

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Dessin industriel et construction</b>
<b>Section(s)</b>	- (6 ECTS) Bachelier en Techniques Graphiques orientation Techniques infographiques - Cycle 1 Bloc 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Joan CLAUS	74	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Modélisation 2D construction</b>	32h	Joan CLAUS
<b>Modélisation 3D mécanique</b>	16h	Joan CLAUS
<b>Techniques de construction</b>	26h	Mickaël MERCIER

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Modélisation 2D construction</b> : 32h d'exercices/laboratoires
<b>Modélisation 3D mécanique</b> : 16h d'exercices/laboratoires
<b>Techniques de construction</b> : 26h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Modélisation 2D construction</b> : Français
<b>Modélisation 3D mécanique</b> : Français
<b>Techniques de construction</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
Dessin industriel (bloc 1)

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<p><b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés</li> <li>◦ Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive</li> <li>◦ Utiliser le vocabulaire adéquat</li> <li>◦ Présenter des prototypes de solution et d'application techniques</li> </ul> </li> <li>• Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques</li> </ul>

- Elaborer une méthodologie de travail
- Planifier des activités
- Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
  - Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques
  - Développer une pensée critique
- S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations
  - Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
  - Intégrer les différents aspects du développement durable
- Développer sa créativité
  - Observer et Analyser des « oeuvres » graphiques existantes
  - Identifier et s'adapter aux contraintes économiques, techniques et communicationnelles, dépasser les contraintes
- Maîtriser les outils informatiques
  - Utiliser efficacement les environnements et systèmes d'exploitations informatiques spécifiques à l'infographie
  - Produire et traiter des images
- Concevoir et réaliser une communication interactive
  - Structurer et analyser la communication
- Concevoir et réaliser un visuel 3D
  - Analyser et définir les composantes d'une réalisation 3D (géométrie, texture, ombre et lumière, squelette et maillage)

## Objectifs de développement durable



### Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.
- 4.7 D'ici à 2030, faire en sorte que tous les élèves acquièrent les connaissances et compétences nécessaires pour promouvoir le développement durable, notamment par l'éducation en faveur du développement et de modes de vie durables, des droits de l'homme, de l'égalité des sexes, de la promotion d'une culture de paix et de non-violence, de la citoyenneté mondiale et de l'appréciation de la diversité culturelle et de la contribution de la culture au développement durable.



### Énergie propre et d'un coût abordable

Objectif 7 Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

- 7.2 D'ici à 2030, accroître nettement la part de l'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique mondial.



### Travail décent et croissance économique

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

- 8.2 Parvenir à un niveau élevé de productivité économique par la diversification, la modernisation technologique et l'innovation, notamment en mettant l'accent sur les secteurs à forte valeur ajoutée et à forte intensité de main-d'oeuvre.



### Industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.4 D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens.



### Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.2 D'ici à 2030, parvenir à une gestion durable et à une utilisation rationnelle des ressources naturelles.
- 12.4 D'ici à 2020, instaurer une gestion écologiquement rationnelle des produits chimiques et de tous les déchets tout au long de leur cycle de vie, conformément aux principes directeurs arrêtés à l'échelle internationale, et réduire considérablement leur déversement dans l'air, l'eau et le sol, afin de minimiser leurs effets négatifs sur la santé et l'environnement.
- 12.5 D'ici à 2030, réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation.



### Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques

Objectif 13 Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

- 13.3 Améliorer l'éducation, la sensibilisation et les capacités individuelles et institutionnelles en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques, l'atténuation de leurs effets et la réduction de leur impact et les systèmes d'alerte rapide.



### Vie terrestre

Objectif 15 Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité

- 15.2 D'ici à 2020, promouvoir la gestion durable de tous les types de forêt, mettre un terme à la déforestation, restaurer les forêts dégradées et accroître considérablement le boisement et le reboisement au niveau mondial.

#### Acquis d'apprentissage spécifiques

- Analyser et réaliser un plan de construction
- Comprendre les notions théoriques de construction
- Dessiner les projections d'un objet en 2D en respectant les normes de dessin industriel et construction
- Modéliser une pièce mécanique en 3D en respectant les normes de dessin industriel et construction

#### Contenu de l'AA Modélisation 2D construction

Configuration d'AutoCAD

Aspect du programme

Boîte de commande

Barre de menus

Espaces 2D et 3D

Réglages généraux

Réglages de l'imprimante

Palettes Dessin et Modification

Définition des calques

Modélisation 2D de construction.

Rappel théorique : les perspectives.

Rappel théorique : les cotations.

Rappel théorique : le cartouche.

Notions de construction.

Vues nécessaires.

Plan.

Coupe.

Façades ou élévations.

Echelles utilisées.

Format de texte.

Manipulation.

Hauteur du texte dans le dessin.

Hauteur du texte de cotation.

Hauteur du texte de mise en page.

Style de cotation.

Mise en page dans le dessin.

Introduction.

Rappel de manipulation.

Mise en page dans l'espace de présentation.

Introduction.

## **Contenu de l'AA Modélisation 3D mécanique**

Pièces mécaniques 3D à modéliser :

Le guide

La bride ronde

Le corbeau d'arrêt

Le curseur de trusquin

Le support de pendule de frein

La plaque de guidage creuse

Le levier triple

Le support rond

La crapaudine

Le tambour

La pièce d'outillage  
Le support diagonal  
Le levier d'embrayage  
Le support double vertical  
L'hexagone  
Le levier coudé  
Le couvercle  
Le presse-étoupe  
La chape  
La plaque de guidage  
Le support de console  
Le support  
Le support asymétrique  
Le support de vis  
Le levier 51  
Le flasque  
Le levier à oreilles  
Le levier en fonte  
Le levier oblique  
La bielle à deux douilles  
Le levier de renvoi  
La console  
Le support double horizontal

## Contenu de l'AA Techniques de construction

### **Théorie:**

01. Les terrassements
02. Les fondations
03. Les étanchéités contre terre
04. L'égouttage
05. Les matériaux de façade
06. Les murs porteurs et cloisons
07. Les isolants
08. Les baies et percements
09. Les châssis et portes
10. Les vitrages
11. Les planchers
12. Les toitures plates
13. Les toitures à versants
14. Les escaliers

### **Lecture de plans:**

Le plan de situation; le plan cadastral; l'implantation; les façades; les coupes; les plans; les détails.

### Méthodes d'enseignement

**Modélisation 2D construction** : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, étude de cas, utilisation de logiciels

**Modélisation 3D mécanique** : cours magistral, travaux de groupes, étude de cas, utilisation de logiciels

**Techniques de construction** : cours magistral, approche inductive, étude de cas

### Supports

**Modélisation 2D construction** : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

**Modélisation 3D mécanique** : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

**Techniques de construction** : copies des présentations, notes d'exercices

### Ressources bibliographiques de l'AA Techniques de construction

Fonds de formation professionnelle de la Construction (FFC): "Méthodes de construction gros-œuvre"

Fonds de formation professionnelle de la Construction (FFC): "Méthodes de construction gros-œuvre"  
Fiches techniques des fabricants de matériaux cités dans le cours

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Épreuve intégrée
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	<p>L'évaluation passe par un examen écrit pratique sur AutoCAD pour la partie <b>Mécanique 3D</b> et une défense de projet pour la partie <b>Construction 2D</b> et <b>Techniques de construction</b>.</p> <p>La défense de projet passe par deux étapes : l'étudiant est évalué sur la remise d'un projet de construction (réalisation d'un plan complet) suivi d'une défense orale. Si le niveau atteint dans le cadre du projet de construction n'est pas suffisant (échelles incorrectes ou styles de textes inadaptés), les enseignants de l'UE se réservent le droit de bloquer l'accès à l'examen oral.</p> <p>La <b>réussite de l'UE</b> nécessite la réussite de l'examen écrit de Mécanique 3D <b>ET</b> de la défense orale de la partie Construction 2D et Techniques de construction. En cas d'échec dans une des parties, c'est l'échec qui l'emporte sur la moyenne (la partie réussie n'est pas comptée). En cas de réussite des deux parties du cours, la moyenne est calculée sur 30% des points de la partie Mécanique 3D et 70% des points des parties Construction 2D et Techniques de construction.</p>

Année académique : **2023 - 2024**