, l'histoire de l'architecture est convoquée comme source éternellement renouvelée de leçons de stratégie.

exercice 1 – analyse d'une maison
exercice 2 – projet de maison
exercice 3 – extension horizontale et verticale de l'espace

Mode d'évaluation

Exercice 1 : 20 %
Exercice 2 : 30 %
Exercice 3 : 50 %

Modalités

Chaque exercice est mené et restitué chaque semaine suivant des modalités qui seront expliqués par l'enseignant(e) en séance, et susceptibles d'évoluer en cours de route.

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

9 ECTS non compensables

Une certaine dose d'inattendu ne nuit pas à l'apprentissage.

Projet intensif ville et territoires inter-années

Cet intensif a pour vocation d'actualiser et réaffirmer l'ambition fondatrice de l'École d'architecture « de la ville & des territoires » en inventant un enseignement inter-années qui permette aux enseignants et étudiants de se rencontrer transversalement. Ce moment collectif vise à explorer les enjeux d'aménagement liés aux questions de paysage, d'infrastructures et d'espace public, en expérimentant des modalités pédagogiques que les enseignants sont libres d'inventer et que les étudiants choisissent de rejoindre.

Contenu

Chaque année, les ateliers sont proposés par des équipes enseignantes inédites et formées pour l'occasion.

Mode d'évaluation

100% contrôle continu

Nombre d'heures

50

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Anglais

Travaux dirigés / Sophie Randell Galoppa (responsable), Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin, Louise Camalès, Richard Sandersoon

En deuxième année, l'approfondissement des acquis de la première année se poursuit et comprend également les cours inversés « Architecture Breakfast Club » (ABC) visant à mettre en confiance les étudiants : trois étudiants par semaine animeront une partie du cours selon le sujet de leur choix.

Les groupes de préparation au TOEIC continueront à travailler l'anglais courant et les techniques nécessaires pour réussir l'examen.

Pour les groupes d'anglais général, le programme de la deuxième année est construit autour de l'architecture et des réalités sociales, en partant de la « pyramide des besoins » de Maslow pour explorer les notions et les actualités concernant le logement social, les programmes d'écoles et les habitations pour sinistrés de catastrophes naturelles.

Mode d'évaluation

1^{re} session :

- pour les groupes « Anglais général » examen final 40 % ; contrôle continu 60 % (assiduité 20 % , travail en cours/devoirs, présentation en groupe 40 %).

- pour les groupes « Préparation TOEIC » contrôle continu 60 % (assiduité 20 %, travail en cours/devoirs 40 %)

examen final 40 %

2^e session :

examen écrit

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

1 ECTS non compensable

1400-1750

Cours magistral / Jean Taricat

Au XV^e siècle, la transformation de prospères communes médiévales italiennes en Cité-États oligarchiques (la ville annexant sa campagne lointaine, ses « contadi ») occasionna un regain d'intérêt pour l'architecture et l'urbanisme « antiques ». Ceux de la Rome antique principalement parce qu'elle fournissait aux nouveaux Princes de Toscane ou d'Émilie l'analogie avec l'illustre capitale d'un État républicain unifié. Romains encore parce que l'archéologie antique, autrement dit l'étude des ruines, disposait en Italie d'un gisement très riche susceptible d'inspirer l'embellissement contemporain des villes, devenu un devoir du Prince.

Le premier, L.-B. Alberti, interpréta archéologiquement l'héritage vitruvien pour les besoins de son temps. Sorte d'acte de naissance des principes du classicisme qui ne cessèrent ensuite, de crise en crise, de se renouveler comme la corporalité évidente d'un bâtiment que devaient souligner le bon usage des « ordres », celui du mur et de la colonne, la soumission aux règles harmoniques et la superposition de l'ornement à la structure. La Renaissance, le Maniérisme, puis l'âge baroque italiens s'en accommodèrent jusqu'à ce qu'une contestation des dogmes harmoniques s'affirme dans les traités du Classicisme français (Perrault, Laugier, Cordemoy) afin de réhabiliter la légèreté structurelle gothique sans pour autant abandonner l'élégance classique.

Contenu

1. La Renaissance de l'Antiquité à Florence. Cités-États et embellissements urbains.
2. Filippo Brunelleschi. Premiers essais. Du portique des Saints Innocents aux basiliques.
3. Leon-Battista Alberti. Corporalité : théorie et pratique du mur « harmonique », le *De re Aedificatoria*.
4. Michel-Ange. Première crise : une autre muralité, « tectonique » de charge et de support.
5. Quitter la ville: la Villa idéale, rustique palladien et rustique mantouan (Giulio Romano)
6. Palais Farnèse. Rome. Michel-Ange vs. Antonio da Sangallo. Vers le volume unitaire.
7. Contre-Réforme. Deuxième crise. Le concile de Trente et le Gesù à Rome (Vignole, G. Della Porta).

8. Baroque: F. Borromini (Saint Charles aux quatre fontaines). Déformations géométriques et murales.
9. Les sources gréco-gothiques du classicisme français. Claude Perrault et Jules Hardouin-Mansart.

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : examen écrit
2^e session : examen oral

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Atelier d'analyse architecturale

Travaux dirigés / Laurent Koetz (responsable),
Marion Dufat, Pascale Martin, Jeanne Moullet,
Antoine Penin

L'objectif des travaux dirigés d'analyse architecturale de seconde année est d'instruire la relation entre le projet réalisé et les idées qui ont étayé la démarche de l'architecte. L'analyse des édifices offre en effet l'opportunité de faire émerger quelques éléments caractérisant la position théorique du concepteur. Une grille d'analyse est ainsi définie pour procéder à cet examen suivant des critères morphologiques, structuraux ou contextuels.

Contenu

Chaque enseignant encadre un groupe subdivisé en binômes affectés à l'étude d'un édifice. Les étudiants reçoivent régulièrement une fiche leur présentant les objectifs de séance. La discussion avec les enseignants permet alors de faire ressortir les concepts les plus pertinents et de sélectionner les schémas les plus didactiques.

En terme de formalisation, l'exercice privilégie le dessin, utilisé pour expliquer de manière synthétique les dispositions les plus significatives de l'édifice.

Le rendu se présente sous la forme d'un long dépliant formé de A4 verticaux. Il donne à lire le résultat des analyses menées au cours du semestre à partir de différents angles d'approche.

Mode d'évaluation

1^{re} session :
Jury/Les étudiants procèdent à l'affichage de leur dépliant, expliquent oralement leur analyse et répondent aux questions des enseignants.

2^e session :
Complément.

Compétences évaluées

-Capacité de hiérarchisation : un édifice se présentant comme une totalité complexe, nous insistons fortement sur la compréhension des éléments essentiels d'un projet.

-Capacité de représentation : savoir traduire une idée par un dessin.

-Capacité de généralisation : percevoir ce qu'un projet particulier peut avoir de généralisable,

-Capacité de contextualisation : comprendre les généalogies qui relient, dans l'histoire, certains groupes d'édifices.

Nombre d'heures

48

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Initiation à la structure

Cours magistral et travaux dirigés

Élise Bon (responsables), Jean-Thibaut Bernard, Marie Dronneau-Mazeau, Alexandar Sardarev, Pierre-Arnaud Voutay

Ce cours d'initiation introduit la notion de structure en architecture. En s'appuyant sur l'évolution des savoirs du construit, il définit les notions d'équilibre, de forces internes, de contrainte, de résistance et de déformation et donne pour des éléments de base – le poteau, la poutre, la console – des méthodes simples qui permettent l'acquisition d'ordres de grandeur. La démarche du cours est d'abord conceptuelle, puis analytique et opérationnelle pour aboutir enfin à une approche intuitive et sensible des rapports entre architecture et structure. Le cours n'est pas fondé sur une approche calculatoire et vise d'abord à donner aux étudiants une perception des comportements structurels principaux ainsi qu'une connaissance des typologies qui leur correspondent.

Contenu

Le cours s'appuiera sur des exemples concrets qui permettent de comprendre par analogies les relations implicites entre structure et forme.

Cours magistral

1. Première définition de la structure à travers l'analyse d'ouvrages
2. Analyse d'un exemple iconique
3. Ce que subissent les structures terrestres, les actions qui les sollicitent – transmission des efforts
4. L'équilibre 1 : notions générales de forces et de moment ; stabilité et instabilité
5. L'équilibre 2 : qu'est-ce que l'équilibre global (ou équilibre externe) ?
6. L'équilibre 3 : les efforts internes
7. Résistance des structures : contrainte, flambement et instabilité
8. Prédimensionnement et ordres de grandeur appliqués à des systèmes simples
9. Bonus

Travaux dirigés :

Deux exercices de manipulation des concepts d'équilibre, de schéma statique et de la résistance de structure simple :

- Un simple hangar à couvrir – la stabilité, la portée, les liaisons;
- Un franchissement miniature – la rigidité, la résistance, l'efficacité structurelle.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit 50 % ; TD 50 %

2^e session : examen oral

Nombre d'heures

18CM+18TD

Nombre d'ECTS

4 ECTS compensables

Des fondations au toit (1)

Cours magistral / Sarah Robinet, Jean-Marc Weill

Dessiner et bâtir un projet d'architecture c'est construire une pensée. La vérité de l'œuvre en architecture est dans la perfection du caractère inséparable de ses parties. Le bâtiment est un objet matériel qui dure au-delà des raisons qui l'ont vu naître, sa perfection réside autant dans sa réalisation que dans la force de l'idée, « de l'ordre » qui « tient ».

Il faut identifier et comprendre un ensemble d'invariants de la pensée constructive. Invariants veut dire dans notre cas un ensemble de propriétés qui sont constantes et que l'on retrouve dans tous les projets d'architecture en opérant une transformation. Ces questions sont indépendantes des lieux, des époques et des moyens disponibles. Elles sont, bien sûr, résolues différemment selon les contextes.

Il s'agit aussi et surtout d'apprendre à reconnaître la pertinence d'une solution technique du point de vue de la cohérence d'ensemble de la proposition architecturale. C'est ce que nous nous emploierons à faire lors de ce premier volet de cette trilogie de cours.

Contenu

1. Limites d'ordres
2. Assainissement
3. Fondations
4. Établissement d'une typologie des structures
5. Analyse de la Falling Water House de Le F.L Wright

Le cours est accompagné d'un ensemble de ressources documentaires mise à disposition des étudiants formant le prélude à une matériauthèque numérique personnelle.

Mode d'évaluation

- 1^{re} session :
QCM pour 40 % de la note finale
Réalisation d'un dossier technique selon une thématique (escalier, façade, fondations, porte, toiture, etc.) pour 60 % de la note finale.
- 2^e session :
Examen de type QCM

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Informatique : modélisations 3D avec Rhinocéros

Intensif / Franck Chopin (responsable),
Armelle Kerlidou, Alexandar Sardarev, Phillip Shapiro,
Nawar Zreik

Le cours a pour objectif de faire comprendre et d'analyser la géométrie des formes à modéliser, la nature des relations qu'elles entretiennent les unes avec les autres. Les étudiants devront trouver, avec le conseil des enseignants, à l'issue d'une recherche en binômes, au-delà des fonctions du logiciel Rhinocéros, les méthodes adaptées pour permettre la réalisation du modèle. Une fois le modèle réalisé, ils devront veiller à faire le meilleur usage de celui-ci pour communiquer avec clarté, sens esthétique et économie de moyens, les intentions du projet. Ils devront veiller à maîtriser jusqu'au bout de la chaîne, la production des documents graphiques.

Méthodes :

Modélisation et niveau de détail (LOD)
Notion d'objet :
Solides et surfaces.
Echelles et LOD (Level Of Details)
Plan masse 1/1000 >Maison 1/100 >Meuble 1/10
Communication :
Création de documents
& impressions
Présentation mise en page / Echelles de documents / Raster ou Vecteur ? Gestion des calques / épaisseurs et types de lignes
Formats & Création d'images/ Matériaux.
Objectif :
/découvrir l'interface du logiciel
/comprendre la philosophie du logiciel
/être en mesure de produire des documents communicables

Nombre d'heures

5 journées (30h)
1 Cours quotidien + Exercices & TDs

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Contenu

Un apprentissage en cinq temps :
Temps 1 « Reproduire »,
Temps 2 « Relever »,
Temps 3 « Exporter, Collaborer, Echanger »,
Temps 4 « Concevoir et interpréter »
Temps 5 « Retour à la matière–Maquette(s) »

Informatique : dessin numérique du projet

Intensif/ Armelle Kerlidou (responsable), Frank Chopin, Alix Gauthier, Benoît Leclerc, Alexandar Sardarev

Les objectifs pédagogiques sont :

- donner les bases conceptuelles et pratiques de l'utilisation des outils numériques pour le projet architectural.
- articuler les outils de représentation numérique et leur participation à la définition, la gestion et la communication du projet d'architecture et d'aménagement.
- distinguer les types d'application et expérimenter leur pertinence vis-à-vis d'une intention de représentation du projet.
- favoriser une optimisation informatique pour l'échange et la collaboration.

Contenu

Apprentissage du dessin vectoriel avec Autocad

1. Notions d'interface et pratique des outils de modélisation (création, modification), pour des représentations en plans et en coupes.

Gérer et optimiser les entités du dessin (calques / blocs / bibliothèque).

Présenter et communiquer (textes/ cotations/habillage, mise en page) avec les attentions portées à l'articulation, la hiérarchie et la cohérence des représentations.

2. Confrontation des types d'application du dessin vectoriel et du pixel :

quels échanges ?

Quelles complémentarités ?

3. Du tracé au volume :

Modélisation tridimensionnelle à partir de documents bidimensionnels : outils de base de modélisation, navigation, point de vue, et présentation.

4. Mise en page de synthèse des exercices qui décrivent un projet architectural et impression.

Mode d'évaluation

1^{re} session :

contrôle continu 50 % ; rendu 50 % ;

2^e session : complément

Nombre d'heures

30

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Dessin

Travaux dirigés / Mariabruna Fabrizi (responsable), Kim Courrèges, Pia-Melissa Laroche, Giacomo Nanni, Eugenio Nuzzo

Les TD de dessin de deuxième année sont conçus en complémentarité avec les TD de croquis de la première année. Ayant déjà acquis les outils pour « enregistrer » le réel autour d'eux, les étudiants pourront maintenant s'intéresser à la compréhension des processus d'abstraction et de synthèse à travers le dessin.

Les deux semestres de TD donc sont pensés comme un parcours allant de l'abstraction à la représentation architecturale, à travers la construction d'un dessin en axonométrie au premier semestre, et le développement du dessin à travers l'introduction des sujets de la narration, de la séquence et du détail pendant le deuxième semestre.

Les exercices proposés sont développés, en partie, en relation avec le cours de théorie et d'histoire de la représentation architecturale pour permettre aux étudiants de comprendre la relation entre la construction culturelle d'un dessin d'architecture et son application technique. Les notions abordées dans la première partie du semestre mettent en relation la construction d'un dessin abstrait avec celle d'un projet d'architecture : la structure, la répétition, la texture et le rythme seront explorés à travers des exercices de complexité incrémentale, tout en favorisant une expression précise et synthétique.

Les TD ne se limiteront donc pas à l'enseignement du dessin de rendu, mais ils fourniront des outils permettant

aux étudiants d'exprimer des idées.

Contenu

De l'abstraction à l'architecture

1. Ligne
2. Forme / Surface / Plan
3. Structure / Séquence / Rythme
4. Texture
5. Axonométrie - conception
6. Axonométrie - construction
7. Axonométrie - développement
8. Axonométrie - rendu

Mode d'évaluation

1^{re} session :

contrôle continu (carnet de cours)

2^e session :

évaluation du travail réalisé par l'étudiant au cours d'une séance de croquis accompagné de l'enseignant mettant en jeu les notions abordées au cours du semestre.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Théorie et histoire de la représentation

Cours Magistral / Mariabruna Fabrizi

Le cours prévoit un enseignement non chronologique de la discipline et sera basé sur des thèmes majeurs qui seront explorés à travers leurs affinités et leurs oppositions. L'objectif sera de comprendre la relation entre la codification des modes de représentation et les conditions spécifiques de leur émergence. Dans un deuxième temps, la fortune de certains modes de représentation sera explorée pour comprendre les raisons et les différents contextes qui portent des architectes ou des mouvements d'architecture à adopter une méthode plutôt qu'une autre. Cette exploration permet de révéler les besoins liés à un type de projet spécifique ainsi que les volontés de se rattacher, de façon idéologique, à une tradition particulière. Une attention toute particulière sera portée à la relation entre dessins de concours et développement ultérieur du projet une fois construit, afin de comprendre la portée idéologique d'une modalité de communication et la résilience du construit pour accueillir l'univers exploré à travers de la représentation. Parallèlement, des images relatives à des projets jamais construits seront montrées pour révéler leur capacité à influencer l'imaginaire architectural ainsi que la production ultérieure de son auteur.

Contenu

1. De la ligne à l'espace. L'importance du croquis dans l'enregistrement du réel et pour le développement du projet, le dessin en fil de fer.
2. Le plan et la grille, entre construction, symbolisme, ordre et analogie. Logique graphique et transformation en logique spatiale. L'évolution du dessin technique au quotidien au fil du temps.
3. De Giotto à la naissance de la *perspectiva artificialis*, au rendu informatique, au delà des images de synthèse, détournement et critique de l'hyperréalisme.
4. Evolution et retour éternel de l'axonométrie. De l'utilisation dans les projets des Constructivistes à la reprise dans les projets d'OMA, aux illustrateurs contemporains comme Jamie Mills, aux jeux vidéo comme Monument Valley
5. Des maquettes comme outils d'étude structurelle, : du cas du dôme de S. Maria del Fiore de Filippo de Brunelleschi, aux maquettes destinées au contrôle des manifestations phénoménologiques à l'intérieur d'un bâtiment

6. La Photographie et la question de l'objectivité. Analogies entre architecture et photographie.
7. La représentation de l'urbain, du paysage et du territoire ("l'image de Rome" comme modèle, du paysage romantique et ses modèles de représentation, à la condition suburbaine).
8. La construction de l'imaginaire architectural à travers les livres d'architecture, les sites d'architecture, les expositions : de l'analogique au digitale et vice-versa. Pratiques numériques, du collage digital à l'architecture paramétrique.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit
2^e session : examen oral

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Semestre 4

ECTS

Projet

Projet
Atelier
P. Ben Soussan
O. Malclès

F. Lucarelli
G. Piovene
A. Fabi
T. Barrault

7

La Fabrique d'analyse
B. Santiard

1

Anglais Travaux dirigés
S. Randel-Galoppa

1

Territoire

Histoire de l'urbanisme
XIX^e-XX^e siècles
Cours magistral
A. Portnoï

2

Stage première pratique

4

Histoire et théorie

**L'architecture du savoir :
écrire et soutenir
son rapport d'étude I**
Séminaire
J. André-Garguilo

1

L'architecture 1750-1860
Cours magistral
L. Koetz

2

Cultures constructives

Des fondations au toit (2)
Cours magistral +
Travaux dirigés
S. Maamouri/J.-M. Weill

4

Construire l'environnement (1) Cours magistral
M. de Fouquet

2

Structures composées
Cours magistral
E. Bon

2

Représentation

Dessin
Atelier
K. Courrèges

2

Graphisme et mise en page
Travaux dirigés
G. Grall

2

Enseignements non compensables

Enseignements compensables

Total : 30

Deuxième année

Semestre 4

Projet

Atelier / Patrick Ben Soussan, Olivier Malclès (responsables),
Thibaut Barrault, Ambra Fabi, Fosco Lucarelli, Giovanni Piovene.

Le thème retenu pour ce deuxième semestre est le Territoire. Nous voulons mettre l'étudiant en mesure de saisir la consistance et l'unité de l'architecture avant qu'il ne s'engage dans les filières de master, plus spécialisées. Nous voulons qu'il saisisse que « sous » l'immense variété de ses manifestations et malgré les tentatives de déconstruction ou de dissolution auxquelles elle a périodiquement à faire ; « sous » l'apparente diversité des tâches qu'implique toute situation territoriale complexe (c'est-à-dire sous les différentes appellations « paysagisme », « urbanisme » ou « architecture » au sens étroit : la logique de l'édifice) ; « sous » les différentes définitions sous-tendues par les convictions, les méthodes les réflexions ou les intérêts personnels des uns et des autres, enfin, se tient bien quelque chose de commun - sinon véritablement une « essence », du moins un « air de famille » - que l'on peut appeler « architecture » (au sens large, cette fois).

Encore faut-il préciser en quoi consiste cet air de famille et quels en sont les traits. Nous pensons qu'il concerne l'activité, qui à la fois, pense et effectue la mise en forme du territoire. Si l'on définit ce dernier comme cette formation complexe où ville, architecture (au sens étroit) et paysage coexistent, alors ce qui les relie n'est pas l'un ou l'autre de ces trois phénomènes, mais l'activité qui les organise toutes, soit la construction logique du territoire physique. La méthode est celle d'une initiation au projet. La construction logique du territoire physique passe par le travail du projet. Ce qui caractérise le projet par rapport à l'exercice, c'est la part accordée à l'autonomie de l'étudiant. Ce que nous voulons faire comprendre à l'étudiant, c'est que tout projet d'architecture engage un choix restreint, une sélection drastique d'un certain nombre de paramètres sur lesquels se portera toute son attention, et par le biais desquels tous les autres seront éventuellement réinterrogés. Et qu'à la différence de l'exercice où la contrainte est fixée d'avance, mais aussi de la situation professionnelle où la réponse repose sur un savoir-faire rodé par la pratique, l'étudiant devra ici faire ce choix par lui-même et le justifier intégralement. L'initiation projet visera donc à mettre l'étudiant en situation :

1. de faire émerger du réel les idées architecturales,
2. de les hiérarchiser et de les ordonner,
3. de les mettre en forme en leur conférant toujours plus de clarté et d'intensité.

Contenu

Séances de « théorie du projet » :

Il s'agit à chaque fois de se saisir d'une notion donnée, auquel nous consacrons une séance d'une après-midi complète, en présence de toute la promotion. Le choix des thèmes dépend des impératifs suivants :

- qu'ils soient liés au projet et à sa pratique (ces séances sont pour nous des séances opératoires).
- qu'ils correspondent à des mots ou des concepts qui, bien qu'ils fassent partie de notre langage courant d'architectes, ne sont en fait jamais vraiment clarifiés.

Mode d'évaluation

1^{re} session :
analyse urbaine 20 %
stratégie urbaine 20 %
projet architectural 60 %

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

7 ECTS non compensables

Fabrique d'analyse

Travaux dirigés / Benoît Santiard (responsable)
Justine Caussanel, Aurélien Delchet, Lucas Meliani,
Pauline Soulenq

Cet enseignement a pour objectif de donner aux étudiants des références et des outils en termes de représentation du territoire, sous la forme d'un exercice pratique dont la finalité est une coupe augmentée du territoire, réalisée par groupe de deux étudiants, et mise en place en lien avec les enseignants de territoire et de projet.

Contenu

Une visite de site collective (sous réserve), un intensif de deux jours, suivi de deux séances, puis un intensif final de deux jours et une demi-journée d'affichage/rendu, avec une courte prise de parole ('elevator pitch').

Évaluation

1^{re} session : contrôle continu 50 % ;
rendu commun à chaque groupe 50 %
2^e session : complément

Compétences évaluées

Connaître les outils et références de la représentation du territoire

Nombre d'heures

22

Nombre d'ECTS

1 ECTS compensables

Anglais

Travaux dirigés / Sophie Randell Galoppa (responsable), Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin, Louise Camalès, Richard Sandersoon

En deuxième année, l'approfondissement des acquis de la première année se poursuit et comprend également les cours inversés « Architecture Breakfast Club » (ABC) visant à mettre en confiance les étudiants : trois étudiants par semaine animeront une partie du cours selon le sujet de leur choix. Les groupes de préparation au TOEIC continueront à travailler l'anglais courant et les techniques nécessaires pour réussir l'examen. Pour les groupes d'anglais général, le programme de la deuxième année est construit autour de l'architecture et des réalités sociales, en partant de la « pyramide des besoins » de Maslow pour explorer les notions et les actualités concernant le logement social, les programmes d'écoles et les habitations pour sinistrés de catastrophes naturelles.

Mode d'évaluation

1^{re} session :

Pour les groupes « Anglais général »
examen final 40 % ; contrôle continu 60 %
(assiduité 20 %, travail en cours/devoirs,
présentation en groupe 40 %).

Pour les Groupes « Préparation TOEIC »
contrôle continu 60 % (assiduité 20 %,
travail en cours/devoirs 40 %) ;
examen final 40 %

2^e session :

examen écrit

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

1 ECTS non compensable

Histoire de l'urbanisme XIX^e-XX^e siècle

Cours magistral / Anne Portnoi

Ce cours invite à se familiariser avec une culture urbanistique au travers de son histoire, essentiellement centrée sur le contexte européen. Chaque séance analyse et compare plusieurs exemples de manière à mettre en évidence l'évolution de notions et de formes urbaines, et à en donner une lecture critique. Le cours a pour premier objectif de permettre l'acquisition d'un ensemble de références et d'interroger les représentations de l'espace urbain qui leur sont associées. Il vise aussi à introduire des outils de fabrication et d'analyse de la ville contemporaine. En s'articulant étroitement avec l'atelier d'analyse urbaine, il offre un autre support pour comprendre et questionner les formes urbaines d'un territoire.

Contenu

1. Introduction et clés de lecture
2. Modèles de lotissement
3. Vienne – expériences et théories urbaines
4. Communautés et cités jardins
5. La ville du mouvement moderne
6. L'Urban design, le Townscape et le Visual Planning
7. Villes nouvelles
8. Le projet urbain
9. Questions contemporaines et synthèse du cours

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : examen écrit
2^e session : examen écrit

Compétences évaluées

Connaître un ensemble de références et interroger les représentations de l'espace urbain associées.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Stage première pratique

D'une durée de quatre semaines (140 heures environ), le stage première pratique est obligatoire pour l'obtention du diplôme d'études en architecture. Il a pour objectif d'appréhender la diversité des pratiques professionnelles de l'architecture et doit privilégier des rencontres avec des professionnels n'exerçant pas nécessairement en agence.

Contenu

Pour l'étudiant, ce stage est une découverte active et critique d'une activité liée à la conception d'architecture et/ou à la production du cadre bâti, dans l'appréhension des réalités d'une agence d'architecture ou d'un service public (ou para-public) lié à la pratique de la conception architecturale ou urbaine. Il doit être en situation de porter un regard critique et d'analytique, à partir de sa position en immersion dans le milieu professionnel, sur le cadre de l'exercice du métier d'architecte, notamment sur les conditions de la concrétisation du projet.

Mode d'évaluation

L'évaluation du stage se fait par la commission des stages constituée des enseignants encadrant cet exercice pédagogique, sur la base de la fiche d'appréciation établie par le maître de stage et du rapport de stage rédigé par l'étudiant. Une note finale sur 20 est attribuée au stage constituée des notes : -de la fiche évaluation pour 30 %-du rapport rédigé par l'étudiant pour 70 %

Nombre d'heures

140

Nombre d'ECTS

4 ECTS non compensables

L'architecture du savoir: écrire et soutenir son rapport d'études (1)

Séminaire / Julie André-Garguilo (responsable),
Isabelle Biro, Paul Bouet, Sébastien Bourdonnais, Tristan
Chadney, Marie-Charlotte Dalin, David Enon, Adelfo
Scaranello, Julia Tournaire, Claire Vernhes, Christophe
Widerski

Dans cet enseignement, l'étudiant démontre sa capacité à élaborer une réflexion théorique et à explorer la discipline architecturale par le biais de l'écriture. Envisagé comme un exercice transversal, le rapport d'études est l'occasion de mobiliser les connaissances acquises tout au long de la Licence. L'étudiant y développe donc une problématique à partir d'objets d'études librement choisis et opère ainsi un travail réflexif sur sa propre pratique et approche de l'architecture. Ce premier travail de recherche est également l'occasion de se familiariser avec des outils méthodologiques et des procédés d'investigation qui serviront de base au travail plus conséquent et exigeant de mémoire de master. Il s'organise à cheval entre la deuxième et la troisième année.

Contenu

L'intensif (une journée)

Le travail est amorcé par une journée de recherche intensive à l'issue de laquelle les étudiants stabilisent un sujet de recherche. L'intensif débute par une série d'interventions méthodologiques en amphithéâtre. Ensuite, les étudiants présentent individuellement leur intuition de recherche aux encadrants qui les guident vers les lectures et réflexions à mener. Les étudiants sont alors invités à mettre à jour leur sujet en bibliothèque. La journée se conclut par une première séance de prise de contact durant laquelle chaque groupe (environ 12 étudiants) rencontre son enseignant référent pour l'année.

Le TD (onze séances bimensuelles de 3 heures dont six au semestre 4 et cinq au semestre 5)

Pensé comme un atelier d'écriture, le TD est un lieu de discussion autour des sujets individuels, d'apprentissage des méthodes basiques du travail intellectuel (recherches documentaires, fiches de lectures, bibliographie, etc.) mais surtout d'encadrement d'une pratique autonome de l'écriture.

Selon un planning annoncé en début de semestre, les étudiants sont accompagnés dans ce travail, en vue du rendu d'un

rapport d'études problématisé, structuré et faisant apparaître la singularité de la recherche.

Évaluation

Un rendu intermédiaire est prévu à la fin du semestre 4.

Rendu à la fin du semestre 5, le rendu final est un rapport rédigé d'environ 30 000 signes, comprenant une bibliographie, des illustrations (optionnel) ainsi qu'un résumé. L'évaluation est faite sur la base du contrôle continu (investissement, autonomie, évolution de la réflexion), du rendu final du rapport et de la soutenance (cadre théorique, analyse du corpus, maîtrise de la problématique, présentation écrite, présentation orale, réflexivité).

1^{re} session

50 % contrôle continu ;

50 % rendu final et soutenance mémoire.

2^e session

Rendu selon les observations du jury, ne donne pas lieu à une nouvelle soutenance.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

1 ECTS non compensable

L'architecture 1750-1860. Des Lumières au romantisme, du néoclassicisme aux premiers rationalismes

Cours magistral / Laurent Koetz

En privilégiant une approche thématique et monographique, le cours s'attache à offrir une vision d'ensemble des pratiques et des théories architecturales de la seconde moitié du XVIII^e siècle jusqu'au milieu du XIX^e siècle. Parmi les diverses questions abordées, une problématique est plus particulièrement développée pour former la « trame de fond » des séances : la relation entre technique constructive et expression architectonique. De la tentative de synthèse gréco-gothique aux développements des théories rationalistes, cette question occupe une place importante dans les débats et influe fortement sur la définition des objets architecturaux. L'étude d'un corpus d'édifices remarquables permet d'instruire cette question en éclairant l'analyse des œuvres par les idées ayant prévalu à leur conception.

Contenu

- 1. Thème de l'origine et théorie de l'imitation de Marc Antoine Laugier (1713-1769) à Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy (1755-1849).
- 2. Jacques Germain Soufflot (1713-1780) et Jean Rondelet (1743-1829) : la construction de l'église Sainte-Geneviève (Panthéon français).
- 3. Claude Nicolas Ledoux (1736-1806) et l'architecture publique : la saline d'Arc-et-Senans et le théâtre de Besançon.
- 4. L'idée de caractère de Germain Boffrand (1667-1754) à Étienne Louis Boullée (1728-1799).
- 5. L'enseignement de Jean Nicolas Louis Durand (1760-1834) à l'École polytechnique.
- 6. L'expression constructive dans l'œuvre de Karl Friedrich Schinkel (1781-1841).
- 7. Henri Labrouste (1801-1875) et les bibliothèques Sainte-Geneviève et Impériale (Nationale).
- 8. Gottfried Semper (1803-1879), une introduction à Der Stil.
- 9. Forme et fonction chez Léonce Reynaud (1803-1880) et Eugène Viollet-le-Duc (1814-1879).

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : examen écrit
- 2^e session : examen oral

Compétences évaluées

Connaitre un ensemble des pratiques et des théories architecturales de la seconde moitié du XVIII^e siècle jusqu'au milieu du XIX^e siècle

Nombre d'heures

20

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Construire l'environnement (1)

Cours magistral / Marc de Fouquet

Cet enseignement à pour objectif :

- d'acquérir les notions clés de l'approche thermique et des enjeux environnementaux associés au projet.
- saisir les leviers de conception de l'approche climatique dans un contexte climatique connu.
- incarner ce positionnement dans le projet. La démarche s'appuie sur un grand nombre de critères :
- la préservation des ressources : matières premières et énergies non renouvelables, qualité du sol, de l'air de l'eau et du paysage ;
- le bien être de chacun : santé et confort des utilisateurs, usagers, occupants, riverains ;
- la durée.

Tous ces points sont abordés en prenant en compte leurs incidences et le grand nombre d'interactions qu'ils entraînent. La quantification est au cœur de ce processus. En intégrant les facteurs traditionnellement liés à l'ambiance dans cette démarche. La quantification ou mesure de ces paramètres feront alors partie des notions fondamentales de l'étudiant décrivant son milieu de vie.

Contenu

Contexte mondial et enjeux.

- 1 - Crise énergétique, crise climatique, écologie et oléocène - Physiologie, Épanouissement dans l'environnement bâti et quantification physique. Stratégies courantes d'adaptation climatique
- 2- Besoin thermique, aéraulique et lumineux associé aux activités humaines, L'approche thermique, principes et exemples.
- 3 - L'enveloppe thermique, apports, protections.- Principes d'isolation thermique, l'hygrothermie - L'inertie thermique -Perméabilité à l'air, à l'eau, la notion de qualité de l'air. Continuité de l'enveloppe thermique
- 4 - Energie solaire et autres énergies renouvelables, quantification des apports solaires,
- 5 – Éléments d'analyse environnementale d'un site [In SITU] Visite informée de l'école et du campus. Schéma général de cheminement des eaux pluviales-
- 6 – Etudes de cas en climat extrême : le refuge du goût

7 - Suivi commun du projet global d'enveloppe, notamment sur les thèmes vue en préparation. Au delà de la simple isolation l'étudiant devra prendre en compte la question des apports solaires, des protections, des occultations, de la ventilation, sans perdre la relation de ces dispositifs vis à vis de l'usage intérieur.

Mode d'évaluation

1ère session : Contrôle continu et Partiel
2eme session : Examen écrit ou Complément TD / Focus

Compétences évaluées

Dimensionnement de protections solaires
Bilan thermique
Choix de stratégies d'adaptation climatiques adaptées

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Structures composées

Cours magistral / Élise Bon

Le cours de structures composées s'intéresse à l'ensemble des types de structures. Il tente d'analyser et d'expliquer leurs comportements structurels en se rapportant à des fonctionnements de base et en montrant qu'une structure complexe peut être vue comme une composition de fonctionnements structurels simples.

Contenu

1. Caractérisation d'une structure poteau / poutre
2. Fonctionnement structurel
 - Transmission des efforts externes
 - Conditions d'équilibre
 - Exemples historiques
3. Particularités : Contreventements
 - Rappels des efforts à équilibrer (horizontaux, verticaux)
 - Description des types de contreventements
 - Reprise des exemples historiques
4. Particularité : La trame, traitement des exceptions
5. Efforts internes dans les éléments constitutifs
 - Conséquences sur les formes des éléments constitutifs des ossatures
 - Reprise des exemples historiques

Mode d'évaluation

- 1re session : examen écrit et notes de cours
- 2e session : examen oral

Compétences évaluer

Connaitre l'ensemble des types de structures

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Dessin

Travaux dirigés / Kim Courrèges (responsable),
Diane Berg, Pia-Melissa Laroche, Giacomo Nanni

Cet enseignement a comme objectif de lier technique et expression à travers le dessin et de traduire en dessin des caractéristiques d'un bâtiment qui ne sont pas immédiatement visibles à travers l'utilisation du géométral (lumière/espace intérieur/évolution dans le temps, modalités d'habitation...).

Le TD permet d'expérimenter des modalités moins conventionnelles de représentation et il encourage l'utilisation de techniques analogiques et numériques à la fois.

Contenu

Les étudiants reprennent leur projet d'atelier du semestre trois et le redessinent en l'imaginant comme le protagoniste d'une narration. Pour la fin du TD les étudiants produisent une frise constituée de deux feuilles A3 juxtaposées en longueur. Certaines thématiques doivent être obligatoirement abordées à travers les dessins : notamment, les modalités d'habitation d'un ou de plusieurs espaces constituant le projet, la lumière, le temps, la relation entre échelles différentes.

1. Introduction exercice - représentation contemporaine. Propositions thématique / Début du storyboard
2. Intro cadrage
Validation storyboard / Début des dessins spécifiques
3. Avancement dessins
4. Avancement dessins
5. Intro couleur - Avancement dessins
6. Rendu / couleur / textures.
7. Finalisation / pré-rendu.
8. Rendu / jury.

Mode d'évaluation

1re session : contrôle continu 50 % - rendu final : 50 %
2e session : complément

Compétences évaluées

Acquérir des modalités de représentation permettant de traduire via le dessin les caractéristiques d'un bâtiment.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Graphisme et mise en page

Travaux dirigés / Guillaume Grall (responsable),
Sandrine Marc, Giaime Meloni, N. N., N. N.

Après avoir découvert les outils de la mise en pages (acquisition, traitement, sélection, cadrage, composition d'images) en septembre et fabriqué un livret d'images imprimé au démarrage du premier semestre, les étudiants appréhendent les notions de narration visuelle : raconter un lieu et exposer un point de vue à travers un livre composé exclusivement d'images.

Contenu

Présentation

Le TD Communication visuelle du semestre 4 s'intitule Voyage et mise en pages. Il consiste en la conception et la réalisation d'un objet éditorial mettant en images un point de vue singulier (le votre) sur un lieu choisi (pas de textes, seulement des images).

L'objectif est de donner à voir au lecteur l'image subjective d'un lieu, d'un espace, qu'il ne connaît pas et dans lequel il ne se trouve pas. Il s'agit d'envisager le livre comme une invitation au voyage et comme un espace narratif.

Au fil des 6 séances, les étudiants mènent un travail d'investigation iconographique dont ils éditent le corpus pour exprimer un point de vue spécifique et argumenté, tant sur le fond (le lieu) que sur la forme (la manière de le représenter).

Ce travail éditorial s'ancre à la bibliothèque de l'école qui sert de point de départ à l'exercice. Les étudiants sont invités à y puiser le contenu de leur investigation visuelle (au sein des livres, revues, films, documents, etc.).

Aucune image ne doit provenir d'Internet. La restitution des objets imprimés a lieu au sein même de la bibliothèque, en présence de l'ensemble des enseignants et des étudiants, l'occasion de découvrir et de partager le travail réalisé (qui sera ensuite archivé à la bibliothèque).

Le déroulé des séances

9h30 : Point collectif oral (références et questions techniques).

10h : Travail individuel.

12h30 : Rendu (numérique ou imprimé) du travail en cours.

La méthode

1. Choisir un lieu (ou un type de lieu). Se documenter sur ce lieu (récits, images). Définir un point de vue particulier.

2. Orienter son investigation iconographique. Accumuler et/ou produire des images.

3. Définir un principe éditorial. Ordonner les images au sein des pages. Penser la matérialité du livre (impression, papiers, reliure).

4. Fabriquer les livres.

Les outils

- La bibliothèque, pour trouver les images.
- La photocopieuse, pour déplacer les images.
- Le scanner, pour numériser les images.
- Photoshop, pour traiter les images.
- InDesign, pour mettre en pages les images.
- Acrobat, pour gérer l'impression.

Mode d'évaluation

50% contrôle continu, 50% rendu final.
Rattrapage : complément de rendu.

Compétences évaluées

Connaître les notions de narration visuelle
Etre capable de raconter un lieu, d'exposer un point de vue via un livre composé d'images uniquement.

Nombre d'heures

20

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Semestre 5

ECTS

Projet

Projet
Atelier
Chr. Widerski

10

I. Biro
T. Chadney
L. Lassagne (apprentissage)
A. Scaranello

Projet intensif ville et territoires
Intensif

2

Anglais Travaux dirigés
S. Randel-Galoppa
C. Bazin (apprentissage)

1

Territoire

Projet urbain
Cours magistral
I. Avissar

2

Histoire et théorie des infrastructures
Cours magistral
É. Alonzo

2

Histoire et théorie

L'architecture du savoir : écrire et soutenir son rapport d'étude II
Séminaire
J. André-Garguilo

3

L'architecture 1860-1945. Art, industrie et société
Cours magistral
L. Koetz

2

Cultures constructives

Des fondations au toit (3)
Cours magistral
J.-M. Weill

2

Construire l'environnement (2) Cours magistral
M. de Fouquet

2

Représentation

Images et modèles
Travaux dirigés
M. Fabrizi
G. Meloni (apprentissage)

2

Informatique : de la 3D à l'image : l'image raconte une histoire
Intensif
F. Chopin
A. Kerlidou (apprentissage)

2

Enseignements non compensables

Enseignements compensables

Total : 30

Troisième année

semestre 5

Projet

Atelier / Christophe Widorski

L'ambition portée par le studio réside dans la sensibilisation des étudiants aux questions et débats qui parcourent et façonnent la théorie et le projet d'architecture. Il faut comprendre l'enseignement proposé comme autant de jalons permettant aux étudiants de conceptualiser et de formuler un positionnement critique vis-à-vis des questions d'architecture qui animent la discipline, puis, de mettre en œuvre des processus de projet qui donnent corps à ces positions.

Un cours vient en support du studio de projet qui, par ailleurs, observe une attitude ouverte, et ne préjuge pas des limites à l'intérieur desquelles peut s'opérer la réflexion menée par les étudiants. Le cours proposé ne se décline donc pas à partir de postulats ou présupposés disciplinaires, ni même par un objet d'étude clairement découpé, ou par des procédures qui auraient été préalablement définis. Il se distingue par une méthode qui cherche à valoriser le parcours intellectuel et critique de l'étudiant, pour qu'émergent in fine des postures architecturales singulières et assumées.

Contenu

Les thèmes abordés prennent acte de transformations observées dans le champ culturel ou repositionnent les termes de débats identifiés comme centraux pour la discipline architecturale. Quatre thématiques sont abordées et explorées sur le plan projectuel :

1. Stocktaking
2. Architecture et Territoire, projet négocié •
3. Le langage architectural dans la globalisation
4. Espaces du commun, mutualisations / S6

Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

10 ECTS non compensables

Projet

Atelier / Isabelle Biro

Le contexte de production du logement social (locatif ou accession à la propriété) en France devient de plus en plus normatif.

Les questions liées à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite, la norme Cerqual, la norme Habitat et Environnement, le Plan Climat à Paris, les réglementations de sécurité incendie: l'ensemble de ces impositions sous forme de 'carcan' conduisent à un logement formaté, sans confort ni flexibilité particulière permettant à chacun d'y développer son propre mode de vie. On en arrive à des cellules souvent identiques où l'innovation majoritairement absente se cantonne au mieux à un traitement de l'enveloppe du bâtiment. Cette question de l'enveloppe, qui est pourtant le lieu privilégié des relations entre le monde de l'intime et celui de l'urbain constitue trop souvent la portion congrue sur laquelle se juge aujourd'hui la qualité d'un immeuble d'habitations.

Contenu

Bien que vertueuses dans leurs principes, ces normes sont aussi partielles qu'exclusives de quantité de sujets sociétaux déterminants : l'évolution de la cellule familiale qui se décompose et se recompose de plus en plus fréquemment, le travail à domicile qui nécessite un espace 'en plus' où pouvoir s'installer, un mode de vie par cohabitation qui, longtemps cantonné à la vie étudiante s'étire de plus en plus vers l'âge adulte et la vie active, l'intergénérationnel qui permet une interrelation entre les familles et les personnes âgées sans exclusion ni mise à l'écart, le développement des économies solidaires et de partage qui nécessite de concevoir des espaces partagés, la création de jardins communautaires ou de potagers urbains, le traitement des ambiances intérieures au logement qui permettent de continuer à se sentir en relation avec le monde extérieur (à l'inverse du principe prôné aujourd'hui de la bouteille thermos), une mixité sociale qui permet de fréquenter l'autre sans idées préconçues sur le thème du 'vivre ensemble'.

Néanmoins, nous ne partons pas de rien: il existe une longue tradition architecturale qui a développé des principes techniques, spatiaux et constructifs tentant de répondre à de nombreuses reprises à ces besoins de flexibilité: l'espace libre de Mies Van Der Rohe développé à Lake Shore Drive, les logements jumeaux du familistère de Guise de Godin partageant une entrée commune, le travail de Rietveld sur les espaces intérieurs flexibles

dans la maison Schröder, les Marelles de Maurios et Kohn et leurs carrés neutres définis par des gaines techniques ou plus récemment le projet de Boskop à Nantes proposant une pièce en plus d'un usage indéterminé de l'autre côté de la cour'..

Les matériaux

Le projet

Le site

Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

10 ECTS non compensables

Projet

Atelier / Léonard Lassagne (apprentissage)

Capacité, résistance, économie.

Sites. Boulevard Périphérique, Porte de Montreuil et Porte de la Chapelle. Construit entre 1956 et 1973, en grande partie sur l'emplacement des anciennes fortifications (enceinte de Thiers) et de la *zona non aedificandi*, le boulevard périphérique est un anneau de bitume de 35km de longueur qui fait le tour de la ville de Paris et est emprunté chaque jour par 1,2 millions d'automobilistes. Son traitement est celui d'une autoroute urbaine, sa largeur moyenne de 35m (2 x 4 voies) et ses différentes configurations en font souvent un seuil infranchissable entre Paris et les communes limitrophes. Imaginer un Grand Paris, un Paris «élargi», amplifié, littéralement «hors les murs», c'est bien entendu s'interroger a priori sur ce qui constitue aujourd'hui dans l'imaginaire collectif le lieu de la fameuse dualité *intra muros / extra muros*, sur cette limite physique et symbolique mais qui est elle-même une entité à part entière, le boulevard périphérique.

Contenu

Degradées infrastructures ouvertes et capables, les nouveaux monuments métropolitains. Deux sites ont donc été identifiés le long du boulevard périphérique, Porte de Montreuil et Porte de la Chapelle, ils sont d'échelle similaire et ont en commun d'être mutables à très court terme et sont déjà l'objet d'études opérationnelles. Ils présentent des configurations variées de rapport à l'infrastructure routière, leurs occupations actuelles également. Sur ces sites, nous allons imaginer de grandes infrastructures ouvertes et capables, à l'échelle intermédiaire entre l'urbanisme et l'architecture. Nous les imaginons aussi productives et d'intérêt général, elles doivent pouvoir accueillir de l'agriculture, produire de l'énergie, intégrer les nouvelles mobilités et les supports physiques du numérique, des espaces de logistique et/ou d'industrie. Supports fonctionnels et techniques mis à disposition du public et des utilisateurs, l'idée défendue est que le(s) bâtiment(s) doivent pouvoir s'adapter aisément à toutes les évolutions d'usages et à tous les changements d'organisation, favoriser les polyvalences et complémentarités des différentes entités programmatiques, tout en garantissant leur possible indépendance

fonctionnelle. Par leur situation, leur taille importante et leur richesse programmatique, ces infrastructures acquièrent valeur de symbole et de démonstration, elles deviennent les nouveaux «monuments» métropolitains du Grand Paris.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

10 ECTS non compensables

Projet

Atelier /Tristan Chadney

Recherches tectoniques pour une typologie de récréation
Le studio est attaché à la base conceptuelle de la discipline, en explorant le passage d'une nécessité technique – la construction – à celui de fait culturel savant – l'architecture.

Tout problème constructif, mis en relation avec la forme et l'espace se résout en une solution tectonique. La tectonique constitue le lieu du champ architectural où la construction devient réellement signifiante et expressive, le point où raisons constructive et spatiale s'équilibrent pour former une architecture cohérente. Aujourd'hui, le nombre de moyens constructifs n'a jamais été aussi élevé. Notre condition contemporaine est ordinaire par la quantité de constructions produites et par la quantité de moyens et matériaux mis à notre disposition, dont une des conséquences principales est de détruire la cohérence tectonique des objets architecturaux. Nous chercherons, à travers les projets, de nouvelles ressources constructives, afin d'explorer par quels moyens il est encore possible de construire de manière tectoniquement cohérente à travers une attitude prospective dans la construction des formes architecturales.

Contenu

Thèmes tectoniques :

Les projets exploreront les quatre thèmes suivants : construction monolithique à partir de matériaux fins, construction légère à partir de matériaux lourds, construction mono-matériau, et construction hybride.

Lieu : La logique constructive, qui repose, entre autres, sur la notion d'économie de moyens, permet de rendre l'architecture intelligible, et donc partageable par tous. Cette architecture communicante, à travers la notion de tectonique, concerne également la présence phénoménologique des bâtiments. Elle donne à la forme de ces derniers un caractère singulier – lourd, léger, solide, fragile. Elle leur confère également une ambiance spécifique – sombre, claire, contemporaine, traditionnelle, sublime, intime, gaie, grave, etc - par son potentiel expressif. Nous chercherons à concevoir des espaces qui puissent être dotés d'une identité particulière, pour prendre, d'une certaine manière, une valeur de lieu identifiables.

Récréation : Une récréation est une activité destinée à se détendre. Une récréation est

également un exercice présenté sous une forme attrayante, un divertissement intellectuel. Une typologie de récréation peut donc être considérée comme une famille de types de divertissements intellectuels. L'ambition des projets sera de donner forme à des lieux de divertissement intellectuels.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

10 ECTS non compensables

Projet

Atelier / Adelfo Scaranello

« Enseigner des méthodes plutôt que des formes ».

Quand l'artiste Joseph Beuys parle de matériaux dans ses sculptures, il ne parle pas simplement de matière ou de forme, il parle d'une réalité plus vaste qui va de l'origine du matériau à la justesse de son utilisation. Penser cette totalité d'un processus amène à envisager l'architecture dans sa complexité.

Pour cela, l'enseignement au sein du studio est, à la fois, conceptuel et technique. L'équilibre entre ces deux termes est une constante. Les exercices proposés insistent particulièrement sur la compréhension des liens entre formes, concepts et sens dans l'élaboration des projets.

Même si une part d'intuition est nécessaire pour concevoir un projet, la correction des exercices est menée en déconstruisant le processus d'élaboration du projet. L'idée est de conduire l'étudiant à structurer sa démarche en organisant les divers déterminants du projet pour les comprendre et les articuler. L'autonomie de la pensée à acquérir vient d'abord de cette capacité à s'interroger, puis construire un raisonnement, le suivre de manière cohérente, pour permettre, au final, à l'étudiant de trouver sa propre voie .

Contenu

L'exercice proposé s'articule autour d'une thématique commune qui est celle du bâtiment public. Plus précisément, il porte sur la création de constructions envisagées comme des « dispositifs » pour la diffusion de l'art contemporain (musée, centre d'art, regroupement de galeries, lieux alternatifs ...). La notion de dispositifs recouvre différentes interrogations qui vont du rôle de ces constructions dans un lieu, à leurs définitions fonctionnelles.

Ce travail immerge les étudiants dans le monde de l'art par des analyses de musées ou de centres d'art, des conférences et des interventions diverses. Ils utilisent le média de la photographie et le collage comme outil d'analyse et d'élaboration du projet. L'aspect constructif et le contrôle de la lumière naturelle liés à cette thématique sont étudiés en détail en utilisant différents médias.

L'enseignant ainsi que divers intervenants accompagnent cette démarche par des communications orales et écrites.

Mode d'évaluation

« rendu intermédiaire » 20% ; « jury » 80

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

10 ECTS non compensables

Projet Intensif ville et territoires inter-années

Cet intensif a pour vocation d'actualiser et réaffirmer l'ambition fondatrice de l'École d'architecture « de la ville & des territoires » en inventant un enseignement inter-années qui permette aux enseignants et étudiants de se rencontrer transversalement. Ce moment collectif vise à explorer les enjeux d'aménagement liés aux questions de paysage, d'infrastructures et d'espace public, en expérimentant des modalités pédagogiques que les enseignants sont libres d'inventer et que les étudiants choisissent de rejoindre.

Contenu

Chaque année, les ateliers sont proposés par des équipes enseignantes inédites et formées pour l'occasion. Cette année l'exercice est organisé sur cinq jours en partenariat avec les ENSA Paris-Belleville et Paris-Malaquais.

Nombre d'heures

81

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Anglais

Travaux dirigés / Sophie Randell Galoppa (responsable), Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin (apprentissage), Louis Myers-Camales

Les enseignements de de troisième année ont pour objectif de préparer au mieux les étudiants à l'épreuve de TOEIC qu'ils passeront au semestre 7 du master. Le diplôme d'Etat d'architecte ne peut être délivré qu'après validation de l'aptitude à maîtriser au moins une langue vivante étrangère. En ce qui concerne l'anglais, un score de 750 points au test du TOEIC est exigé.

Contenu

En fonction de leur score au premier TOEIC blanc de l'année, les étudiants sont répartis en groupes de niveau.

Groupe d'anglais général

Les étudiants du groupe d'anglais général suivent le cours «Travailler en anglais» qui comprend :

- Déchiffrer les annonces et les propositions de travail
- Écrire son CV et sa lettre de motivation
- Préparation à l'entretien.

S'ils le souhaitent ils peuvent passer dans les groupes de préparation au TOEIC.

Tous les étudiants doivent assister aux séances de TOEIC blanc.

Mode d'évaluation

1^{re} session :

Contrôle continu et épreuve TOEIC blanc complet

2^e session :

Examen oral

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

1 ECTS non compensables

Projet urbain

Cours magistral / Ido Avissar, Thaïs de Roquemaurel
Cours ouvert au département V.E.T de l'École des Ponts

Ce cours interrogera les relations entre l'architecture et l'urbanisme dans le projet urbain contemporain. Nous évoquerons différents territoires européens et différentes approches de transformation, mettant l'accent sur l'importance du dessin et d'une approche spatiale du projet urbain. Le cours oscillera entre approche historique du projet urbain de ces cinquante dernières années et des exemples récents. Nous observerons aussi des différences d'approche entre plusieurs pays européens. Plusieurs intervenants extérieurs partageront leurs expériences différenciées : Guillaume Hebert (une Fabrique de la Ville), Mathieu Mercuriali (TVK, thèse de doctorat sur les relations entre la mobilité et transformation urbaine), François Chas (NP2F), Benoit Barnoud (Altitude 35).

Contenu

Programme pour les neuf séances :

1. Introduction + La ville diffuse (1ère partie)
2. La ville diffuse (2ème partie)
3. La grande ville (1ère partie)
4. La grande ville (2ème partie)
5. La métropole (1ère partie)
6. La métropole (2ème partie) + intervention de Guillaume Hebert
7. Transformation + intervention de François Chas
8. Mobilité + intervention de Mathieu Mercuriali
9. Paysage + intervention de Benoit Barnoud

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen maison

2^e session : examen écrit ou oral

Compétences évaluées

- Capacité à articuler des observations urbaines et des questions architecturales.
- Positionnement personnel de l'étudiant-e vis-à-vis de la question du projet urbain.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Histoire et théorie des infrastructures

Cours magistral / Éric Alonzo

Les infrastructures sont communément perçues comme relevant strictement de la sphère technique. Or, au cours de l'histoire, architectes, paysagistes, urbanistes et ingénieurs ont pensé et projeté ces objets au même titre que d'autres constructions qui fondent et façonnent le territoire. Ce cours s'attache à restituer cette culture spécifique de l'infrastructure considérée comme objet d'architecture et de paysage. Parmi les différents supports du déplacement (ports, aéroports, canaux, chemin de fer, etc.), une place prépondérante sera consacrée à la plus ancienne et la plus ordinaire d'entre elles - la voie - dans ses différentes déclinaisons : rue, route, autoroute.

Contenu

Ce cours est destiné à transmettre aux étudiants des références, une culture et des outils conceptuels leur permettant de penser la création et la transformation des infrastructures, considérées comme des « architectures » du territoire contemporain.

Cette histoire thématique est organisée, jusqu'au début du XX^e siècle, selon trois paradigmes : l'édifié, le jardin et le flux.

Parmi les thèmes abordés :

- Les infrastructures antiques et leur fortune dans les traités d'architecture (Alberti, Vinci, Palladio, Bergier, Gautier)
- Le jardin classique comme laboratoire (Le Nôtre, Laugier, Alphand)
- La naissance de l'ingénieur des ponts et chaussées (Perronet)
- Piranèse et l'invention du sublime
- De la voie pittoresque au parkway (Girardin, Repton, Nash, Olmsted)
- Le chemin de fer et l'apparition du mouvement mécanisé (Cerdà, Soria i Matta, Paxton)
- L'invention de l'urbanisme comme réconciliation de l'art et de la technique (Sitte, Hénard, Unwin)
- Automobile, tourisme et redécouverte du patrimoine
- Motor Parkways, autobahnen et autostrades (Olmsted Jr., Seifert)

- Les architectes des Beaux-Arts et les infrastructures (Prost, Danis, Gréber)
 - La rupture moderniste (Le Corbusier, Giedion, les Ciam)
 - De l'infrastructure à la mégastucture : vers le retour de la « rue » (Team X)
 - The View from the Road (Cullen, Nairn, Tunnard, Appelyard, Lynch, Venturi)
 - L'infrastructure de l'après-modernité (Gregotti, Rossi, Sola Morales, Koolhaas, etc.)
- Chaque année, un conférencier est invité à venir parler du rapport entre architecture et infrastructure

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit

2^e session : examen écrit

Compétences évaluées

Connaissances opératoires dans le domaine commun à l'histoire et aux théories de l'architecture, de l'art de l'ingénieur, du paysage et de l'urbanisme.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

L'architecture du savoir : écrire et soutenir son rapport d'études (II)

Séminaire / Julie André-Garguilo (responsable),
Paul Bouet, Sébastien Bourbonnais, Marie-Charlotte Dalin,
Anne Durand, David Enon, Giovanni Piovene,
Julia Tournaire, Claire Vernhes

Le cours a pour ambition de parcourir les sujets d'architecture posés par les projets d'habitat collectif. On entendra par sujets d'architecture l'ensemble des questions touchant directement à la conception architecturale de ce type de projets, et qui innervent de manière récurrente le processus de conception architecturale pour ce type de programme. Comment la dimension territoriale qualifie ou non l'architecture, à partir de quelles dimensions ou paradigmes reposent les choix typologiques, sur quelles cultures de mise en œuvre ou approche contextuelle reposent les choix de matérialité, etc. : telles sont les questions projectuelles qui seront investies à travers l'étude d'un large panels de projets architecturaux. Le corpus de connaissance sur lequel repose le cours parcourt des époques très différentes, ainsi qu'une géographie élargie. Des mises en perspective historique seront effectuées afin de mettre en relief comment de mêmes sujets ont été traités par les architectes suivant le contexte dans lequel ils se trouvaient.

Contenu

Le cours est structuré autour de plusieurs thématiques qui seront abordées successivement par différents enseignants.

Évaluation

1re session : Rendu et soutenance
2e session : Complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

3 non compensables

L'architecture 1860-1945

Art, industrie et société

Cours magistral / Laurent Koetz

Moment fondamental pour la culture européenne au faîte de la première mondialisation industrielle, la période allant de la première exposition universelle de Londres en 1851 jusqu'à la Seconde guerre mondiale est très riche en idées, en projets et réalisations. Les évolutions de l'architecture et de la ville s'articulent étroitement avec les mutations sociales et les renouvellements culturels, mais traduisent aussi les combats intellectuels et artistiques.

Contenu

Au fil des séances, le cours articulera conjointement trois thématiques principales :

- Il s'intéressera aux rapports entre architecture, art et industrie, et à l'évolution de ceux-ci qui se mesurent autant du point de vue des réalités pratiques de production des édifices qu'en ce qui concerne le positionnement théorique des concepteurs.
- Il interrogera également le statut et le métier d'architecte, pour suivre l'accroissement des compétences que revendiquent les architectes au cours de cette période, qui s'étendent depuis la conception espaces urbaines jusqu'à celle des intérieurs (du territoire à la petite cuiller).
- Enfin, s'agissant d'une époque où les moyens de diffusion et les médias acquièrent un rôle de premier plan, il s'agira aussi de mettre en lumière le rôle que jouent ces derniers dans la diffusion de l'architecture non seulement pour les milieux professionnels mais aussi plus largement auprès d'un plus large public.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit

2^e session : examen écrit ou oral

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Des fondations au toit (3)

Cours magistral / Jean-Marc Weill

Le semestre est consacré à l'analyse de réalisations récentes (moins de 10 ans) avec le souci de mettre en application les contenus étudiés lors des cours FDT 1 (Fondations au Toit 1) et FDT 2 (Fondations au Toit 2).

Chaque exemple est analysé selon :

- la dimension poétique : faire apparaître les intentions du projet (à l'aide des brouillons, croquis, maquettes et commentaires)
- la dimension spatiale : mettre en évidence ce qui est perçu lors de la découverte du projet construit.
- la dimension de l'œuvre en elle-même : mettre en évidence ce que l'on ne voit pas forcément mais qui est contenu dans l'œuvre, considérée alors comme une entité, indépendante de l'intentionnalité de l'architecte ou de la réception par les utilisateurs. Cette partie, essentielle, est consacrée à la compréhension des dispositions techniques spécifiques du projet et de leurs conséquences sur les dimensions poétique et spatiale du projet.

Contenu

Le travail d'analyse n'a rien de normatif, et ne consiste ni à déconseiller, ni à fustiger les projets étudiés mais au contraire à saisir, pour chacun d'eux, comment s'opère le passage du projet dessiné vers le projet construit. L'organisation des séances est la suivante :

- Présentation générale du projet, recherche d'une problématique.
- Etablissement des thèmes spécifiquement liés à sa fabrication, formulation d'un plan d'idées.
- Caractérisation des thèmes techniques et compréhension de leur mise en place au sein du projet.
- Comparaison de la résolution générique de la question technique et de sa résolution spécifique dans le projet.
- Synthèse.

- La restructuration de la Halle Pajol, Paris. Françoise Hélène Jourda Architecte.
- L'Aqualagon, Marnes La Vallée. Jacques Ferrier Architecte.
- La Maison Bronsman, Rivière Rouge - Canada. L'œuf, Daniel Pearl Architecte.
- Les Bureaux de la Solorem, Nancy. Emmanuelle et Laurent Beaudouin Architectes
- L'extension de la Maison de l'Inde, Paris. Lipsky et Rollet Architectes.
- Les Bureaux du Landy, Saint Denis. Françoise Hélène Jourda Architecte.
- Le siège social de la Caisse d'Epargne, Dijon. Graam Architectes.
- Synthèse de l'ensemble des analyses.

Mode d'évaluation

Session 1 : remise d'un dossier d'analyse sur un bâtiment construit.

Session 2 : Oral de rattrapage relatif aux cours du semestre.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Construire l'environnement (2)

Cours magistral / Marc de Fouquet

Approfondissement des connaissances associées au site. L'environnement comme composante intrinsèque du projet architectural, nécessite l'appréhension et la représentation de phénomènes complexes : climat, ressources, énergie. Des interventions architecturales dont la nature dépend du besoin, du lieu, de la culture constructive, sont étudiées dans leurs dimensions qualitatives et quantitatives. Les effets induits par la construction, tels que les consommations énergétiques deviennent source de préoccupation et de projet.

Contenu

Contexte territorial et enjeux.

1 - Enjeux climatiques, énergétiques et écologique à l'échelle du territoire. Prise en compte historique à l'échelle du logement.

2 - Logement : réflexions sur le sens du confort, le patrimoine, facteurs plébiscités par les habitants, adaptation à l'usage.

3- Confort visuel et lumière - éclairage naturel -

4 - Approche matériaux, cadre d'usage, durabilité, impact environnemental.

5 - approche acoustique

6 - [In Lab] Dessin d'une coupe bioclimatique

7 - systèmes, - approche énergétique, (disponibilité, approvisionnement)

8 - gestion de l'eau (eau potable, eau de pluie, assainissement) [In BIM]

Dimensionnement d'une cuve de récupération d'eau de pluie.

Mode d'évaluation

1ère session : Examen écrit.

2ème session : Examen oral, ou à définir au dessus de 10 étudiants

Compétences évaluées

Représentation des principes de régulations thermique du bâtiment. Isolation, protection solaires, Optimisation morphologique réduisant l'impact d'un ouvrage.

Dimensionnement d'une cuve de récupération d'eau de pluie.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Images et modèles

Travaux dirigés / Mariabruna Fabrizi (responsable),
Guillaume Grall, Sandrine Marc,
Giaime Meloni (+ apprentissage)

« L'architecture et ses doubles ».

Le TD commencera par la présentation d'une œuvre de référence (une photo, une peinture, un plan, autres..). Il sera demandé aux étudiants d'analyser puis de construire des reproductions physiques de l'œuvre à sa taille d'origine ou mises à l'échelle, opérant des interprétations avec des matériaux simples. Les maquettes seront ensuite prises en photos pour révéler des aspects spécifiques de leur matérialité et forme pour communiquer un point de vue particulier et ainsi construire une narration spécifique à travers la prise de vue et la mise en scène de l'objet. Enfin une scénographie sera imaginée et réalisée pour permettre d'exposer les maquettes, les photos et leurs relations entre elles.

Contenu

1. Analyse et compréhension de l'œuvre de référence (histoire, composition).
2. Projet de reproduction/interprétation, choix de l'échelle, etc.
3. Construction des maquettes.
4. Prise en photo des maquettes.
5. Conception et réalisation d'une simple scénographie permettant d'exposer les objets et les photos.

Mode d'évaluation

1^{re} session :
contrôle continu 50 % ;
rendu final 50 %
2^e session :
complément

Nombre d'heures

20

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Informatique : de la modélisation 3D à l'image

Intensif / Frank Chopin (responsable), Alexandar Sardarev, Nawar Zreik, Armelle Kerlidou (apprentissage)

« L'image raconte une histoire ». Cette semaine d'intensif est la troisième d'une série programmée dans le parcours de licence. Les premières sessions ont eu pour but l'acquisition de connaissances générales et l'incitation à la pratique des outils informatiques de dessin et de modélisation. Cette semaine d'enseignement en début de troisième année est l'occasion de faire un bilan et le rappel des acquis techniques tout en invitant à de nouvelles découvertes et à acquérir davantage d'autonomie dans l'apprentissage des logiciels.

Contenu

L'exercice consiste à modéliser un dispositif spatial, afin de communiquer par l'image, raconter une histoire qui fasse sens vis-à-vis de l'ouvrage. Le travail se fait par binômes. Chaque journée de travail débute par un cours qui traite des paramètres techniques essentiels à la production d'images à partir des logiciels de modélisation : cadrages/éclairages/algorithmes et moteurs de rendu/matériaux & textures. À l'issue de cette modélisation, un cours traitant des règles de construction de l'image, aborde les notions fondamentales propres au langage cinématographique. La collaboration ponctuelle des enseignants de dessin et de croquis porte une attention plus particulière à la composition des images comme à leur mise en page. Le recours au dessin à la main accompagne le travail de recherche de l'image numérique.

Programme Type :

1. Présentation du projet

Rappels des bases de la modélisation/
questions ouvertes/dernières mise à jour.

TD : préparations : un modèle 3d, pour quoi faire ?

2. Les outils numériques pour cadrer

Caméras 3D, aspects techniques/formats/
paramètres/approche trans-logiciels.

TD : filaire face cachée : vues perspectives
et isométries, rendus au trait.

« caméras »

3. Éclairage des « scènes 3D »

Sources et modèles d'éclairage/moteurs
de rendus.

TD : comprendre les conditions techniques
de simulation d'un éclairage à travers
différents logiciels 3D.

4. Matières et textures. Couleur, brillance,
opacité.../textures Bitmap et procédurales/

application des textures (Mapping).

TD : matières et lumière, ... textures et
« mapping ») Simulation de matières :
définition et application de textures
dans différents logiciels.

5. Composition de l'image. Croquis
et dessins à la main, photographie...

Rendu final :

Réalisation d'une série d'images suivant
une liste de critères précis. Présentation
et mise en page sur deux A3 au format
paysage.

Mode d'évaluation

1^{re} session :

contrôle continu 50 % ;

rendu 50 %

2^e session :

complément

Compétences évaluées

- Produire un résultat qui fasse sens vis-à-vis de la communication du projet.
- Tester et renforcer les connaissances et savoir-faire des étudiants avec les logiciels.
- Explorer les différentes utilisations possibles d'une modélisation 3D.

Nombre d'heures

30

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Semestre 6

ECTS

Projet

Projet
Atelier
Chr. Widerski

G. Azar
I. Biro
L. Lassagne (apprentissage)
A. Scaranello

13

Construction visuelle du projet
Travaux dirigés
G. Grall
G. Meloni (apprentissage)

2

Anglais Travaux dirigés
S. Randel-Galoppa

1

Territoire

Architecture et arts de l'environnement
Cours magistral
S. Marot

2

Sociologie urbaine
Cours magistral
O. Gaudin
P. Poupin (apprentissage)

2

Histoire et théorie

Du brutalisme au post-modernisme 1945-1975
Cours magistral
G. Azar

2

Des théories au défi de l'actuel
Cours magistral
G. Azar

2

Cultures constructives

Structures avancées
Cours magistral
P.-A. Voutay

2

Séminaire design
Intensif
en partenariat avec l'École des Ponts ParisTech

2

Construire l'environnement (3) Cours magistral
M. de Fouquet (et apprentissage)

2

Représentation

Enseignements non compensables

Enseignements compensables

Total : 30

Troisième année

semestre 6

Projet

Projet / Christophe Widerski

L'ambition portée par le studio réside dans la sensibilisation des étudiants aux questions et débats qui parcourent et façonnent la théorie et le projet d'architecture. Il faut comprendre l'enseignement proposé comme autant de jalons permettant aux étudiants de conceptualiser et de formuler un positionnement critique vis-à-vis des questions d'architecture qui animent la discipline, puis, de mettre en œuvre des processus de projet qui donnent corps à ces positions.

Un cours vient en support du studio de projet qui, par ailleurs, observe une attitude ouverte, et ne préjuge pas des limites à l'intérieur desquelles peut s'opérer la réflexion menée par les étudiants. Le cours proposé ne se décline donc pas à partir de postulats ou présupposés disciplinaires, ni même par un objet d'étude clairement découpé, ou par des procédures qui auraient été préalablement définis. Il se distingue par une méthode qui cherche à valoriser le parcours intellectuel et critique de l'étudiant, pour qu'émergent in fine des postures architecturales singulières et assumées.

Les thèmes abordés prennent acte de transformations observées dans le champ culturel ou repositionnent les termes de débats identifiés comme centraux pour la discipline architecturale. quatre thématiques sont abordées et explorées sur le plan projectuel :

- 1- Stockaging,
- 2- Architecture et Territoire, projet négocié et projet autonome »,
- 3- Le langage architectural dans la globalisation »,
- 4- Du logement, sa demeure».

Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

13 ECTS non compensables

Projet

Projet / Isabelle Biro

Contenu

Cinq thématiques transversales (y compris celle sur la flexibilité) constitueront le fil rouge du semestre:

- un programme à double visage, entre la ville et l'intime: le logement fabriqué 95% de la matière de la ville.

L'immeuble d'habitation est un trait d'union entre un dehors surexposé, objet de tous les regards, écriture de la ville, sujet aux variations et un dedans intime, secret, fragile, comment peut il se construire une image?

-les espaces intermédiaires: de la rue à la chambre à coucher

La première appréhension d'un immeuble de logements s'effectue à travers les espaces intermédiaires constitués de l'ensemble des séquences visuelles et des passages depuis la rue vers le 'chez soi': hall d'entrée, circulations horizontales et verticales fermées ou à l'air libre, espaces d'accompagnement extérieurs, minérales ou végétales. Le traitement de ces différents espaces, qui peuvent être accompagnés d'espaces partagés (dont l'usage est favorisé par le développement accéléré des économies collaboratives et de partage) permet de créer de la convivialité à travers une ou des communautés de voisinage. Comment s'articule cet ensemble de seuils qui assure une transition douce entre le public et le privé?

- espaces extérieurs: un chez soi dehors

Le logement collectif constitue l'alternative au souhait d'une très grande majorité de la population réitéré constamment d'habiter une maison individuelle, impliquant dans la transposition de ce rêve dans l'habitat collectif la relation cruciale entre intérieur et extérieur: balcons filants, terrasses privatives, espaces extérieurs d'accès au logement, loggias, jardins privatifs à rez de chaussée: les formes que peut prendre cette relation entre l'intérieur du logement et le monde extérieur sont multiples. Il est néanmoins certain que leur dimensionnement doit être imaginé pour en faire de véritables espaces de vie en plein air.

- ouvertures et protections : les ouvertures dans le logement constituent le lieu particulier de relations entre le dedans intime de la cellule et l'univers extérieur public de la ville. De plus ce système se développe également dans la dialectique du 'voir et être vu'. Mur maçonné percé ponctuellement ou bien enveloppe totalement transparente, les questions de transcription littérale ou d'effacement sur l'enveloppe du bâtiment de l'organisation interne des logements doivent être posées. Les questions d'évolutivité des logements et de la réversibilité programmatique renforcent la pertinence et l'actualité de ces problématiques .Les occultations permettent une flexibilité dans l'usage des fenêtres relative à la transparence intérieure/ extérieure: volets/ stores, coulissants, ouvrants à la française ou à l'italienne...La matérialité, l'épaisseur, le degré d'opacité, ces hypothèses sont importantes car elles relient, fortes de la question de l'usage, la question de l'esthétique de la façade qui fabrique la ville avec celle du confort des usagers.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

13 ECTS non compensables

Projet

Projet / Léonard Lassagne (apprentissage)

Capacité, résistance, économie.

Sites. Boulevard Périphérique, Porte de Montreuil et Porte de la Chapelle. Construit entre 1956 et 1973, en grande partie sur l'emplacement des anciennes fortifications (enceinte de Thiers) et de la *zona non aedificandi*, le boulevard périphérique est un anneau de bitume de 35km de longueur qui fait le tour de la ville de Paris et est emprunté chaque jour par 1,2 millions d'automobilistes. Son traitement est celui d'une autoroute urbaine, sa largeur moyenne de 35m (2 x 4 voies) et ses différentes configurations en font souvent un seuil infranchissable entre Paris et les communes limitrophes. Imaginer un Grand Paris, un Paris «élargi», amplifié, littéralement «hors les murs», c'est bien entendu s'interroger auparavant sur ce qui constitue aujourd'hui dans l'imaginaire collectif le lieu de la fameuse dualité *intra muros / extra muros*, sur cette limite physique et symbolique mais qui est elle-même une entité à part entière, le boulevard périphérique.

Habiter les Portes, 1000 logements.
Nos objectifs pédagogiques s'inscrivent dans la continuité des réflexions mises en place au premier semestre, des thématiques abordées, mais aussi des outils de représentation et des codes graphiques dont nous avons poursuivi le perfectionnement au fil des mois. Le programme de ce second semestre est dans un sens très clair et simple, il s'agit d'implanter 1000 logements sur les deux sites de projet. Le travail du premier semestre aura permis la mise en place d'un prototype, d'un premier de série, l'équipement est la pierre fondatrice des architectures d'habitation à venir, le générateur de transformation de ces sites.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

13 ECTS non compensables

Projet

Projet / Adelfo Scaranello

« Enseigner des méthodes plutôt que des formes ».

Quand l'artiste Joseph Beuys parle de matériaux dans ses sculptures, il ne parle pas simplement de matière ou de forme, il parle d'une réalité plus vaste qui va de l'origine du matériau à la justesse de son utilisation. Penser cette totalité d'un processus amène à envisager l'architecture dans sa complexité.

Pour cela, l'enseignement au sein du studio est, à la fois, conceptuel et technique. L'équilibre entre ces deux termes est une constante. Les exercices proposés insistent particulièrement sur la compréhension des liens entre formes, concepts et sens dans l'élaboration des projets. Même si une part d'intuition est nécessaire pour concevoir un projet, la correction des exercices est menée en déconstruisant le processus d'élaboration du projet. L'idée est de conduire l'étudiant à structurer sa démarche en organisant les divers déterminants du projet pour les comprendre et les articuler. L'autonomie de la pensée à acquérir vient d'abord de cette capacité à s'interroger, puis construire un raisonnement, le suivre de manière cohérente, pour permettre, au final, à l'étudiant de trouver sa propre voie.

Contenu

Le semestre s'articule autour d'une thématique qui est celle du logement. Deux exercices complémentaires permettent d'aborder des aspects particuliers de la conception architecturale.

-L'exercice « in abstracto » propose un programme de logements prototypes sans site. Le plan est travaillé avec comme objectif de créer des espaces « potentiels » dans lesquels puissent se développer des niveaux d'appropriations diversifiés. Ce travail centré sur le plan pose en miroir la question de l'autonomie de la matérialité architecturale. La méthode pédagogique proposée réduit volontairement les moyens et les paramètres décisifs du projet. Les étudiants travaillent à partir d'un matériau de construction qu'ils « interrogent » sous ces divers aspects conceptuels et techniques.

- L'exercice « in abstracto » est précédé d'un travail « d'analyses » de logements choisis qui permet aux étudiants d'identifier divers déterminants qui ont conduit à leurs élaborations.

-L'exercice « in situ » poursuit le travail précédent « in abstracto » et aborde le logement par l'analyse du contexte. Les

étudiants mesurent ainsi le rôle des forces de transformations d'un lieu sur l'architecture. Ils utilisent le média de la photographie comme outil d'analyse du site proposé. La méthode pédagogique décompose l'ensemble des déterminants du logement et rend compte de la complexité d'une forme, constituée tout autant de paramètres techniques, formels et environnementaux. Les détails constructifs sont développés comme un aspect de la cohérence globale du projet.

L'enseignant ainsi que divers intervenants spécialisés accompagnent cette démarche par des communications orales et écrites.

Mode d'évaluation

« rendus intermédiaires » 30% ; « jury » 70

Nombre d'heures

115

Nombre d'ECTS

13 ECTS non compensables

Projet

Projet / Grégory Azar

Contenu

Le projet de 1000 logements, dont l'intitulé même ravive le souffle de la modernité, articulera les trois thèmes suivants.

Modernité : les acquis des expérimentations du mouvement moderne sur le logement, sa distribution, sa logique d'assemblage, seront analysés de façon critique et constitueront un corpus commun.

Transformation : les différentes tactiques d'intervention sur l'existant, particulièrement la densification, seront expérimentées à grande échelle.

Habiter : les récentes mutations anthropologiques des modes d'habiter et leurs effets sur la configuration des logements seront étudiées et intégrées.

Le site d'étude choisi, situé à la confluence de Clamart, Meudon et Vélizy, concentre toute la complexité de l'héritage moderne.

Mode d'évaluation

Contrôle continu : 40%
Jury de fin de semestre : 60%

Nombre d'heures

Nombre d'ECTS

Construction visuelle du projet

Travaux dirigés / Guillaume Grall, Sandrine Marc, Giaime Meloni (et apprentissage)

Cet enseignement a comme objectif d'utiliser des médias différents (dessin, maquette, texte, photo, modèle) pour représenter un seul projet de référence.

Contenu

Le TD permet d'expérimenter des modalités variées de représentation ainsi que des techniques pour la plupart non employés jusqu'à ce point du cursus pour construire une série de documents cohérents et complémentaires.

La représentation est traitée comme un instrument critique pour l'analyse et d'interprétation du projet.

1. intro exercice, attribution des projets, début des recherches / propositions.
2. validation du choix des documents, début de la fabrication des maquettes.
3. travail sur les maquettes.
4. début du travail sur les dessins.
5. avancement.
6. avancement / pré-rendu.
7. rendu / jury.

Mode d'évaluation

1re session : contrôle continu 25 %, rendu final 75 %

2e session : complément du rendu

Compétences évaluées

Acquérir les différentes modalités et techniques de représentation

Réaliser des documents plus cohérents et complémentaires

Nombre d'heures

20

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Anglais

Travaux dirigés / Sophie Randell Galoppa (responsable),
Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin,
Louise Myers-Camales

Les enseignements de de troisième année ont pour objectif de préparer au mieux les étudiants à l'épreuve de TOEIC qu'ils passeront au semestre 7 du master. Le diplôme d'Etat d'architecte ne peut être délivré qu'après validation de l'aptitude à maîtriser au moins une langue vivante étrangère. En ce qui concerne l'anglais, un score de 750 points au test du TOEIC est exigé.

Contenu

Au semestre 6, les étudiants sont répartis en groupe en fonction du score obtenu au dernier TOEIC du semestre 5.

Groupe d'anglais général

Les étudiants du groupe d'anglais général suivent le cours «Travailler en anglais» qui comprend :

- la satisfaction au travail,
- la communication en entreprise,
- mener un projet,
- gérer son équipe.

S'ils le souhaitent, les étudiants du groupe «anglais général» ont la possibilité de passer dans les groupes de préparation au TOEIC.

Tous les étudiants doivent assister aux séances de TOEIC blanc

Mode d'évaluation

1^{re} session :
assiduité 20 %, contrôle continu 40 %,
épreuve finale TOEIC blanc 40 %
2^e session :
examen écrit

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

1 ECTS non compensables

Architecture et arts de l'environnement

Cours magistral / Sébastien Marot

Le but de ce cours est de nourrir une réflexion argumentée sur l'architecture, l'urbanisme et le paysage en tant qu'arts de l'environnement, tout en familiarisant les étudiants avec les différentes façons dont les thèmes environnementaux ont surgi au cours des dernières décennies dans la philosophie et dans l'art contemporain. Le cours alternera l'étude de réalisations et de projets, de textes, et d'œuvres artistiques, en mettant l'accent sur certaines figures ou auteurs importants des trente dernières années.

Contenu

Les intitulés et l'ordre des thèmes indiqués ci-dessous sont provisoires et susceptibles d'être modifiés

1. Introduction : la dialectique du programme et du site
2. Principe espérance et principe responsabilité : le projet entre deux chaises
3. L'idée de géotechnique : Patrick Geddes, Lewis Mumford, Benton Mac Kaye
4. J. B. Jackson et la superposition des paysages
5. Kevin Lynch : de What Time is This Place ? à Wasting Away
6. Colin Rowe et le contextualisme
7. Sites et non-sites : l'aventure de Robert Smithson
8. Les anarchitectures de Gordon Matta-Clark
9. Sur-urbanisme / sub-urbanisme
10. Alberto Magnaghi et le projet local autosoutenable
11. Bruno Latour et les « politiques de la nature »
12. Le territoire comme jardin

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : examen écrit
- 2^e session : examen oral

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Sociologie urbaine

Cours magistral / Olivier Gaudin,
P. Poupin (apprentissage)

Ce cours a pour objectif de montrer ce que les études urbaines peuvent apporter au travail des architectes et des urbanistes. La sociologie urbaine procède des sciences humaines et sociales qui s'intéressent à la ville (histoire, géographie, anthropologie, philosophie, sciences politiques, etc.), mais aussi d'un contexte historique et culturel élargi. Avec le rapport entre l'urbanisme et les faits sociaux pour fil conducteur, le cours explore les relations que les sciences humaines et sociales entretiennent avec l'architecture, l'urbanisme et le paysage depuis le début du xxe siècle. En associant l'étude d'exemples précisément situés à la découverte de références théoriques indispensables, il propose aux étudiants de se forger une culture en sciences humaines et sociales focalisée sur les études urbaines, ainsi qu'une conscience critique des principales discussions contemporaines sur la ville.

Contenu

L'enseignement procédera par une série de « dossiers » problématisés, situant chaque fois l'émergence de questions théoriques à partir de contextes géographiques et culturels précis – à commencer par les études monographiques de villes ou de quartiers. Les principaux concepts des études urbaines seront abordés, de l'écologie humaine aux lieux publics et aux espaces périurbains. Des extraits de textes fondamentaux et de documents iconographiques, issus d'études de cas ou d'enquêtes de terrain, fourniront le support de ce travail pour chaque séance. De même que la critique sociologique et politique des projets urbains par l'observation des usages peut nourrir le travail des architectes, le regard des aménageurs ouvre des perspectives fécondes sur les conditions matérielles et esthétiques des interactions sociales. Depuis plus d'un siècle, les relations entre ces différents domaines de la connaissance et savoir-faire disciplinaires n'ont jamais été évidentes. Le cours entend montrer que les architectes, urbanistes et aménageurs, loin de devoir adopter une attitude passive ou déférente devant ces démarches intellectuelles, peuvent envisager d'y contribuer et d'y participer.

Plan des cours

1. Introduction : pour une coopération entre architectes et sociologues
- 2-3. Vers une science sociale des milieux urbains ? L'écologie humaine de Chicago et la sociologie européenne, 1910-1940
- 4-5. Un urbanisme alternatif ? Sociologies critiques, approches marxistes et pensée politique de la ville
- 6-7. L'ordre public de l'interaction : qu'est-ce qu'une situation ?
8. Sensibilités urbaines et sciences sociales : expériences, ambiances, enquêtes esthétiques.
9. Banlieues fragmentées : de la suburbia au périurbain

Mode d'évaluation

- 1ère session : 100 % examen écrit (dissertation)
2e session : oral (exposé)

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Du Brutalisme au post-modernisme 1945-1975

Cours magistral / Grégory Azar

Contenu

1. architecture/perception : brutalisme
2. architecture/architecture : Louis Kahn
3. architecture/ville : Team X
4. architecture/technologie : Price, Banham
5. architecture/art : the expanded field
6. architecture/langage : Venturi
7. architecture/type : Rossi
8. architecture/ethnographie : le vernaculaire
9. architecture/politique : le projet critique

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : examen écrit
2^e session : examen oral

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Compétences évaluées

Sera évaluée la capacité à identifier dans un projet sa problématique théorique ainsi qu'à caractériser sa configuration spécifique à un contexte culturel donné.

Des théories au défi de l'actuel

Cours magistral / Grégory Azar

Contenu

1. architecture/langage : postmodernisme
2. architecture/lieu : régionalisme critique
3. architecture/ville : informel
4. architecture/usage : OMA
5. architecture/art : deconstructivism, fold, diagram
6. architecture/vernaculaire : architecture du réel
7. architecture/type : analogie
7. architecture/milieu : Japon
9. architecture/matière : thermodynamique

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : examen écrit
- 2^e session : examen oral

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Compétences évaluées

Sera évaluée la capacité à identifier dans un projet sa problématique théorique ainsi qu'à caractériser sa configuration spécifique à un contexte culturel donné.

Structures avancées

Cours magistral / Pierre-Arnaud Voutay

Le cours de structures avancées s'inscrit dans la continuité des cours d'« initiation à la structure » et de « structures composées ». Il est construit autour d'études de cas de bâtiments représentant un large panel de typologies structurelles. Les exemples étudiés démontrent l'influence des choix structurels sur les partis architecturaux retenus. Chaque analyse de bâtiment est réalisée à partir de plans, plans de structure, diagrammes d'efforts internes et de déformations obtenus à partir de la modélisation de la structure, de photos et de détails constructifs.

Contenu

1. Introduction au cours de structures avancées, Définition de la notion de structure, rapport(s) entre structure et architecture.

Étude de cas :

- La gare de Waterloo, Londres, Arch. : Nicholas Grimshaw & partners

2. L'analyse des structures/ l'ossature, Révision des notions fondamentales du fonctionnement et de l'analyse d'une structure (structure primaire/ secondaire, sollicitations, efforts internes, déformations, descente de charges.

Étude de cas :

- Bâtiment pour Orange telecom, Darlington, Arch. : Nicholas Grimshaw & partners

3. L'ossature acier, la trame.

Études de cas :

- Le centre Pompidou/ Beaubourg, Paris, Archi. : Renzo Piano et Richard Rogers

- Musée du Louvre, Lens, Archi : Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa / SANAA

4. L'ossature béton.

Études de cas :

- Immeuble de bureaux Willis Faber Dumas, Ipswich, Archi : Norman Foster

- Maison Kerez, Zurich, Archi : Christian Kerez

5. Formes tendues 2D la chainette, du pont en lianes aux ponts suspendus.

Études de cas :

- La maison des jeunes et de la culture, Firminy-Vert, Archi : Le Corbusier

- Papeterie Burgo, Ing : Nervi

- Projet INMOS, Cambridge, Architectes Richard Rogers and Partners

6. Formes comprimées 2D : Arcs, voûtes, de Freyssinet aux constructions gothiques.

Études de cas :

- National Botanic Garden of Wales,

Architecte : Norman Foster

- Hangars à dirigeables, Orly, Ing : Eugène Freyssinet

- CNIT, La Défense, Ing : Nicolas Esquillan

7. Formes tendues 3D réseaux de câbles, les tentes, les membranes, les structures gonflables.

Études de cas :

- J. S. Dorton Arena, Raleigh, North Carolina, Archi : Maciej Nowicki

- Vélodrome, Londres, Archi : Hopkins Architects

- Aéroport International King Abdulaziz, Archi : SOM

8. Formes comprimées 3D , coques, gridshell.

Études de cas :

- Fronton recoletos, Madrid, Ing : Edouardo Torroja

- Usine Sicli, Genève, Ing : Heinz Isler

- Gridshell, Mannheim, Ing : Frei Otto

- Crématorium, Gifu, Archi : Toyo Ito, Ing : Sasaki

9. Séance réservée à la présentation des travaux des étudiants consistant en l'analyse structurelle d'un ouvrage (comprendre et expliquer le fonctionnement structurel d'un édifice et l'expression architecturale de sa structure).

Mode d'évaluation

1^{re} session :

examen écrit final 70 % ; 30 % présentation (séance 9) de l'analyse structurelle d'un ouvrage préalablement choisi.

2^e session :

examen écrit

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Séminaire design

Intensif / En partenariat avec l'école des Ponts ParisTech

Le séminaire « initiation au design » vise à faire réfléchir les étudiants sur la relation entre fonction et forme d'un objet et à donner une première expérience du processus de design technique, c'est-à-dire de mise en forme d'un objet technique pour répondre de façon optimale à certaines performances.

Contenu

D'une durée d'une semaine, il rassemble les étudiants inscrits en troisième année de l'École et ceux inscrits en première année à l'école des ponts ParisTech. Les participants travaillent par équipes multidisciplinaires sur un projet, sélectionné parmi plusieurs thèmes. Les projets sont suivis, analysés et corrigés par les enseignants responsables de chaque thème. Les résultats, sous forme de maquettes, schémas et calculs simples sont présentés à un jury composé d'architectes et d'ingénieurs, qui décerne le prix de la meilleure équipe pour chaque projet.

Mode d'évaluation

Les modalités sont données lors du démarrage du travail.

Nombre d'heures

30

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Construire l'environnement (3)

Cours magistral / Marc de Fouquet (et apprentissage)

Comprendre la modification des milieux générée par l'architecture. Impact ou effet, utilisation de matériaux, imperméabilisation des sols, niveaux de consommation énergétique, etc. sont réétudiés convoquant l'analyse sensible et l'approche calculatoire. Une mise en parallèle d'une vision normative et d'une approche d'optimisation thermique permet d'envisager les atouts et contraintes des réglementations en vigueur dépassant un simple rejet prosaïque. L'objet de cette mise en parallèle repose sur l'analyse et une proposition de rénovation d'un local du campus.

Contenu

Rappel des enjeux

- méthodologie de diagnostic du bâti
- pathologies rencontrées
- effet direct et indirects des choix de conception.

Concevoir avec l'eau- hygrométrie, condensation, ...

- eau chaude sanitaire, caloripporteur
- Principes de gestion- Equipements, durée de vie, maintenance.
- Détail constructif

[InBIM]

Concevoir avec la terre (matériaux):- caractéristiques principales des matériaux courants- impact énergétique des matériaux (énergie grise),- ACV et déchets,- impact sanitaire des matériaux,- impact issue de la mise en œuvre, chantier vert,[In BIM] Calcul de l'énergie grise vs énergie d'usage ,[In SITU] Visite de chantier

Performance réelle et affichée:- historique de l'approche réglementaire,- état des lieux de l'approche actuelle,- labels et certifications une vision partielle.- maintenances, commissionnement,[In SITU] Conférence d'une maîtrise d'ouvrage ou entreprise innovante dans le domaine de l'énergie et de l'approche environnementale

Séance de correction retour sur les exposés

Mode d'évaluation

1^{re} session :

Contrôle continu + Dossier final

2^e session : Complément a dossier et soutenance.

Compétences évaluées

Diagnostic technique d'un ouvrage existant

Dessiner l'existant

Cohérence des choix de conception vis-à-vis d'un ouvrage existant.

Nombre d'heures

18

Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

Livret des études
École d'architecture
de la ville & des territoires
Paris-Est

Ministère de la Culture
Établissement fondateur
de l'Université Gustave Eiffel
12 av. Blaise-Pascal
77420 Champs-sur-Marne
+33 (0)1 60 95 84 00
paris-est.archi.fr