

DESCRIPTION DE LA MATIERE

| | | | | | | | | | |
|---|----|----------------------------------|---|--|--|------------|-------------------------------------|---------------|-----------|
| Nom de la matière: | | Béton armé et précontraint II | | | | | | | |
| Code de la spécialisation: | | U02.07.ICV.IZ.L17. | | Code de la matière : | | 5.DD.OB36. | | | |
| Année d'étude: | 3 | Semestre: | 5 | Evaluation finale: (E- Examen; Co- Colloque; P-Projet; A/R- Admis/Rappel) | | E | Nombre de crédits ECTS (CR): | E (Co) | 5 |
| | | | | | | | P (A/R) | | |
| Catégorie de Matière: DD- Ingénierie générale (DF- Fondamentale; DD- Ingénierie générale; DS- Ingénierie de spécialité; DC- Complémentaire; PR- Stage pratique) | | | | | | | | | DD |
| Type de Matière: OB- Obligatoire (OB- Obligatoire; OP- Elective; FC- Facultative) | | | | | | | | | OB |
| Nombre d'heures par semestre: Total heures hebdomadaires (TH) x Nombre de semaines par semestre | | | | | | | | | |
| TOTAL : | 98 | Travail indépendant (TI): | | 28 | Heures de travaux dirigés (C+ S;L;P): | | | 70 | |
| Enseignant en charge de la matière: (Nom et prénom, Position académique et Département) | | | | Iolanda-Gabriela Craifaleanu, Maître de conférences, Département de Constructions en Béton Armé | | | | | |

| Faculté | Ingénierie en langues étrangères | Nombres d'heures de travaux dirigés par semestre | | | | |
|----------------|----------------------------------|--|-------|-----------|-------------|--------|
| | | Total | Cours | Séminaire | Laboratoire | Projet |
| Domaine | Génie Civil | | | | | |
| Spécialisation | Génie Civil | 70 | 28 | 42 | | |

Compétences professionnelles obtenues :

- C.1.1 Identifier le rôle des éléments d'un bâtiment civil, industriel et agricole, du point de vue de la structure et de la fonction
- C.5.1 Identifier et utiliser les réglementations techniques spécifiques aux bâtiments civils, industriels et agricoles
- C.5.2 Adapter les méthodes de calcul utilisées pour les bâtiments civils, industriels et agricoles en fonction des particularités de leur comportement
- D.3.2 Utiliser les méthodes de calcul spécifiques aux types de structures et aux méthodes de dimensionnement des composants d'un bâtiment civil, industriel et agricole en vue de son exécution
- D.4.5 Appliquer les dispositions des standards de qualité pour la conception d'un bâtiment civil, industriel et agricole
- D.5.2 Transférer les résultats des calculs de dimensionnement dans les documents techniques du projet de bâtiments civils, industriels et agricoles

Compétences transversales obtenues

- CT1 Appliquer les stratégies de travail efficace et responsable, de ponctualité, de sérieux et responsabilité personnelle en respectant les principes, les normes et les valeurs de l'éthique professionnelle
- CT2 Appliquer les techniques de travail efficace en équipe, à de différents niveaux hiérarchiques
- CT3 Se documenter dans la langue d'enseignement du programme d'études pour son développement professionnel et personnel, par le biais de la formation continue, et pour pouvoir s'adapter de manière efficace aux nouvelles spécifications techniques

Buts de la matière - Description des compétences principales: Transfert des connaissances fondamentales concernant le comportement et le calcul des éléments structuraux en béton armé. Développement de la capacité de calculer des éléments structuraux en béton armé à l'ELU et aux ELS.

Description du contenu de la matière:

| | | |
|-----------------|--|---|
| 1. COURS | Calcul des sections soumises à des sollicitations normales à l'état-limite ultime (ELU). Hypothèses et équations générales. Diagrammes de déformations limites de la section | 2 |
| | Calcul à l'ELU en flexion : sections rectangulaires sans aciers comprimés | 2 |
| | Calcul à l'ELU en flexion : sections rectangulaires avec aciers comprimés | 2 |
| | Calcul à l'ELU en flexion : sections en Té | 2 |
| | Calcul à l'ELU en flexion composée avec compression (cas I) | 2 |
| | Calcul à l'ELU en flexion composée avec compression (cas II) | 1 |
| | Calcul à l'ELU en traction excentrée : faible et grande excentricité | 1 |
| | Courbe limite d'interaction M-N. Méthode simplifiée | 2 |
| | Effet de l'élanement des pièces en compression et flexion | 2 |
| | Calcul à l'ELU des poteaux en compression avec flexion déviée | 1 |
| | ELU à l'effort tranchant | 4 |
| | État limite de service de maîtrise de la fissuration | 2 |
| | État limite de service de déformation | 2 |

| | | |
|---|--|-----------|
| | Calcul pour les charges appliquées en partie inférieure de l'élément | 1 |
| | Poinçonnement | 1 |
| | Torsion | 1 |
| | TOTAL | 28 |
| 2. Séminaire / Laboratoire / Projet / Stage pratique | Application pratique - conception des éléments d'une structure en béton armé : | |
| | Présentation du thème de l'application | 3 |
| | Pré-dimensionnement des éléments structuraux | 3 |
| | Conception de la dalle | 18 |
| | Conception de la poutre | 18 |
| | TOTAL | 42 |
| 3. Bibliographie | 1. CEN (2002), EN 1990:2002, Eurocode 0 : Bases de calcul des structures. 2. CEN (2004), EN 1992-1-1:2004, Eurocode 2: Calcul des structures en béton. Partie 1-1: Règles générales et règles pour les bâtiments. 3. CEN (2004), EN 1998-1-1:2004, Eurocode 8: Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes. Partie 1-1: Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments. 4. Pascu, R. (2000), Cours de béton armé, Editura Matrix Rom, București, 176 p. 5. Pascu, R., Georgescu D. (2013), Beton armat, Curs Partea II, Calculul la stări limită, Conspress, Bucarest, Vol. II. 6. Granju, J. L. (2016). Béton armé: Théorie et applications selon l'Eurocode 2. Editions Eyrolles. 7. Béton armé et précontraint - BAEP3. (2016). https://educnet.enpc.fr/course/view.php?id=422 | |

| Critères pris en compte pour la note finale | Poids du chaque critère dans la note finale (%) |
|---|--|
| 1. Soutenance de l'examen (appréciation finale théorie) | 50% |
| 2. Appréciation au long du semestre | |
| 2.1 Activité au séminaire | - |
| 2.2 Activité au laboratoire | - |
| 2.3 Activité au projet (le projet n'a pas de note distincte) | 50% |
| 3. Appréciations périodiques | |
| 3.1 Appréciation écrite / orale | QCMs au long du semestre (en ligne) |
| 3.2 Travaux indépendants, rapports, essais etc. | - |
| 4. Autres critères (à préciser) | - |
| Courte description de la procédure de l'appréciation finale : Examen : QCM final et épreuve écrite théorie + vérification projet (activités en ligne) | |

| Estimation du nombre totale d'heures par semestre nécessaire pour le travail indépendant | | | |
|---|--------------|--|--------------|
| Type d'activité indépendante | No. d'heures | Type d'activité indépendante | No. d'heures |
| 1. Etude des notes de cours | 7 | 8. Préparation de l'examen final | 14 |
| 2. Etude de la bibliographie obligatoire | 1 | 9. Participation aux consultations en classe | |
| 3. Etude de la bibliographie supplémentaire | | 10. Documentation pratique sur site | |
| 4. Préparation des activités spécifiques | 6 | 11. Documentation supplémentaire en bibliothèque | |
| 5. Préparation des travaux indépendants | | 12. Documentation sur l'Internet | |
| 6. Préparation des examens écrits périodiques | | 13. Autres (à préciser) | |
| 7. Préparation des examens oraux périodiques | | Nombre totale d'heures | 28 |

Signature de l'enseignant chargé de cours
Maitre de conférences dr. ing.
Iolanda-Gabriela Craifaleanu

Signature de l'enseignant chargé d'activité pratique
Dr. ing. Andrei Gîrboveanu

Signature de Directeur du département:
S. I. dr. ing. Eugen Lozincă

Date: 1.10.2020