

Présentation de la 5e année : Programme – MFE - Stage

Département Electromécanique



ULB

Présentation de la 5e année : Programme – MFE - Stage

- 1 – Les orientations
- 2 – Les programmes
- 3 – L'organisation de l'année
- 4 – L'organisation des stages

L'ingénieur civil mécanicien

3 axes forts

- l'aéronautique
- la mécatronique – robotique
- Les constructions mécaniques (y compris les moteurs)

- 1 spécificité

- nouveau programme pour l'aéronautique : avec cours communs ERM, VUB et ISIB (en anglais)

L'ingénieur civil électromécanicien

- Certainement la formation la plus généraliste de la faculté
- 2 axes forts
 - Une orientation technique : énergie, mécatronique ou processus industriels
 - Une orientation gestion industrielle

L'ingénieur civil électricien

- 3 axes forts
 - Une orientation énergie électrique
 - Une orientation processus industriels
 - Une orientation électronique - microélectronique
- 1 spécificité
 - La formation en télécommunication est associée au département des technologies de l'information (groupant les informaticiens et les télécoms)

L'ingénieur civil biomédical

Comment l'ingénieur s'implique-t-il
dans les sciences du vivant ?

2 axes forts

La biomécanique et l'instrumentation
Informatique et imagerie biomédicale

Les programmes

Pour tous

- un MFE (15 ECTS)
- la possibilité d'un stage (14 ECTS)
(sauf l'aéronautique)
- le maintien d'un certificat libre
(sauf exception)
- la possibilité d'un ERASMUS :
1er quadrimestre ou une année

Articulation des enseignements

Mécanicien

- **Construction mécanique :**
 - C530 Mécanique 4 12 ECTS
 - C532 Construction mécaniques 18 ECTS
 - STAGE ou CL 15 ECTS
- **Aéronautique :**
 - CXXX Aéronautique I 16 ECTS
 - C531 Aéronautique II 14 ECTS
 - CZZZ Aéronautique III 15 ECTS
- **Mécatronique :**
 - C533 Mécatronique 1 15 ECTS
 - C534 Mécatronique 2 17 ECTS
 - STAGE ou CL 13 ECTS

Aéronautique

Cxxx (Aéronautique I, à créer)

- MECA 308 Méthode des éléments finis (compléments) – M. G. Warzée 1-0-2
- **ISIB-code Aircraft Structures, M. B. Bottin, ISIB 2-2-0**
- MECA 339 Dynamique des gaz – M. H. Deconinck 2-2-0
- **RMA-code Aircraft Performance, W. Bosschaerts 1-1-0**
- **MECA 362 Flight Dynamics – M. G. Degrez 2-1-0**

C531 (Aéronautique II)

- MECA 331 Gas turbines & aircraft propulsion – M. P. Hendrick 3-2-0
- MECA yyy Aircraft Design – application to (R)UAVs, cours à pourvoir 2-0-3
- VUB-code Avionics and aircraft navigation systems – M. M. Goossens 2-2-0

Czzz (Aéronautique III, à créer)

- RMA-code (F) Global navigation satellite systems, A. Muls 2-0-0
- VUB-code Experimental aerodynamics, – M. J. Van Beeck 1-0-2
- RMA-code (F) Helicopter aerodynamics, performance & stability – M. P. Hendrick 2-1-0
- VUB-code Aircraft systems – M. P. De Swert 2-0-0
- MECA 359 Vibro-acoustique et acoustique architecturale – M. JL Migeot 2-0-2

Articulation des enseignements

Electromécanicien

- **Technique :**
 - C533 Mécatronique 1 15 ECTS
 - C535 Energie 16 ECTS
 - C536 Processus industriel 16 ECTS
 - STAGE 14 ECTS
 - CL 14 à 16 ECTS
- **Gestion industrielle :**
 - C590 Gestion I 15 ECTS
 - C592 Gestion II 15 ECTS
 - STAGE ou CL 15 ECTS

Articulation des enseignements

Electricien

- **Energie :**
 - C540 Energie 20 ECTS
 - STAGE (14 ECTS) ou C541 Compléments (12 ECTS)
 - C542 Energie –options ou CL (C541) entre 11 et 13 ECTS
- **Processus industriels :**
 - C543 Processus industriels 20 ECTS
 - STAGE (14 ECTS) ou C544 Compléments (10 ECTS)
 - C545 Processus -options ou CL(C544) entre 11 à 15 ECTS
- **Electronique :**
 - C546 Electronique 20 ECTS
 - STAGE ou 14 ECTS à prendre dans le C547
 - CL max 15 ECTS

Electricien - Energie

C540

Energie

Total : 20 ECTS

- ELEC304 Instrumentation : fondements physiques – F. Robert 1-0-2
- ELEC272 Ingénierie des réseaux électriques – J.C. Maun 2-0-2
- ELEC270 Réglage et protection des réseaux électriques – J.C. Maun 1-0-2
- ELEC210 Centrales électriques thermiques (conventionnelles et nucléaires) -J. Andrienne & B. Leduc 2-0-0+3j
- ENER002 Energies non conventionnelles – M. Huart 2-0-0
- GEST104 Géopolitique de l’approvisionnement et de la distribution de l’énergie – S. Furfari 2-0-0
- ELEC271 Applications avancées de génie électrique – J. Gyselinck 0-0-2+2j

Electricien - Energie

C541 Energie - compléments Total : 12 ECTS

- ELEC205 Haute tension – J.C. Maun 2-0-2
- ECON066 Questions actuelles d'économie énergétique –
P. Pilavachi & J.C. Maun 1-1-0
- ELEC220 Electronique de puissance – P. Mathys 2-0-2
- ELEC386 Gestion des marchés de l'électricité – J.C. Maun 1-0-1

C 542 Energie - options Total : entre 11 et 13 ECTS

- ELEC316 Instrumentation : applications industrielles - J. Bertrand 1-1-0
- ELEC213 Automates programmables – N. 1-0-1
- ELEC381 Compatibilité électromagnétique – R. Meys 1-0-1
- ELEC262 Eclairage – P. Rombauts & J.C. Maun 1-1-1
- ROPE012 Recherche opérationnelle – Ph. Vincke 2-2-0

Processus industriels

C543

Processus industriels

Total 20 ECTS

- **ELEC 304** Instrumentation: fondements physiques - F. Robert 1-0-2
- **ELEC 316** Instrumentation: applications industrielles - J. Bertrand 1-1-0
- **ELEC 213** Automates programmables - N. 1-0-1
- **ROPE 012** Recherche opérationnelle - Ph. Vincke 2-2-0
- **MATH 129** Détection et isolation des défauts dans les procédés industriels - M.Kinnaert 2-0-2
- **ELEC 357** Asservissements proprioceptifs - R. Hanus 1-1-0
- **PHYS 318** Théorie de la fiabilité des systèmes - P.E. Labeau 2-1-0

Processus industriels

- **C544** **Processus industriels - compléments Total 10 ECTS**
- **MECA 351** **Systèmes intégrés électromécaniques - A. Preumont** **1-1-2**
- **ELEC 311** **Théories des régulations optimales - M. Kinnaert** **2-2-0**
- **ECON066** **Questions actuelles d'économie énergétique**
- P. Pilavachi & J.C. Maun **1-1-0**
- **C545** **Processus industriels – options** **Total : 11 à 15 ECTS**
- **ELEC348** **Réglage des systèmes non linéaires – R. Hanus** **2-0-2**
- **ELEC332** **Traitement numérique des signaux – F. Grenez** **2-0-2**
- **MATH314** **Estimation paramétrique – R. Hanus** **2-0-1**
- **ELEC386** **Gestion des marchés de l'électricité – J.C. Maun** **1-0-1**
- **ROPE016** **Ingénierie de la décision – PH. Vincke** **1-1-0**

Electronique

C546

Electronique

Total 20 ECTS

- **ELEC304** **Instrumentation : fondements physiques – F. Robert** **1-0-2**
- **ELEC214** **Architectures numériques avancées – Chaire Systèmes embarqués** **2-0-1**
- **ELEC384** **Questions actuelles d'électronique – F. Robert** **1-1-0**
- **ELEC332** **Traitement numérique des signaux – F. Grenez** **2-0-2**
- **ELEC342** **Microélectronique – F. Robert** **2-0-2**
- **ELEC220** **Electronique de puissance – P. Mathys** **2-0-2**

Electronique

C547

Electronique – compléments

- ELEC381 Compatibilité électromagnétique – R. Meys 1-0-1
- ELEC213 Automates programmables – N 1-0-1
- ELEC346 Circuits électroniques – R. Meys 2-1-4
- ELEC388 Modulation et codage – M. Collard 2-0-2
- ELEC389 Télécommunications numériques – M. Collard 2-0-2
- MATH233 Pratique de la programmation – N 0-4-0
- ROPE012 Recherche opérationnelle – P. Vincke 2-2-0
- MATH129 Détection et isolation de défauts dans les procédés industriels
– M. Kinnaert 2-0-2

L'organisation de l'année

Stage + MFE + 30 ECTS de cours

Août – 5 novembre : stage de 12 semaines

6 novembre – 15 décembre : cours – travaux +/- 24h/sem
+ MFE + évaluation des stages

Janvier : session light (3-4 examens) + MFE

Sem 13 à 18 : cours + travaux +/- 18h/sem + MFE

Sem 19 à 24 et Pâques : cours + travaux +/- 18h/sem + MFE

Fin mai : évaluation finale des MFE

Juin : session normale (6-7 examens)

L'organisation de l'année

MFE + 45 ECTS de cours

Août – 5 novembre : période intensive MFE

6 novembre – 15 décembre : cours – travaux intensifs
+/- 34h/sem

Janvier : session normale (+/- 5 examens) + MFE

Sem 13 à 18 : cours + travaux +/- 30 h/sem + MFE

Sem 19 à 24 et Pâques : cours + travaux +/- 26 h/sem + MFE

Fin mai : évaluation finale des MFE

Juin : session normale (8-9 examens)

L'organisation de l'année

Cas particulier : l'étudiant qui a une 2e session en 4e

Commence son stage en juillet, l'interrompt pour la session et le poursuit jusque début novembre (12 semaines)

Concentre sa 2e sess sur la 2e quinzaine d'août, commence son stage le 28 août jusqu'au 3 novembre (10 semaines)

Décide d'effectuer un stage à la fin de la 5e (juillet à octobre). Dans ce cas il commence son TFE intensivement en septembre et a ensuite un programme de 30 ECTS + MFE comme les étudiants qui ont fait leur stage en début d'année. (Situation exceptionnelle à motiver)

L'organisation de l'année

Cas particulier : l'étudiant qui part en Erasmus

Les étudiants qui partent au 1er quadri pour 30 ECTS peuvent faire, au 2e quadri, leur stage/MFE ou 15ECTS+MFE comme actuellement.

Les étudiants qui partent pour l'année suivent les règles de l'institution d'accueil (après notre acceptation du programme)

L'organisation des stages

Le stage peut être couplé ou non à un MFE.

Il peut avoir

- une finalité recherche (labo ou service de recherche)
- Une finalité industrielle (entreprise belge ou étrangère)

L'étudiant-stagiaire bénéficie de l'encadrement

- du bureau des stages
- du maître de stage
- du superviseur académique

Les rôles de chacun

- Le superviseur : garant du contenu scientifique (contenu, suivi, évaluation)
- Le maître de stage : suivi régulier au sein de l'entreprise, garant de l'application de la convention, aide à l'intégration
! Un nom et des coordonnées précises
- Le bureau des stages : coordination générale (organisation, gestion, accompagnement pédagogique) et help desk

Le timing dans les grandes lignes

- Début du stage : 15 août au plus tard
- Semaine 7 : fin du stage (début novembre)
- Novembre : remise du portfolio
- Janvier :
 - évaluation du stage : entretien sur base du portfolio (stagiaire, superviseur, maître de stage)
 - évaluation intermédiaire du MFE (étudiant et superviseur au moins)

Évaluation : le portfolio

3 dimensions importantes

- Partie 1 : compte rendu,
ex: bilans de semaine
- Partie 2 : analyse réflexive
- Ex : objectifs personnels, autoévaluation,
bilan personnel
- Partie 3 : documents significatifs

 Un outil personnel de développement professionnel !

Compte rendu de nos démarches

Les entreprises contactées : la liste

De manière générale :

- Bon accueil : durée, conditions...
- La tendance n'est pas à simplement apparier un stage prédéterminé à un étudiant dont le projet correspond, c'est-à-dire :
 - volonté de négociation sur le sujet (MFE)
 - souhait de sélectionner le candidat

Séminaire 1 de préparation aux stages

- Rédaction de CV
- Rédaction de lettre de motivation
- Préparation à l'entretien

Exercices pratiques, productions concrètes, jeu de rôles...

Quand ?

- Le lundi 17 avril en journée
- Le jeudi 20 ou vendredi 21 de 16 h à 19 h

Séminaire 2

Le portfolio, c'est quoi ?

Comment rédiger le portfolio ?

- Exemples
- Outils d'autoévaluation...

Quand ?

A vous de nous faire des propositions.

D'autres séminaires :

- Discussion et échanges autour des incidents
- Préparation à l'évaluation

Qu'en pensez-vous ?

Suivi pendant le stage

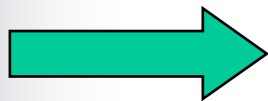
- Visites
- Contacts électroniques réguliers
- Mailing list des stagiaires
- séminaires

Coming soon : le site des stages

- Tous les documents utiles en ligne
- Un forum

Concrètement :

- Se décider, VITE :
 - Stage ou pas stage ?
 - Avec ou sans MFE ?
 - Dans quel secteur ? Quel est MON projet ?
- Compléter le formulaire de stage, même provisoirement, avant les vacances de Pâques.



Constituer un groupe identifiable