

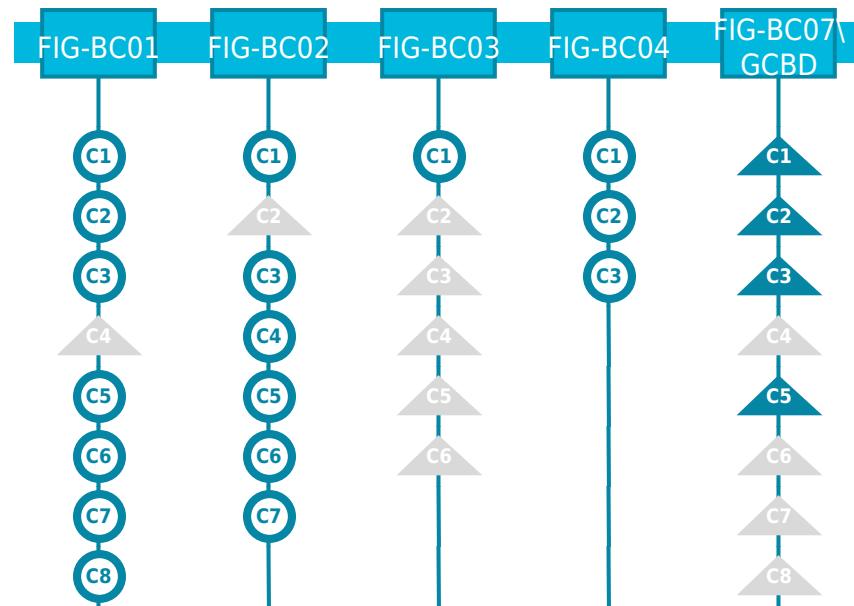
Pourquoi cette UE ?

Avec l'augmentation des échanges commerciaux, le transport maritime se développe, nécessitant des infrastructures plus grandes. Ce module projet, dédié aux Infrastructures et Grands Ouvrages, conclut la formation en mobilisant les compétences en structures, mécanique des sols, interactions sols-structures et management de projet. Il consiste en une étude approfondie de la construction d'un quai pour navires de commerce (minéraliers, porte-conteneurs, quais Ro-Ro, etc.), couvrant la conception, le calcul, le dimensionnement, les méthodes et le phasage de chantier, avec un niveau de détail d'études d'exécution.

Eléments constitutifs de l'UE

| | | coefficient |
|---|--------------------------------------|---------------|
| GCBDigo_10_2a-1 Etude technique « quais et structures marines » | | 1 |
| Volume d'heures d'enseignement encadré | Volume d'heures de travail personnel | Nombre d'ECTS |
| 146 | 90 | 5 |

Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?

- BC1 L'UE ne contribue pas à ce bloc de compétences
- BC1 L'UE contribue à ce bloc de compétences
- C1 Compétence non adressée dans cette UE
- C1 Compétence mise en œuvre dans cette UE
- C1 Compétence enseignée dans cette UE
- C1 Compétence évaluée dans cette UE
- C1 Compétence enseignée et évaluée dans cette UE

Contexte et enjeux de l'enseignement

Cette ECUE, dispensée en fin de cursus, s'appuie sur une étude de cas réelle visant à concevoir des infrastructures portuaires pour des navires commerciaux de grande capacité, tels que minéraliers, porte-conteneurs ou bien navires de croisière. Le projet permet un approfondissement et une reformulation des connaissances déjà acquises via une étude de cas d'ouvrage maritime. Les objectifs consistent en particulier à : approfondir les notions théoriques et pratiques abordées en cours, appliquer et compléter les connaissances, tout en apportant une vision d'ensemble à partir d'une étude dans des conditions réelles, développer une vision globale et améliorer la maîtrise de gestion de projet, s'initier à l'utilisation et à l'interprétation des textes réglementaires, utiliser des logiciels professionnels d'optimisation et de modélisation. Cet ECUE permet aux élèves d'apprendre à optimiser les structures de façon responsable et innovante afin de minimiser les impacts sur l'environnement dans un contexte de ville durable et de démarche soutenable.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD4 - Éducation de qualité ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure
 ODD11 - Villes et communautés durables ODD12 - Consommation et production responsables ODD13 - Lutte contre les changements climatiques ODD17 - Partenariats pour la réalisation des objectifs

Prérequis

Tous les cours du département génie civil et bâtiment durable, option infrastructures et grands ouvrages.

Modalités d'enseignement et d'évaluation

| | Nb d'heures |
|------------------------------|-------------|
| Cours | |
| Cours intégré (cours + TD) | |
| TD | |
| TP | |
| Projets | 142 |
| Travail en autonomie encadré | |
| Contrôles et soutenances | 4 |
| Travail personnel | 90 |

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Les étudiants, synthétisent leurs connaissances, les réorganisent et les reformulent dans le cadre du projet réel support de l'étude de cas.
 Les compétences acquises touchent aux domaines de la conception des ouvrages, du calcul, de l'utilisation avisée de moyens de calculs logiciels, des méthodes de réalisation et de l'organisation du chantier.
 L'ensemble des compétences acquises durant le parcours scolaire sont mobilisées.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Projet intégrateur complet et tutoré par un ensemble d'intervenants spécialistes.

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Evaluation : Evaluation :
 Evaluation de l'implication des élèves (coef 1)
 Evaluation par le tuteur sur la base d'un rapport écrit et du comportement des élèves.(coef 1)
 Evaluation par un jury sur la base d'une présentation orale du projet (en anglais). (coef 1)
 Retour sur l'évaluation fait à l'élève : l'élève peut consulter son évaluation et la correction sur RDV auprès du secrétariat du département.

Plan de cours

étude du cahier des charges

- prise de connaissances, données contraintes
- définition des données et hypothèses du projet
- mise en place de la méthodologie d'étude en deux phases : Avant-projet puis études d'exécution
- études d'avant-projet :
 - o pré dimensionnement de trois solutions comparées
 - o évaluation de la performance des solutions, analyse multicritères,
 - o revue de projet, mise au point de la solution, avant métrés et prix
 - o proposition de choix en soutenance de fin de phase

- études d'exécution et de méthodes :

- o étude des méthodes (battage terrestre / nautique, préfabrication des structures et transport, calepinage des éléments, choix des écrans, des éléments de murs etc...et des éléments de structure associés)
- o étude des stabilités externes : portances, stabilités au glissement, renversement, études des renforcements de sols, grands glissements....
- o étude des stabilités internes des éléments : justification de sections en béton armé, en charpente métallique en structures mixtes acier-béton. Dimensionnement de structures provisoires de pose ou de transport
- rendu sous forme de rapport et de soutenance finale
- o méthodologie de la construction
- o phasage et planning de construction
- o étude de prix
- o organisation du chantier
- o productions de notes de calculs, de plans de coffrage et ferraillage de niveau projet ou exécution
- o productions de procédures et de plans nécessaires à la préparation de chantier (PPSPS, PAQ, plans des installations, procédures EXE ...)

Ressources et références

Cahier des charges - Documents bibliographiques - Outils de calculs -
 Forum interactif (éventuellement) - Polycopiés de cours – version numérique.