



Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme :

Au terme de sa formation, le bachelier en **Sciences Industrielles Hauts polymères, Peintures et vernis** est capable de :

- **Prendre contact et dialoguer avec les partenaires industriels, académiques ou commerciaux afin de mener à bien un projet**
- **Rédiger des rapports, fiches techniques, protocoles ou manuels d'utilisation en les rendant accessibles et adaptés au public cible**
- **Communiquer de manière adéquate en fonction du public**
- **Seul ou en groupe, d'organiser son temps, de planifier son travail et de respecter les délais en tenant compte des priorités et des moyens**
- **S'intégrer, collaborer activement et de gérer l'équipe (pluridisciplinaire)**
- **Mobiliser, de compléter et d'actualiser de manière critique, individuellement ou en groupe, ses connaissances notamment sur base de recherches bibliographiques et d'informations connexes**
- **Faire preuve de réflexivité, d'assumer la responsabilité de ses choix et de s'auto-évaluer dans le cadre de ses projets**
- **Identifier, de traiter et de synthétiser les données pertinentes pour ses projets scientifiques**
- **Concevoir des protocoles expérimentaux pour des dosages, des synthèses, ou des préparations d'échantillons**
- **A partir d'une analyse critique d'une situation spécifique au domaine industriel, d'élaborer des procédures pour la conception, le dimensionnement, la mise en oeuvre et l'optimisation de procédés des industries chimiques et biochimiques**
- **Estimer les coûts, la rentabilité d'un projet, établit un budget**
- **Assurer le suivi d'un processus et d'introduire les actions correctives en fonction des résultats**
- **Utiliser de manière appropriée les techniques expérimentales (tests, mesures ou réglages), les outils informatiques et scientifiques permettant de résoudre des problèmes complexes et de réaliser un projet de l'industrie chimique ou biochimique**

Autres connaissances ou compétences prérequis :

L'ensemble du cursus suivi précédemment (Blocs 1 à 5)



Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE :

| Travail | de | fin | d'études : |
|--|-----------|------------|-------------------|
| Objectifs : Tout programme d'étude menant à un grade académique de deuxième cycle comprend un travail de fin d'études (TFE). - Il consiste en un projet personnel de recherche scientifique et/ou de développement, original et innovant, et de nature académique. Il est le point final de la formation de Master en Sciences de l'Ingénieur industriel en chimie et est une préparation à la vie professionnelle. | | | |
| Contenu : - Le contenu du TFE est défini selon le sujet (propre à chaque étudiant) par le promoteur interne et le promoteur externe de l'entreprise/laboratoire qui accueille l'étudiant. - Une liste de sujets et d'entreprises/laboratoires d'accueil est proposé aux étudiants par le corps professoral en début d'année académique. L'étudiant peut opter pour un sujet de cette liste ou proposer un sujet personnel (qui devra alors être approuvé par un promoteur interne). - Le TFE (d'une durée minimale de 12 semaines) peut être réalisé en milieu professionnel privé (entreprise) ou académique (université, centre de recherches, HE....), en Belgique ou à l'étranger. Le lieu et le thème du TFE, tout comme les noms des promoteurs internes et externe(s), doivent être transmis à Madame Pietercelie pour le lundi 5/11/2018 (12h00). | | | |
| Organisation : voir échéancier récapitulatif en annexe | | | |
| Le TFE se compose d'une partie expérimentale pratique (couplée à une recherche bibliographique), d'une partie rédactionnelle d'un travail écrit (cf. rapport écrit), d'une période de préparation à la présentation et à la défense orale du TFE et enfin de la présentation et de la défense orale du TFE devant un jury. | | | |
| La convention de TFE (signée par l'étudiant et le laboratoire/entreprise d'accueil + analyse de risques) est à déposer, par le promoteur interne, au responsable de l'UE TFE au plus tard le vendredi 14/12/2018 (12h00) afin qu'il les transmette au secrétariat. | | | |
| Pour une défense en 1ère session d'examens, la partie expérimentale et rédactionnelle du TFE débute le lundi 18/03/2019 et se termine le vendredi 07/06/2019. | | | |
| Le titre définitif du TFE, le choix des rapporteurs et l'éventuelle demande d'une clause de confidentialité doivent être rendus par le promoteur interne au responsable de l'UE TFE pour le 03/06/2019 (1 ^{ère} session). | | | |
| La décision de ne pas présenter le TFE en 1ère session doit être communiquée par écrit, par le promoteur interne, au secrétariat et au secrétaire du Jury des TFE pour le 03/06/2019. | | | |
| Pour une défense en 2ème session d'examens, la partie expérimentale et rédactionnelle du TFE débute le lundi 18/03/2019 et se termine le vendredi 23/08/2019. L'étudiant sera attentif aux disponibilités de ses promoteurs interne et externe(s) durant les vacances d'été. | | | |
| Le titre définitif du TFE, le choix des rapporteurs et l'éventuelle demande d'une clause de confidentialité doivent être rendus par le promoteur interne au responsable de l'UE TFE pour le 19/08/2019 (2 ^{ème} session). | | | |

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

Travail de fin d'études :
Mise en situation.

Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE :

| Cours Concernés | H | ECTS | Pond. | Janvier | | | | Juin * | | | | Deuxième session | | | |
|-------------------------|-----|------|-------|------------------|---------|-------|------|------------------|---------|-------|-----------|------------------|---------|-------|-----------|
| | | | | Eval Continue | Travaux | Ecrit | Oral | Eval Continue | Travaux | Ecrit | Oral | NR | Travaux | Ecrit | Oral |
| Travail de fin d'études | 280 | 20 | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 37,5 % | 0% | 25% | 37,5 % | 37,5 % | 0% | 25% | 37,5 % |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

Attention la méthode de calcul de la note UE ci-dessous prévaut sur toute autre consigne indiquée dans la fiche UE.

Méthode de calcul de la note finale d'une UE

La note finale attribuée à une UE doit, dans tous les cas, être calculée en effectuant la moyenne arithmétique pondérée des notes des AA composant l'UE.

Remarque :

Lors des délibérations, en raison de circonstances exceptionnelles et notamment sur proposition des mini-jurys, rien n'empêche que le jury plénier puisse attribuer les crédits associés à une UE dont la note est inférieure à 10/20, sans modifier la valeur de cette dernière.

- **La partie expérimentale pratique** est évaluée à travers la grille d'évaluation (téléchargeable sur le CNLdB). Cette grille est remplie par le promoteur externe en concertation étroite (menant à un consensus) avec le promoteur interne. Le promoteur interne communique cette évaluation au secrétaire du Jury des TFE le vendredi 07/06/2019 (1^{ère} session) ou le vendredi 23/08/2019 (2^{ème} session). Cette composante ("évaluation continue") représente 37,5 % de la note globale du TFE et n'est pas remédiable.

- **Le rapport écrit**, rédigé par l'étudiant et approuvé avant diffusion par les promoteurs interne et externe(s) est à déposer au secrétariat le mardi 11/06/2019 avant 12h00 (1^{ère} session) ou le vendredi 23/08/2019 avant 12h00 (2^{ème} session). Tout retard dans le dépôt du TFE implique le refus du TFE pour la session considérée. L'étudiant se montrera proactif et diligent dans la transmission régulière des informations relatives à l'avancement de ses recherches auprès de ses promoteurs. L'échéancier de la rédaction des différentes parties du rapport écrit sera communiqué, par le promoteur interne, et par écrit à l'étudiant. Ce rapport écrit est évalué par deux rapporteurs qui évaluent tant le fond que la forme. Ils communiquent leur évaluation au secrétaire du Jury des TFE avant la défense du TFE. Cette composante ("écrit") représente 25 % (2 x 12,5 %) de la note globale du TFE.

- **Le TFE est défendu publiquement par l'étudiant devant le Jury des TFE.** La défense du TFE aura lieu les lundi et mardi 17 et 18/06/2019 (1^{ère} session) ou les lundi et mardi 02 et 03/09/2019 (2^{ème} session) selon les horaires affichés aux valves. La présentation orale et en français du travail (20 minutes) sur base d'une présentation "diaporama", et les réponses aux questions (20 minutes) sont évaluées par le Jury de défense des TFE. Cette composante ("oral") représente 37,5 % de la note globale du TFE.

Justification de la NR en 2^{ème} session :

La partie expérimentale pratique est évaluée à travers l'"évaluation continue". Elle représente 37,5 % de la note globale du TFE et n'est pas remédiable.

Informations complémentaires :

- Le rapport écrit, rédigé dans un français correct, se structurera comme suit : page de garde normalisée (téléchargeable sur le CNLdB), remerciements, table des matières exhaustive, résumé en français et en anglais (une page maximum par résumé), liste des abréviations, introduction (contexte), but(s) du TFE, matériel et méthodes, résultats expérimentaux, interprétation/discussion, conclusions/perspectives, bibliographie et éventuellement des annexes pertinentes. Page de garde exceptée, toutes les pages seront numérotées. L'étudiant veillera à référencer tous les documents consultés selon les règles de citation de sources et références bibliographiques. Tout au long de la réalisation de son TFE, l'étudiant ne commet aucun plagiat au sens de l'article 6.5 du RGEE de la HELdB (2018-2019).

- Pour les étudiants effectuant leur TFE à l'étranger, un rapport écrit rédigé en anglais sera accepté. Néanmoins, le résumé sera rédigé en anglais et en français.

- Dans le cadre d'un TFE "confidentiel", seules les pratiques suivantes peuvent être utilisées (rapport écrit et défense orale) et ce, dans les limites de la nécessité définie avec le promoteur interne : utilisation de codes (catalyseur A, précurseur III,...) pour désigner des espèces chimiques ou des parties de modes opératoires dans la précision du contexte du travail. Il est toutefois souhaité que tout ce qui peut être précisé le soit, dans l'intérêt de l'examen académique du travail.

- Le travail écrit sera imprimé et relié par l'étudiant en minimum 7 exemplaires. Ceux-ci seront transmis, par l'étudiant, aux dates requises : au promoteur interne (1), au(x) promoteur(s) externe(s) (1 ou plus), aux deux rapporteurs (2) et au secrétariat (3).

Un exemplaire supplémentaire non relié sera également déposé, sous enveloppe, au secrétariat. Enfin, une version informatique pdf (un seul fichier) sera également déposée, sous enveloppe, au secrétariat sur un support CD. L'étudiant indiquera sur les enveloppes : son nom, son prénom, l'année académique, le titre du TFE et la section (Master en Sciences de l'Ingénieur industriel en Biochimie + filière).

Le non respect de ces consignes implique le refus du TFE pour la session considérée.

Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE :

À l'issue du cours de **Travail de fin d'études**, l'étudiant est capable de :

- **S'intégrer dans une équipe professionnelle dans le respect de la hiérarchie et des codes de conduite internes à l'entreprise**
- **Organiser et gérer son travail quotidien en toute autonomie**
- **Appliquer les notions théoriques acquises dans son cursus**
- **Analyser et critiquer ses résultats**
- **Faire preuve d'initiative**
- **Rédiger un travail de fin d'étude écrit complet et compréhensible, synthèse du projet mené à bien, tenant compte de la recherche bibliographique nécessaire à sa compréhension**
- **Mener un projet scientifique de bout en bout dans toutes ses composantes**

Description des sources, des références et des supports OBLIGATOIRES :

Travail de fin d'études :

A définir pour chaque TFE selon le sujet.

Description des sources, des références et des supports SUGGERES :

Travail de fin d'études :

A définir pour chaque TFE selon le sujet.

| Echéances | TFE défendu en 1 ^{ère} session | TFE défendu en 2 ^{ème} session |
|--|---|---|
| Remise, par le promoteur interne (au responsable de l'UE TFE), de la convention de TFE (+ analyse de risques) signée par l'étudiant et par le laboratoire/entreprise d'accueil | 14 décembre 2018 | 14 décembre 2018 |
| Partie expérimentale et rédactionnelle du TFE | 18/03/2019 au 07/06/2019 | 18/03/2019 au 23/08/2019 |
| Remise, par le promoteur interne (au responsable de l'UE TFE), du titre définitif du TFE, de nom des deux rapporteurs et de l'éventuelle demande d'une clause de confidentialité | 03/06/2019 | 19/08/2019 |
| Remise, par le promoteur interne (au responsable de l'UE TFE), de la décision de ne pas présenter le TFE en 1 ^{ère} session | 03/06/2019 | / |
| Remise, par le promoteur interne (au secrétaire du Jury des TFE), de la grille d'évaluation de la partie expérimentale pratique | 07/06/2019 | 23/08/2019 |
| - Remise, par l'étudiant, du rapport écrit relié du TFE (en minimum 7 exemplaires) au promoteur interne (1), au promoteur externe (1 ou plus), aux deux rapporteurs (2) et au secrétariat (3) - Remise, par l'étudiant (au secrétariat), d'un exemplaire du rapport écrit non relié du TFE - Remise, par l'étudiant (au secrétariat), de la version informatique pdf (un seul fichier) sur un support CD | 11/06/2019 (avant 12h00) | 23/08//2019 (avant 12h00) |
| Défense publique du TFE par l'étudiant (horaire de passage affiché aux valves) | 17 et 18/06/2019 | 02 et 03/09/2019 |

Responsable des UE TFE chimie et Présidente du Jury des TFE Chimie : Catherine Dekerckheer

UE 68 (Hauts Polymères, Peintures et Vernis), UE 61 (ACGE)

Secrétaire du Jury des TFE : Anne PIETERCELIE