

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Etablissement : Université de Guelma

Faculté/Institut : Sciences et Ingénierie

Département(s) : Génie Civil

**Canevas du Dossier de demande d'habilitation de
Formation de niveau MASTER LMD**

| Domaine | Mention / Filière | Parcours/Option | Type* | |
|------------------------|-------------------------------------|---|--------------|---------------|
| Sciences et Techniques | Science de l'ingénierie/Génie Civil | Ingénierie et vulnérabilité des constructions (IVC) | Académique * | Professionnel |

(*) cocher la case correspondante

Website: www.univ-guelma.dz

Avis et Visa

Nom et Signature du Responsable/coordonateur de la Formation :

Dr. BENOUIS ABDELHALIM

Visa du Département

Visa de la Faculté

Visa du Chef d'établissement

Avis de la Commission d'Expertise

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Fiche d'évaluation - Offre de formation LMD
Niveau Master

Identification de l'offre

Etablissement demandeur : Université de Guelma
 Intitulé (domaine/mention-filière/option-spécialité): Sciences et Techniques/Génie Civil /Ingénierie et vulnérabilité des constructions

Type du Master Académique Professionnel

Le dossier comporte -t -il les visas réglementaires Oui Non

Qualité du dossier (cocher la mention retenue : A : satisfaisant, B : moyennement satisfaisant, C : peu satisfaisant)

| | | | |
|--|---|---|---|
| Opportunité de la formation proposée (exposé des motifs) | A | B | C |
| Qualité des programmes | A | B | C |
| Adéquation avec les parcours de Licence cités | A | B | C |

| | | |
|--|-----|-----|
| Est- c qu'il y a des laboratoires de recherche associés à cette formation ? | Oui | Non |
| Les thèmes de recherche de ces laboratoires sont - ils en rapport avec la formation demandée ? | | |

| | | |
|---------------------------------------|-----|-----|
| Convention avec les partenaires cités | oui | non |
| | | |

Qualité de l'encadrement

| | | | |
|--|---|---|---|
| 1- Effectif global des enseignants de l'établissement intervenants dans la formation | A | B | C |
| 2- Parmi eux, le nombre d'enseignant de rang magistral ou titulaire d'un doctorat | A | B | C |
| 3- Nombre de professionnels intervenant dans la formation | A | B | C |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|---|
| Appréciation du taux d'encadrement | A | B | C |
|------------------------------------|---|---|---|

Moyens mis au service de l'offre

| | | | |
|--|---|---|---|
| locaux -équipements- documentation - espaces TIC | A | B | C |
|--|---|---|---|

Autres observations (mentionner les réserves ou les motifs de rejet, la commission peut rajouter d'autres feuilles de commentaires)

.....

Conclusion

| | | | |
|--------------------|-----------|--------------|-----------|
| Offre de formation | A retenir | A reformuler | A rejeter |
|--------------------|-----------|--------------|-----------|

Date et signature du président de la Commission d'Expertise

B. Exposé des motifs

1. Contexte et Objectifs de la formation :

Le marché du bâtiment et des constructions en général est très important en Algérie et il le sera encore dans le futur (projets du million de logement, infrastructures de base, ...). Si on ajoute l'existence aussi d'un parc immobilier ancien, ceci va demander, dans les années à venir, des compétences techniques et scientifiques dans les domaines de calcul, diagnostic et réparation des constructions.

Le master « Ingénierie et Vulnérabilité des **C**onstructions **IVC** » s'inscrit donc ce contexte. Il se veut une réponse aux problèmes scientifiques, techniques et économiques complexes posés par la prise en compte des aspects de comportement et de vulnérabilité des constructions tout au long de leur cycle de vie.

2. Profils et Compétences visés :

Le mastère recherche « Ingénierie et Vulnérabilité des **C**onstructions **IVC** » propose un cursus de formation à la recherche pour des chercheurs capables de développer des connaissances et de promouvoir l'innovation en conception, calcul et modélisation des structures et d'ouvrages en intégrant les notions de risques naturels et de vulnérabilité.

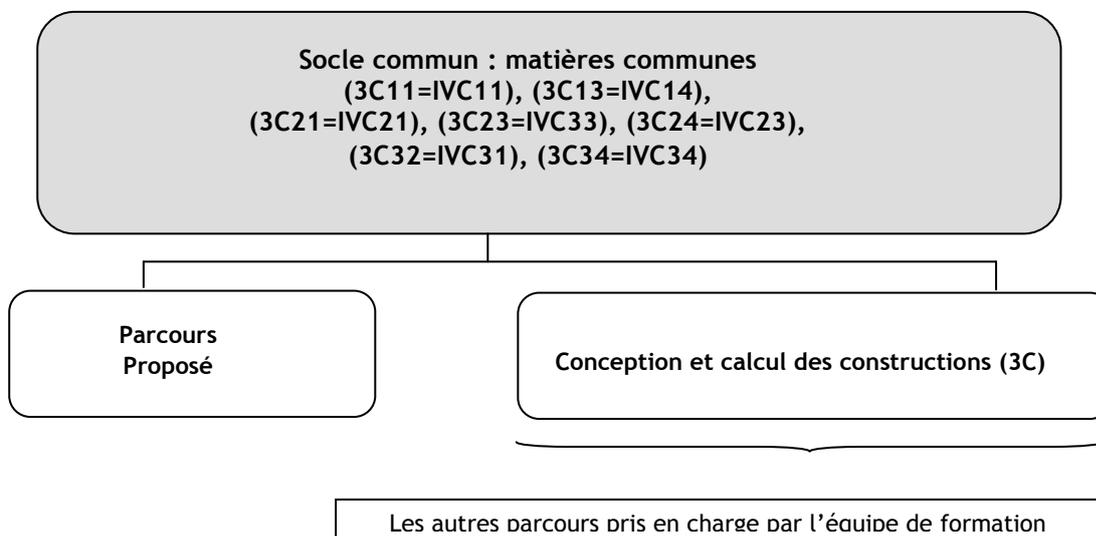
3. Contextes régional et national d'employabilité :

- * Doctorat en génie civil ou éventuellement mécanique appliquée.
- * Ingénieur recherche et développement dans des centres de recherche.
- * Postes techniques de haut niveau dans les bureaux d'études et d'expertise spécialisés en bâtiment ou génie civil.
- * Responsabilité dans les services techniques des collectivités locales.

C. Organisation générale de la formation

C1- Position du Projet

Si plusieurs Masters sont proposés ou pris en charge par l'équipe de formation, indiquer par un schéma simple la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



C2- Programme de la formation Master Par semestre

Présenter la plaquette des formations par semestre

Semestre 1

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

| | UE1 | UE2 | UE3 | UE4 | Total |
|--|------------------------|----------------------|------------|--------------|-------|
| Intitulé de l'Unité | Mécanique et fiabilité | Ouvrages et sécurité | Risques | Projet | 04 |
| Type (Fondamentale, transversale, ...) | Fondamentale | Méthodologique | Découverte | Transversale | 04 |
| VHH | 13.5 | 7.5 | 1.5 | --- | 22.5 |
| Crédits | 18 | 8 | 2 | 2 | 30 |
| Coefficient | 13 | 7 | 2 | 2 | 24 |

Tableau2 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 1 : UE1

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|---------------------------|-------|-----|-----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Mécanique des matériaux I | IVC11 | 3 | 1.5 | | 2.5 | 6 | 5 |
| Géotechnique | IVC12 | 3 | 1.5 | | 2.5 | 6 | 4 |
| Fiabilité des structures | IVC13 | 3 | 1.5 | | 2.5 | 6 | 4 |

Tableau 3 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 2 : UE2

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|------------------------|-------|-----|-----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Ouvrages en béton armé | IVC14 | 3 | 1.5 | | 2.5 | 4 | 4 |
| Qualité et sécurité | IVC15 | 3 | | | 1.5 | 4 | 3 |

Tableau 4 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 3 : UE3

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|------------------|-------|-----|----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Risques naturels | IVC16 | 1.5 | | | 1.5 | 2 | 2 |

Tableau 5 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 4 : UE4

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|---------------|-------|-----|----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Projet tutoré | IVC17 | | | | 4.0 | 2 | 2 |

NB : le Volume Horaire Global ne peut dépasser 20 à 22 Heures par semaine.

Semestre 2 :

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

| | UE1 | UE2 | UE3 | UE4 | Total |
|--|---------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|-------|
| Intitulé de l'Unité | Mécanique et modélisation | Ouvrages et pathologie | Evaluation des ouvrages | Projet | 03 |
| Type (Fondamentale, transversale, ...) | Fondamentale | Méthodologique | Découverte | Transversale | 03 |
| VHH | 13 .5 | 7.5 | 1.5 | --- | 22.5 |
| Crédits | 18 | 8 | 2 | 2 | 30 |
| Coefficient | 13 | 8 | 2 | 2 | 25 |

Tableau2 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 1 : UE1

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Mécanique des matériaux II | IVC21 | 3 | 1.5 | | 2.5 | 6 | 5 |
| Calcul parasismique des constructions | IVC22 | 3 | 1.5 | | 2.5 | 6 | 4 |
| Modélisation des ouvrages | IVC23 | 3 | 1.5 | | 2.5 | 6 | 4 |

Tableau 3 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 2 : UE2

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|--|-------|-----|-----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Ouvrages en charpentes métalliques et mixtes | IVC24 | 3 | 1.5 | | 2.5 | 4 | 4 |
| Pathologie et diagnostic des constructions | IVC25 | 1.5 | 1.5 | | 1.5 | 4 | 4 |

Tableau 4 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 3 : UE3

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|--|-------|-----|----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Evaluation des constructions anciennes | IVC26 | 1.5 | | | 1.5 | 2 | 2 |

Tableau 5 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 4 : UE4

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|---------------|-------|-----|----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Projet tutoré | IVC27 | | | | 4.0 | 2 | 2 |

Semestre 3 :

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

| | UE1 | UE2 | UE3 | UE4 | Total |
|--|-----------------------------|--------------------|--------------|--------------|-------|
| Intitulé de l'Unité | Modélisation et interaction | Béton précontraint | Méthodologie | Projet | 03 |
| Type (Fondamentale, transversale, ...) | Fondamentale | Méthodologique | Découverte | transversale | 03 |
| VHH | 6 | 3 | 1.5 | 16.5 | 10.5 |
| Crédits | 14 | 7 | 2 | 7 | 30 |
| Coefficient | 8 | 4 | 2 | 4 | 18 |

Tableau2 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 1 : UE1

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|------------------------------|-------|-----|-----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Modélisation des ouvrages II | IVC31 | | | 3 | | 7 | 4 |
| Interaction sol-structure | IVC32 | 1.5 | 1.5 | | | 7 | 4 |

Tableau3 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 2 : UE2

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|---------------------------------|-------|-----|-----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Introduction au calcul du B. P. | IVC33 | 1.5 | 1.5 | | 2.5 | 7 | 4 |

Tableau 4 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 3 : **UE3**

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|---------------------------|-------|-----|----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Méthodologie de recherche | IVC34 | 1.5 | | | 1.5 | 2 | 2 |

Tableau 5 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 4 : **UE4**

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|--------------------------------|-------|-----|----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| Travail personnel de recherche | IVC35 | | | | 16.5 | 7 | 4 |

Semestre 4 :

Le semestre S4 est réservé à un stage ou un travail d'initiation à la recherche, sanctionnés par un mémoire et une soutenance

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

| | UE1 | UE2 | UE3 | UE4 | Total |
|--|--------------|----------------|------------|--|--------------|
| Intitulé de l'Unité | --- | --- | --- | Stage ou travail d'initiation à la recherche | 01 |
| Type (Fondamentale, transversale, ...) | Fondamentale | Méthodologique | Découverte | transversale | 03 |
| VHH | --- | --- | --- | 40 | 40 |
| Crédits | --- | --- | --- | 30 | 30 |
| Coefficient | --- | --- | --- | 18 | 18 |

Tableau2 : la répartition en matières pour l' Unité d'Enseignement 1 : **UE1**

| Matières | Code | VHH | | | | Crédits matières | Coef |
|---|-------|-----|----|----|-------------------|------------------|------|
| | | C | TD | TP | Travail Personnel | | |
| <i>Un stage ou un travail d'initiation à la recherche, sanctionnés par un mémoire et une soutenance</i> | IVC41 | | | | 40 | 30 | 18 |

Récapitulatif global : (indiquer le VH global séparé en cours, TD ..., pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents type d'UE)

| VH \ UE | Fondamental | Méthodologique | Découverte | Transversale | Total |
|------------------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| Cours | 19.5 | 13.5 | 3 | | 36 |
| TD | 10.5 | 6 | --- | | 16.5 |
| TP | 3 | --- | --- | | 3 |
| Travail personnel | 20 | 12 | 3 | 64.5 | 99.5 |
| Total | 53 | 31.5 | 6 | 64.5 | 155 |
| Crédits | 50 | 23 | 6 | 41 | 120 |
| % en crédits pour chaque type d'UE | 41.66 | 19.16 | 5 | 34.16 | 100 |

Commentaire sur l'équilibre global des enseignements

Justifier le dosage entre les types d'enseignements proposés (Cours, TD, TP, Stage et Projets Personnels)

D- LES MOYENS DISPONIBLES

D1- Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge).

30

D.2- Equipe de Formation

D2.1 Encadrement interne

| Nom, prénom | Diplôme | Grade | Laboratoire de rattachement | Spécialité | Type d'intervention |
|-----------------|----------|-------|-----------------------------|------------------|---------------------|
| BENMALEK M. L. | Docteur | Pr. | LGCH | Matériaux | Cours |
| GUENFOUD M. | Docteur | Pr. | LGCH | Calcul numérique | Cours |
| BELABED L. | Docteur | M.C. | LGCH | Géotechnique | Cours |
| BENMARCE A. | Docteur | M.C. | LGCH | Structures | Cours |
| BENOUIS A. | Docteur | M.C. | LGCH | Matériaux | Cours |
| CHERAIT Y. | Docteur | M.C. | LGCH | Matériaux | Cours |
| MANSOURI R. | Docteur | M.C. | LGCH | Hydraulique | Cours |
| NAFA Z. | Docteur | M.C. | LGCH | Matériaux | Cours |
| NOUAOURIA M. S. | Docteur | M.C. | LGCH | Géotechnique | Cours |
| ACHOUCHE D. | Master | C.C. | LGCH | Structures | Cours,TD, TP |
| BENYAGHLA H. | Magister | C.C. | LGCH | Géotechnique | Cours,TD, TP |
| BENDJAICHE R. | Magister | C.C. | LGCH | Structures | Cours,TD, TP |
| BOURAS F. | Magister | C.C. | LGCH | Structures | Cours,TD, TP |
| BOUDJAHM H. | Magister | C.C. | LGCH | Structures | Cours,TD, TP |
| LABROUKI B. | Magister | C.C. | LGCH | Structures | Cours,TD, TP |
| MADI R. | Magister | C.C. | LGCH | Structures | Cours,TD, TP |
| LAFIFI B. | Magister | C.C. | LGCH | Géotechnique | Cours,TD, TP |

D2.1 Intervenants externes

| Nom, prénom | diplôme | Etablissement de rattachement ou entreprise | Spécialité | Type d'intervention | émargement |
|-------------|---------|---|------------|---------------------|------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Synthèse globale des Ressources Humaines

| Grade | Effectif permanent | Effectif vacataire ou associé | Total |
|---------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------|
| Professeur | 02 | 00 | 02 |
| M.C. | 06 | 00 | 06 |
| MAT/CC titulaires d'un doctorat | | | |
| MAT et CC | 08 | 00 | 08 |
| Personnel de soutien | 04 | 00 | 04 |
| Total | 22 | 00 | 22 |

D3- Moyens matériels disponibles

1- Laboratoires Pédagogiques et Equipements

Introduire une fiche précisant les équipements installés et des manipulations prises en charge pour chaque Laboratoire.

- *Laboratoire de RDM et Structures*
- *Laboratoire de bétons et matériaux*
- *Laboratoire de mécanique des sols*
- *Laboratoire de calcul numérique et modélisation.*

Plus le matériel du laboratoire de recherche LGCH

2- Laboratoires / Projets / Equipes de Recherche de soutien à la formation proposée

Citer les thèmes/axes de recherche

- *Structures à problèmes*
- *Nouveaux bétons*
- *Instabilité des structures*
- *Modélisation des structures*

3- Bibliothèque (indiquer le Nombre de titres disponibles dans la spécialité)

600 ouvrages + Abonnement dans 6 revues

4- Espaces de travaux personnels et T.I.C.

- Centre de calcul du département
- Bibliothèque centrale de la faculté
- Médiathèque
- Centre de télé-enseignement

6-Terrains de Stages et formation en entreprise

- Entreprises locales de construction
- Bureaux d'études
- Services techniques

D4- Conditions d'accès

Indiquer la liste des Licences qui donnent accès

- *Licence en Génie Civil*
- *Licence en Sciences et Techniques du Bâtiment*
- *Licence en Géotechnique*
- *Licence en Risques et vulnérabilité des ouvrages*

D5- Passerelles vers les autres parcours types

- Master Génie Civil
- Master Conception et Calcul des Constructions (3C)

E- INDICATEURS DE SUIVI DU PROJET :

Présenter les indicateurs et les modalités envisagées pour l'évaluation et le suivi du projet de la formation proposée

- Cours ; TD ; TP et visite de chantier ;
- Examens de moyenne durée ;
- Micro- interrogations ;
- Projets tutorés et de cours ;
- Compte rendu des travaux pratiques ;
- Devoirs à domicile.

ANNEXE

Détails des Programmes des matières proposées

Présenter une plaquette pour chaque matière du programme selon le modèle suivant

**Master ((R))
Ingénierie et Vulnérabilité des Constructions**

Intitulé de la matière : Mécaniques des matériaux I

Code : IVC11

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Fondamentale (Mécanique et fiabilité)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. GUENFOUD Mohamed

Enseignant responsable de la matière : Pr. GUENFOUD Mohamed

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 3
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5 h

Nombre de crédits : 6

Coefficient de la Matière : 5

Objectifs de l'enseignement : Ce cours introduit les notions fondamentales de la mécanique des milieux continus et de l'élasticité.

Connaissances préalables recommandées

-Résistance des matériaux - Mécanique rationnelle

Contenu de la matière :

- I. Introduction générale à la mécanique des milieux continus
- II. Tenseur de déformation .
- III. Tenseur de contrainte
- IV. Comportement élastique et relation contrainte déformation

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|------------------------|
| Examen final | 60% |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10% |
| Travaux Pratiques Micro-Intérrogations | 20% |
| Projets de Cours Exposé | 10 |
| Devoirs à Domicile Sorties de terrains Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Frey François « Analyse des structures et milieux continus » Vol.3, PPUR 1998
2. Timoshenko S Goodier J N « Théorie d'élasticité » Béranger, Paris, 1961
3. Guenfoud Mohamed « Introduction à la mécanique des milieux continus » DPUG, Guelma 2006

Intitulé de la matière : Géotechnique

Code : IVC12

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Fondamentale (Mécanique et fiabilité)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. GUENFOUD Mohamed

Enseignant responsable de la matière : Dr. BELABED Lazhar

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 3
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5 h

Nombre de crédits : 6

Coefficient de la Matière : 4

Objectifs de l'enseignement : Application de la mécanique des sols au calcul des soutènements, fondations profondes. Se familiariser avec les problèmes des sols.

Connaissances préalables recommandées : Notions de Mécanique des sols (3^{ème} année)

Contenu de la matière :

- I. Soutènements souples (parois moulés, palplanches, géotextiles, terre armée,...)
- II. Techniques de soutènement (clous et tirants d'ancrages)
- III. Fondations profondes (pieux, micropieux)
- IV. Amélioration des sols en place (colonnes ballastées, inclusions rigides, compactage dynamique,...)
- V. Pathologie des ouvrages, expertise géotechnique
 - a. tassements et tassements différentiels
 - b. origine des désordres
 - c. choix des techniques de reprise en sous-oeuvre

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|-----------------|
| Examen final | 60% |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10% |
| Micro-Interrogations | 20% |
| Devoirs à Domicile | 10 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Fondations et ouvrages en terre / Philipponnat, Hubert. Eyrolles, 1997.
2. Calcul des fondations superficielles et profondes / Frank. ENPC, 1999.

3. Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de Génie Civil / Ministère de l'Équipement, France, 1999.

Intitulé de la matière : Fiabilité des structures

Code : IVC13

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Fondamentale (Mécanique et fiabilité)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. GUENFOUD Mohamed

Enseignant responsable de la matière : Dr. BELABED Lazhar

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 3
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5 h

Nombre de crédits : 6

Coefficient de la Matière : 4

Objectifs de l'enseignement : Mettre à la disposition de l'étudiant les théories de la fiabilité, qui repose sur une formulation probabiliste, pour répondre à la sécurité des constructions.

Connaissances préalables recommandées : probabilités, mécanique des structures et des matériaux.

Contenu de la matière :

- I. Rappels de probabilités et de statistiques
- II. Notions de performance et de risque
- III. Principes et méthodes en fiabilité des structures
- IV. Vérification des éléments d'une structure
- V. Probabilités de défaillance acceptables
- VI. Mesures de performance pour des structures existantes
- VII. Fiabilité des structures dégradées

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|------------------------|
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10% |
| Micro-Interrogations | 20% |
| Devoirs à Domicile | 10 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Application des notions de fiabilité à la gestion des ouvrages existants, C. CREMONA, Presses Ponts et Chaussées
2. Statistiques & probabilités appliquées, M. LEJEUNE, Lavoisier.

Intitulé de la matière : Qualité et sécurité

Code : IVC15

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : *Méthodologique* (*Ouvrages et sécurité*)

Enseignant responsable de l'UE : *Dr. BENOUIS Abdelhalim*

Enseignant responsable de la matière : MADI Rafik

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 3

TD :

TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1.5 h

Nombre de crédits : 4

Coefficient de la Matière : 3

Objectifs de l'enseignement : Etre capable d'organiser un chantier de bâtiment, de mener une étude de sécurité, être sensibilisé à la qualité des planifications d'utilisation du matériel.

Connaissances préalables recommandées : notions sur les matériaux et matériels du génie civil.

Contenu de la matière :

- I. Organisation des chantiers
- II. Démarche sécurité
 - a. Organisation des manutentions mécaniques sur un chantier
 - b. Calculs et vérification de la résistance et de la stabilité d'un coffrage
 - c. Calculs et vérification de la mise en place d'un étaielement
 - d. Les problèmes de chutes de hauteur
- III. Démarche qualité

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|------------------------|
| Examen final | 60 |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10 |
| Micro-Interrogations | 20 |
| Exposé | 5 |
| Sorties de terrains | 5 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Conduire son chantier, J. Armand, Y. Raffestin, D. Couffignal, Le Moniteur
2. Maîtriser la qualité dans les chantiers TP, Deparis R., Lavoisier.
3. Gérer la qualité de la construction, Club Construction et Qualité, Eyrolles.

Intitulé de la matière : Risques naturels

Code : IVC15

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Découverte (Risques)

Enseignant responsable de l'UE : Dr. NOUAOURIA M. Salah

Enseignant responsable de la matière : Dr. NOUAOURIA M. Salah

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5

TD :

TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1.5 h

Nombre de crédits : 2

Coefficient de la Matière : 2

Objectifs de l'enseignement : évaluation et prise en considération des risques naturels lors de l'élaboration des projets de constructions.

Connaissances préalables recommandées : *probabilité et statistiques, mécanique des sols.*

Contenu de la matière :

- I. Inondations
 - a. description des phénomènes et des caractéristiques hydrologiques.
 - b. Influence de l'urbanisation
 - c. Solutions adaptées aux conditions d'environnement.
- II. Séismes
 - a. Magnitude, intensité, loi de Gutenberg–Richter
 - b. Caractérisation du mouvement sismique
 - c. Contenu spectral et source sismique
- IV. Mouvements des terres
- V. Les incendies

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|------------------------|
| Examen final | 60% |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10% |
| Micro-Interrogations | 20% |
| Exposé | 10 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Les Risques naturels, A. Dagherne, R. Dars, Puf.
 2. Les Risques naturels majeurs, R. Demounem, ESKA
 3. Risques et urbanisme, X. Larrouy-Castera, J. Ourliac, Le Moniteur.
- Website: www.univ-guelma.dz

Intitulé de la matière : Projet tutoré

Code : IVC17

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Transversale (Projet)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. BENMALEK M. Larbi

Enseignant responsable de la matière : un tuteur

Nombre d'heures d'enseignement

Cours :

TD :

TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 4 h

Nombre de crédits : 2

Coefficient de la Matière : 2

Objectifs de l'enseignement :

Le projet tutoré a pour objectif de placer les étudiants en situation d'autonomie. Il laisse une grande part à l'autonomie. Le sujet du projet est donné par l'enseignant tuteur du projet.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances acquises au fur et à mesure de l'avancement de la formation.

Contenu de la matière :

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|------------------|------------------------|
| Projets de Cours | 50 |
| Exposé | 50 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références Livres et photocopiés, sites internet, etc.

Intitulé de la matière : Mécaniques des matériaux II

Code : IVC21

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Fondamentale (Mécanique et modélisation)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. GUENFOUD Mohamed

Enseignant responsable de la matière : Dr. NAFA Zahreddine

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 3
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5 h

Nombre de crédits : 6

Coefficient de la Matière : 5

Objectifs de l'enseignement : Connaître les limites d'utilisation de la mécanique linéaire et être capable de prendre en compte les non-linéarités matérielles des matériaux pour réaliser un dimensionnement.

Connaissances préalables recommandées : RDM, Mécanique des matériaux I.

Contenu de la matière :

- I. Limites du calcul linéaire (premier ordre)
- II. Non-linéarité des matériaux
 - a. visco-élastique : fluage du béton, relaxation
 - b. élasto-plastique : rotule plastique; Analyse limite
 - c. élastique endommageable : application au béton armé

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|-----------------|
| Examen final | 60 |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10 |
| Micro-Intérogations | 20 |
| Devoirs à Domicile | 10 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Comportement mécanique des matériaux, élasticité et plasticité / D. François, A. Pineau, A. Zaoui; Hermès
2. Comportement mécanique des matériaux, viscoplasticité, endommagement mécanique, mécanique de la rupture, mécanique du contact / Hermès
3. Modélisation mécanique des structures / C. Decolon - M. Borel. Hermès.

Intitulé de la matière : Calcul parasismique des constructions

Code : IVC 22

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Fondamentale (Mécanique et modélisation)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. GUENFOUD Mohamed

Enseignant responsable de la matière : Dr. BENMARCE Abdelaziz

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 3
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5 h

Nombre de crédits : 6

Coefficient de la Matière : 4

Objectifs de l'enseignement : le cours vise à familiariser l'étudiant aux problèmes de comportement, de ductilité des ouvrages soumis aux actions sismique. Il appréhende l'ensemble des phases de conception d'un bâtiment en béton armé situé en zone sismique En plus, il lui est proposé un complément de cours pour l'application des règles parasismiques algériennes.

Connaissances préalables recommandées : Dynamique des structures, RDM et mécaniques des matériaux

Contenu de la matière :

- I. Généralités
- II. Evaluation des forces sismiques
- III. Calcul des constructions en portiques
- IV. Calcul des constructions rigides
 - a. En murs porteurs
 - b. En maçonnerie
- V. Fondations et ouvrages de soutènement
- VI. Exemples d'application des règles parasismiques algériennes (RPA)

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|-----------------|
| Examen final | 60% |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10% |
| Micro-Interrogations | 20% |
| Devoirs à Domicile | 10 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Bâtiments en zones sismiques, A. Fuentes, Editions des ponts et chaussées.
2. Génie parasismique, Vol. 1,2,3 / J.Betbeder-Matidet. Lavoisier
3. Dynamics of structures / Glough Rw, Pienzien J, Mc Graw Hill
4. La construction en zone sismique , V. Davidovici, Edition le Moniteur

Website: www.univ-guelma.dz

Intitulé de la matière : Modélisation des ouvrages I

Code : IVC23

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Fondamentale (Mécanique et modélisation)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. GUENFOUD Mohamed

Enseignant responsable de la matière : Pr. GUENFOUD Mohamed

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 3
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5 h

Nombre de crédits : 6

Coefficient de la Matière : 4

Objectifs de l'enseignement : Ce cours introduit les principes fondamentaux de la modélisation des structures par la méthode des éléments finis

Connaissances préalables recommandées : - Résistance des matériaux -Elasticité et rhéologie des matériaux -Calcul Matricielle -Calcul variationnelle

Contenu de la matière :

- I. Introduction à la modélisation des milieux continus
- II. Ecriture matricielle des équations d'élasticité
- III. Méthodes d'approximations
- IV. Méthode des déplacements virtuels
- V. Les éléments structuraux (Barre, poutre)
- VI. Les éléments bidimensionnels
- VII. Les éléments de plaques

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|------------------------|
| Examen final | 60% |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10% |
| Micro-Interrogations | 20% |
| Devoirs à Domicile | 10 |
| Sorties de terrains | |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Modélisation des structures par éléments finis / J-L. Batoz, G. Dhatt. Hermès
2. La modélisation des ouvrages / Michel Prat & al. Hermès
3. Méthode des éléments finis pour les sciences de l'ingénieur / Joël Chaskalovic. Lavoisier

Intitulé de la matière : Ouvrages en charpentes métalliques et mixtes **Code : IVC24**

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : *Méthodologique* (*Ouvrages et pathologie*)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. BENMALEK M. Larbi

Enseignant responsable de la matière: Dr. BENOUIS Abdelhalim

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 3
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5 h

Nombre de crédits : 4

Coefficient de la Matière : 4

Objectifs de l'enseignement : après l'acquisition de cette matière l'étudiant est censé être capable de dimensionner et de calculer les différentes structures essentielles en charpente métallique, ainsi que les éléments de structures mixtes, ceci à l'aide des différentes méthodes de calcul qu'il est censé avoir appris à utiliser et à adapter aux différentes situations.

Connaissances préalables recommandées : l'étudiant devrait avoir déjà acquis les notions sur la résistance des matériaux et la mécanique des matériaux.

Contenu de la matière :

- I. calcul des éléments de contreventement,
- II. conception et calcul des assemblages,
- III. calcul des semelles de poteaux.
- IV. vérification au feu
- V. Constructions mixtes
 - a. Principe des éléments mixtes fléchis
 - b. Résistance des sections,
 - c. Planchers mixtes
 - d. Calcul des connecteurs acier-béton

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|------------------------|
| Examen final | 60 |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10 |
| Micro-Interrogations | 20 |
| Projets de Cours | |
| Devoirs à Domicile | 10 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références :

1. Eurocode 3 : calcul des structures en acier, 1996 - Eyrolles
2. Eurocode 4 : calcul des structures mixtes acier-béton, 1996 – Eyrolles
3. CMA : Règles des constructions métalliques algériennes, 1997, OPU.
4. Construction métallique et mixte acier-béton / Bourrier, Brozetti, 1996 Eyrolles.

Intitulé de la matière : Diagnostic et pathologie des structures

Code : IVC25

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : *Méthodologique* (*Ouvrages et pathologie*)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. BENMALEK M. Larbi

Enseignant responsable de la matière: Pr. BENMALEK M. Larbi

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1.5 h

Nombre de crédits : 4

Coefficient de la Matière : 4

Objectifs de l'enseignement : Sensibiliser aux différentes pathologies qui risquent de survenir dans un ouvrage, vieillissement des ouvrages, développer les compétences en termes de diagnostic,

Connaissances préalables recommandées : *Matériaux de construction, mécanique des matériaux.*

Contenu de la matière :

- I. Origines des dommages dans les structures
- II. Principales causes de dégradation
- III. Mécanismes de dégradation
- IV. Classement des dégradations
- V. Diagnostic des pathologies

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|------------------------|
| Examen final | 60 |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10 |
| Micro-Intérogations | 20 |
| Exposé | 5 |
| Sorties de terrains | 5 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Les défauts de la construction, L. Addleson, Perspectives immobilières
2. Fiches pathologie bâtiment (Classeur), Lavoisier
3. Pierre de carrière et produits manufacturés, CATED, CATED

Intitulé de la matière : Evaluation des constructions anciennes

Code : IVC26

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Découverte (Evaluation des ouvrages)

Enseignant responsable de l'UE : Dr. CHERAIT Yacine

Enseignant responsable de la matière: Pr. BENMALEK M. Larbi

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5
TD :
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1.5 h

Nombre de crédits : 2

Coefficient de la Matière : 2

Objectifs de l'enseignement : Sensibiliser au vieillissement du vieux bâti, développer les compétences en termes de maintenance et réparation de ce patrimoniale.

Connaissances préalables recommandées : *Matériaux de construction, RDM, BA, CM.*

Contenu de la matière :

- I. les techniques de construction anciennes.
- II. démarche générale de diagnostic
 - a. les moyens d'investigation (analyse visuelle, essais non destructifs, prélèvements)
 - b. l'élaboration du diagnostic
- III. Méthodes de surveillance et d'instrumentation
- IV. Réhabilitation

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|----------------------|------------------------|
| Examen final | 60 |
| Micro-Interrogations | 20 |
| Projets de Cours | |
| Exposé | 10 |
| Sorties de terrains | 10 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Traité de constructions durables, D. Bernstein & al., Moniteur
2. Anatomie de l'enveloppe des bâtiments, T. Vidal & al., Moniteur.

Intitulé de la matière : Projet tutoré

Code : IVC27

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Transversale (Projet)

Enseignant responsable de l'UE : Pr. BENMALEK M. Larbi

Enseignant responsable de la matière: un tuteur

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5
TD :
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 4

Nombre de crédits : 2

Coefficient de la Matière : 2

Objectifs de l'enseignement :

Le projet tutoré a pour objectif de placer les étudiants en situation d'autonomie. Il laisse une grande part à l'autonomie. Le sujet du projet est donné par l'enseignant tuteur du projet.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances acquises au fur et à mesure de l'avancement de la formation.

Contenu de la matière :

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|--------------------|------------------------|
| Exposé | 50 |
| Devoirs à Domicile | 50 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références Livres et photocopiés, sites internet, etc.

Intitulé de la matière : Modélisation des ouvrages II

Code : IVC31

Semestre : 3

Unité d'Enseignement : Fondamentale (Modélisation et interaction)

Enseignant responsable de l'UE : Dr. NAFA Zahreddine

Enseignant responsable de la matière: Pr. GUENFOUD Mohamed

Nombre d'heures d'enseignement

Cours :
TD :
TP : 3

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5 h

Nombre de crédits : 7

Coefficient de la Matière : 4

Objectifs de l'enseignement : après le succès, l'étudiant est censé avoir su maîtriser la modélisation, par un logiciel d'éléments finis, d'un projet de génie civil.

Connaissances préalables recommandées : - Notion d'informatique - La méthode des éléments finis

Contenu de la matière : modélisation par un logiciel EF de quelques ouvrages ou d'éléments d'ouvrages de génie civil.

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|----------------------|------------------------|
| Travaux Pratiques | 50 |
| Micro-Interrogations | 20 |
| Projets de Cours | 30 |
| Exposé | 20 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références :

1. manuel d'utilisation du logiciel,
2. Modélisation des structures par éléments finis / J-L. Batz, G. Dhatt. Hermés
3. La modélisation des ouvrages / Michel Prat & al. Hermés
4. Méthode des éléments finis pour les sciences de l'ingénieur / Joël Chaskalovic. Lavoisier

Intitulé de la matière : Interaction sol-structure

Code : IVC32

Semestre : 3

Unité d'Enseignement : Fondamentale (Modélisation et interaction)

Enseignant responsable de l'UE : Dr. NAFA Zahreddine

Enseignant responsable de la matière: Dr. NOUAOURIA M. salah

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5

Nombre de crédits : 7

Coefficient de la Matière : 4

Objectifs de l'enseignement : l'interaction sol-structure est un des problèmes majeurs auxquels l'ingénieur est confronté pour comprendre le fonctionnement en service des structures, et, pour les dimensionner en conséquence. Le cours se propose de donner quelques méthodes de résolution de ce problème. Il est proposé des applications à deux types de fondations superficielles.

Connaissances préalables : dynamique des sols, mécanique des sols, vibrations.

Contenu de la matière :

- I. Méthodes d'un problème interaction sol-structure
- II. Méthodes globales
 - II.1. Caractéristiques dynamiques équivalentes d'un sol
 - II.2. Détermination de la rigidité équivalente d'un sol
 - II.3. Vibration d'une fondation rigide fondée sur un sol déformable
 - II.4.. Vibration d'une fondation souple sur un sol déformable
- III. Méthodes sous structuration

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|-----------------|
| Examen final | 60 |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10 |
| Micro-Intérrogations | 20 |
| Devoirs à Domicile | 10 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Mécanique des milieux poreux. 1991. Coussy. Editions Technip.
2. La méthode des éléments finis. 1983. Dhatt et Touzot. Editions Maloine.
3. Les géomatériaux- Théories, expériences et modèles. 1995. Darve, Hicher et Reynouard. Hermès.
4. Les géomatériaux- Avancées récentes en calcul d'ouvrages. 1995. Darve, Hicher, et Reynouard. Hermès.

Intitulé de la matière : Introduction au calcul des ouvrages en BP

Code : IVC33

Semestre : 3

Unité d'Enseignement : *Méthodologique* (*Béton précontraint*)

Enseignant responsable de l'UE : *Dr. CHERAIT Yacine*

Enseignant responsable de la matière: *Dr. CHERAIT Yacine*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5
TD : 1.5
TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 2.5

Nombre de crédits : 7

Coefficient de la Matière : 4

Objectifs de l'enseignement : Ce cours introduit les principes fondamentaux de la précontrainte et du calcul des éléments de structure en précontrainte.

Connaissances préalables recommandées : - Béton armé - RDM - Mécanique des matériaux

Contenu de la matière :

- I. Rappel des notions de Résistance des Matériaux
- II. Détermination de la tension probable des câbles : évaluation des pertes de précontrainte.
- II. Dimensionnement aux états-limites
- III. Etude de l'action de la précontrainte sur les poutres hyperstatiques.
- V. Dispositions constructives : zones d'introduction de la précontrainte et zones d'about de poutres.
- VI. La précontrainte par pré-tension.

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|---|------------------------|
| Examen final | 60 |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) | 10 |
| Micro-Interrogations | 20 |
| Projets de Cours | 5 |
| Exposé | 5 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références *Livres et photocopiés, sites internet, etc.*

1. Cours de béton précontraint, J. R. Robinson, Dunod
2. Béton précontraint aux eurocodes, P. LE DELLIOU, Coll. ENTPE
3. J. Navratil, Prestressed Concrete Structures, SCIA.

Intitulé de la matière : Méthodologie de recherche

Code : IVC34

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Découverte (Méthodologie)

Enseignant responsable de l'UE : Dr. MANSOURI Rachid

Enseignant responsable de la matière: Dr. Mansouri Rachid

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1.5

TD :

TP :

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1.5

Nombre de crédits : 2

Coefficient de la Matière : 2

Objectifs de l'enseignement : l'étudiant doit être capable d'entreprendre une recherche d'informations nécessaires à son travail et de pouvoir communiquer ses résultats.

Connaissances préalables recommandées : *pratique des recherches par internet, maîtrise de la langue.*

Contenu de la matière :

- I. Choix et compréhension du sujet
- II. Recherche des informations
- III. Construction d'un plan de travail
- IV. Rédaction et correction du travail
- V. Présentation du travail

Mode d'évaluation :

| Contrôle | Pondération (%) |
|--------------------|------------------------|
| Projets de Cours | 50 |
| Exposé | 30 |
| Devoirs à Domicile | 20 |
| Autres | |
| Total | 100 |

Références

1. Mace Gordon, Guide de l'élaboration d'un projet de recherche, De Boeck Université Rouveyran, 1988.
2. Jean-Claude, Mémoires et thèses: l'art et les méthodes, Maisonneuve et Larose , 1989.
3. Blanchet A et Gotman A, l'enquête et ses méthodes: l'entretien, Nathan, 1992
4. Singly F, l'enquête et ses méthodes: le questionnaire, Nathan, 1992.

Le Recteur

1. LETTRE D'INTENTION

OBJECTIF : Approbation du projet de lancement d'une formation de Master

Intitulée : **Ingénierie et Vulnérabilité des Constructions**

Département : **Génie Civil**

Par la présente, l'Université de Guelma déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consiste à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et la mise à jour des programmes d'enseignement,
- La participation à des séminaires organisés à cet effet, et à la participation aux jurys de soutenance,
- Œuvrer à la mutualisation des moyens.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent, et à la réalisation de nos objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain

Le Recteur

Pr. Nemamcha Mohamed