

Maintenance et réparation des ouvrages 1

| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Domaine | Ingénierie et Architecture |
| Filière | Géomatique |
| Orientation | Construction et infrastructures (GCI) |
| Mode de formation | Plein temps |

Informations générales

| | |
|--------------------|--|
| Nom | : Maintenance et réparation des ouvrages 1 |
| Identifiant | : MainRéf1 |
| Années académiques | : 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 |
| Responsable | : Marco Viviani |
| Charge de travail | : 105 heures d'études |
| Périodes encadrées | : 64 (= 48 heures) |

| Semestre | E1 | S1 | S2 | E2 | S3 | S4 | E3 | S5 | S6 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Cours | | | | | | 64 | | | |

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- Connaître les matériaux utilisés dans la construction
- Avoir pratiqué les calculs de statique

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- Appliquer la législation en vigueur pour la maintenance des ouvrages
- Organiser et mener l'inspection d'un ouvrage simple.
- Identifier les mécanismes de dégradation et les pathologies d'un ouvrage en BA/BAP, maçonnerie, acier.
- Concevoir des actions de conservation des ouvrages tout en assurant la sécurité des utilisateurs

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 64 périodes

- | | |
|--|---|
| - La maintenance des ouvrages : Introduction, terminologie, normes pour la conservation et la maintenance (469, 269) | 8 |
| - Evaluation structurale : Examen des structures. Techniques d'inspection et de relevé de l'état de la structure | 8 |
| - Méthodes d'inspection et d'auscultation d'ouvrages: inspection visuelle, inspection détaillée le rapport d'inspection. Le thème de la fissure et sa signification. | 8 |
| - Pathologies u béton et du béton armé : Les causes de dégradation du béton (RAG, | |

| | |
|--|---|
| carbonatation etc.). La corrosion des armatures passives et actives. Les techniques d'auscultation des pathologies du béton. | 6 |
| - Pathologie des structures et des ponts en béton armé et en béton précontraint : Pathologie des ponts en béton armé. Pathologie des ponts en béton précontraint, pathologies des éléments des structures en BA/BAP | 6 |
| - Pathologie des structures et ponts métalliques Pathologie des matériaux métalliques (fonte, fer puddlé, acier doux, ect.), Pathologie des structures métalliques. Techniques de réparation | 6 |
| - Pathologie et réparation des ponts en maçonnerie Pathologie des matériaux, Pathologie de la maçonnerie, Pathologie des structures en maçonnerie. Techniques de réparation | 6 |
| - Pathologie et réparation des fondations : inspection, remise en état. | 6 |
| - Pathologie spécifique à l'enveloppe du bâtiment (façades) et aux compléments de construction (escaliers, dallage, etc.) | 6 |
| - Réparation du matériau béton : choix du moment de l'intervention, les produits de réparation, les techniques de réparation du béton dégradé (ragréage, reconstitution, injection, béton projeté), la durabilité des réparations. | 4 |

Bibliographie

- Poineau D., Calgaro D. (2010), Pathologie et évaluation des ponts existants - Principaux désordres. Paris, France : éditions T.I.
- Giebeler G., Musso F., Fisch R., Petzinka KH., Krause H. et Rudolphi H. (2012), Rénover le bâti - Maintenance, reconversion, extension. Lausanne, Suisse : édition PPUR.
- Normes SIA 269/0-7 (2011). Maintenance des structures porteuses. Zurich, Suisse : Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- Norme SIA 469 (1997), Conservation des ouvrages Zurich, Suisse : Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- Mastrodicasa S. (1993), Dissesti statici delle strutture edilizie: diagnosi e consolidamento. Milano, Italie: éditions: Ulrico Hoepli.

Contrôle de connaissances

Cours : L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée à travers d'un travail personnel (au moins un mini projet) et par un contrôle final écrit. Le test aura une durée d'au moins 1 heure.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 1