

Bachelier en sciences industrielles

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél : +32 (0) 65 40 41 46	Fax : +32 (0) 65 40 41 56	Mail : tech.mons@helha.be
HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI		
Tél : +32 (0) 71 41 94 40	Fax : +32 (0) 71 48 92 29	Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE SI106 Projet technologique et scientifique			
Ancien Code	TESI1B06	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIBI1060		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	12 C	Volume horaire	154 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Emilie BERTRAND (bertrande@helha.be) Laurent SOLBREUX (solbreuxl@helha.be) Xavier DONNET (donnetx@helha.be) Denis HIERNAUX (hiernauxd@helha.be) Loïck MYSTER (mysterl@helha.be) William HUBERLAND (huberlandw@helha.be) Céline BOUILLON (bouillonc@helha.be) Serge MEUNIER (meuniers@helha.be) David MICHEL (micheld@helha.be) Fabien BUISSET (buisseretf@helha.be) Cristobald DE KERCHOVE D'EXAERDE (dekerchovec@helha.be) Nadine DEHAENE (dehaenen@helha.be) Matthieu LEPAPE (lepapem@helha.be) Anne-Marie GUILLAUME (guillaumeam@helha.be) Massimo MAROTTA (marottam@helha.be) Jean-Baptiste COULAUD (coulaudjb@helha.be) Anne-Catherine WITSEL (witselac@helha.be) Adrien POURBAIX (pourbaixa@helha.be) Pierre Charles SOLEIL (soleilpc@helha.be)		
Coefficient de pondération	120		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie de la formation commune de l'ingénieur industriel. Du fait de la multiplicité des dispositifs pédagogiques utilisés en son sein et la pluridisciplinarité des projets proposés, cette unité d'enseignement permet de confronter les étudiants à une situation d'intégration dès la première année de formation afin de les préparer au mieux à leur futur métier d'ingénieur.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

Compétence 1 Communiquer avec les collaborateurs

- 1.1 Rédiger tout document relatif à une situation ou un problème
- 1.2 Utiliser des moyens de communication (oraux ou écrits, en français ou en anglais) adéquats en fonction du public visé afin de rendre son message univoque

Compétence 2 Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat

- 2.1 Organiser son travail de manière à respecter les échéances fixées pour les tâches à réaliser
- 2.3 Utiliser une méthode de travail adéquate et évaluer les résultats obtenus suite aux différentes

- actions entreprises
- 2.4 Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences
- 2.5 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
- Compétence 3 **Analyser une situation suivant une méthode scientifique**
 - 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
 - 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
 - 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée
 - 3.4 Effectuer des choix appropriés
- Compétence 4 **Concevoir ou améliorer un système**
 - 4.1 Elaborer des procédures et des dispositifs
 - 4.2 Concevoir des applications répondant à des spécifications
 - 4.3 Calculer et dimensionner des systèmes
- Compétence 7 **Ouvrer au développement durable**
 - 7.1 Comprendre et maîtriser les concepts de développement durable et ses enjeux

Acquis d'apprentissage visés

- I. Dans le cadre des projets, les étudiants devront être capables de :
 - Travailler en équipe en manifestant un comportement adéquat et en entamant une réflexion collective sur le fonctionnement du groupe;;
 - Communiquer en petits groupes, présenter et défendre oralement un projet en public;
 - Confronter son avis à celui de l'équipe;
 - Effectuer des mesures, synthétiser et traiter des données en suivant une méthodologie scientifique adaptée;
 - Favoriser l'écoconception en lien avec le développement durable, faire des choix éclairés par rapport à cette dimension;
 - Rédiger un rapport critique, argumenté en respectant les formes usuelles des travaux académiques;
 - Démontrer, individuellement et oralement et/ou par écrit, sa maîtrise de l'ensemble des composantes du projet;
 - Formuler des améliorations.
- II. Lors des projets en équipe, les étudiants devront être capables de :
 - Mettre en œuvre l'ingéniosité et la créativité afin de réaliser un montage original et fonctionnel, schématiser le système conçu en réalisant des plans techniques respectant les normes et règles de l'art.
- III. Via les ateliers méthodologiques et au travers de réflexions personnelles, les étudiants devront être capables de :
 - Identifier et analyser les forces et faiblesses de leurs méthodes de travail;
 - Adapter leurs pratiques à leur mode de fonctionnement, de perception, à leurs difficultés, leurs potentialités et aux nouvelles exigences académiques;
 - Utiliser une méthodologie scientifique rigoureuse et les outils adaptés dans la réalisation de leur projet.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun
 Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TESI1B06B	Projet : sciences et technologies industrielles	98 h / 9 C
TESI1B06C	Méthodologie scientifique	66 h / 3 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

4. Modalités d'évaluation

Les 120 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TESI1B06B	Projet : sciences et technologies industrielles	90
TESI1B06C	Méthodologie scientifique	30

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

Dispositions complémentaires relatives à l'UE

La note finale de l'unité d'enseignement sera établie via la moyenne géométrique pondérée des notes des deux AA.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Si l'étudiant ne rencontre pas les compétences comportementales minimales, notamment dans son implication, son investissement et son respect pour autrui dans les deux volets, l'UE peut être mise en échec.

La description des activités d'apprentissage et des formes d'évaluation est donnée dans la fiche de chaque partie du projet.

En cas de changement des consignes sanitaires les modalités d'évaluation peuvent être modifiées. Celles-ci sont détaillées ci-après.

Lorsqu'une UE comporte au moins deux activités d'apprentissage et que le nombre de points cumulés en échecs dans les AA de cette UE est supérieur à 3, alors la note de l'UE sera la note de l'AA la plus basse.

5. Cohérence pédagogique

Dans cette unité d'enseignement, le rassemblement des deux activités d'apprentissage permet une cohérence, au sein du projet en équipe, via la réalisation d'un montage technologique et d'une étude scientifique, dont les objectifs sont complémentaires, l'ensemble devant former un tout cohérent.

Le sujet du volet scientifique choisi doit en effet avoir un lien avec le montage technologique (étude d'une partie du montage, d'un produit, d'une ressource...) et présenter un intérêt, un objectif logique cohérent avec le volet technologique.

De plus, les éléments présentés, discutés et travaillés dans les différents ateliers de méthodologie et séminaires de cette unité d'enseignement permettent de fournir aux étudiants des outils pour acquérir une bonne méthodologie scientifique indispensable à la réussite des deux aspects du projet.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).

Bachelier en sciences industrielles

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél : +32 (0) 65 40 41 46	Fax : +32 (0) 65 40 41 56	Mail : tech.mons@helha.be
HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI		
Tél : +32 (0) 71 41 94 40	Fax : +32 (0) 71 48 92 29	Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Projet : sciences et technologies industrielles			
Ancien Code	9_TESI1B06B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIBI1061		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	9 C	Volume horaire	98 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Laurent SOLBREUX (solbreuxl@helha.be) Xavier DONNET (donnetx@helha.be) Denis HIERNAUX (hiernauxd@helha.be) Loïck MYSTER (mysterl@helha.be) William HUBERLAND (huberlandw@helha.be) Céline BOUILLON (bouillonc@helha.be) Serge MEUNIER (meuniers@helha.be) David MICHEL (micheld@helha.be) Fabien BUISSET (buissetf@helha.be)		
Coefficient de pondération	90		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage fait partie de la formation de base commune de l'ingénieur industriel. Du fait de la multiplicité des dispositifs pédagogiques utilisés en son sein et la pluridisciplinarité des projets proposés, cet acquis d'apprentissage permet de confronter les étudiants à une situation d'intégration dès la première année de formation afin de les préparer au mieux au stage obligatoire durant le bloc 3 mais aussi à leur futur métier d'ingénieur.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

I. Dans le cadre du cours, les étudiants seront capables de :

- Réaliser des plans de pièces simples.
- Rédiger des rapports et résumés.
- Rédiger un dossier de projet reprenant les bases de l'analyse technologique et de l'industrialisation tout en intégrant le concept d'écoconception
- De réaliser des câblages électriques basiques
- D'employer l'outil adapté pour la mesure dimensionnelle de pièces
- D'identifier l'outillage adapté aux montages et démontages de pièces
- De sélectionner des solutions mécaniques adaptées au besoin identifié

II. Dans le cadre du volet technologique du projet, les étudiants devront être capables de :

- Travailler en équipe en manifestant un comportement adéquat et en entamant une réflexion collective sur le fonctionnement du groupe;
- Communiquer en petits groupes, présenter et défendre oralement le projet devant des étudiants;
- Entreprendre une réflexion personnelle et en équipe sur la résolution de conflits éventuels survenant dans le cadre académique;
- Réaliser un montage en respectant la démarche de projet, trouver les ressources pour le finaliser, effectuer

- des tests et essais.
- Rédiger un rapport critique, argumenté en respectant les formes usuelles des travaux académiques;
- Démontrer, individuellement et oralement et/ou par écrit, sa connaissance de l'ensemble des composantes du projet;
- Formuler des améliorations.

III. Lors des projets en équipe, les étudiants devront être capables de :

- Mettre en œuvre l'ingéniosité et la créativité nécessaire pour réaliser un montage original et fonctionnel respectant le cahier des charges,
- Schématiser le système conçu en réalisant des plans techniques respectant les normes et règles de l'art,
- Rédiger un dossier de projet conforme aux consignes.

IV. Manifester un comportement d'étudiant engagé mais aussi acteur actif et autonome de sa formation polyvalente de transition.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Le cours de Sciences et Technologie Industrielles regroupe 6 contenus principaux :

I. Techniques des matériaux

- Module des procédés : initiation aux procédés de fabrication par usinage et soudage

II. Techniques graphiques

- Module de dessin technique : les normes européennes de dessin technique

III. Méthodologies des sciences et technologies industrielles

- Module sur l'analyse fonctionnelle suivant les normes AFNOR
- Module sur l'écoconception

IV. Outillage et métrologie

- Utilisation de matériel de métrologie (pied à coulisse, micromètre, ...)
- Choix dans l'outillage adapté à différentes situations

V. Technologie mécanique

- Terminologie d'éléments mécaniques
- Lecture de schémas pneumatiques de base
- Lecture de fiches signalétiques et de fiches techniques (moteur électrique, pompe, compresseur, ...)
- Choix de technique d'assemblage (vis, collage, soudage, ...)
- Méthode de fabrication de pièces (usinage conventionnel, fabrication additive, ...)

VI. Technologie électrique

- Choix d'organe électrique de protection (disjoncteur, différentiel,...)
- Les principaux circuits des installations électriques domestiques et les schémas électriques à relais avec auto-maintien
- Sécurité dans le domaine de l'électricité

Démarches d'apprentissage

- Cours magistral
- Approche par projet
- Enseignement modulaire
- Travail d'équipe
- Travail en autonomie
- Recherche de ressource (documentaire, matériaux, composants, sponsoring...)
- Réalisation de laboratoire

Dispositifs d'aide à la réussite

Séances de supervision des équipes de projet.

Des exercices supplémentaires sont disponibles sur la plateforme.

Sources et références

- Jean-Louis Fanchon, Guide des Sciences et Technologies Industrielles, AFNOR, Nathan
- Les sources et références sont indiquées sur les supports PowerPoint

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Syllabus et documents disponibles sur plateforme informatique (consignes, grilles d'évaluation, modèles de documents, énoncés d'exercices et de travaux à réaliser...).

Supports de présentation

Des exercices disponibles sur la plateforme

4. Modalités d'évaluation

Principe

La note finale de l'activité d'apprentissage Sciences et Technologies Industrielles est établie sur base des évaluations suivantes :

$$\text{Note finale} = \text{Examen}_{\text{juin}} * C_{\text{implication}} * C_{\text{maquette}}$$

Avec :

- Examen_{juin} : Examen écrit reprenant les activités d'apprentissage
- C_{implication} : Coefficient individuel qui évalue l'implication de l'étudiant durant les cours mais aussi pour la réalisation du projet.
 - Ce coefficient est individuel et varie entre 0,6 et 1,2.
 - Les items suivants vont influencer la valeur de ce coefficient :
 - Il sera le reflet de la participation de l'étudiant aux cours
 - La présence de l'étudiant aux activités pratiques est obligatoire. Toute absence injustifiée entraînera une diminution du coefficient.
 - Comportement de l'étudiant dans la réalisation du projet. L'étudiant doit être un élément actif dans la réalisation du projet mais aussi dans l'écriture du rapport.
 - Comportement de l'étudiant avec les autres étudiants (aussi bien dans le cadre du projet en groupe que lors des cours
 - Le coefficient C_{implication} est **non rattrapable en seconde session**.
- C_{maquette} dépend de : $(R * M)^{0,5} = (\text{Rapport} * \text{Maquette})^{0,5}$
 - Ce coefficient prend en compte le rapport du projet de technologie ainsi que la maquette réalisée
 - Ce coefficient varie entre 0,5 et 1,2

(*) L'évaluation des aptitudes comportementales (C_{implication}) concerne la capacité des étudiants à manifester l'autonomie de travail attendue d'un futur ingénieur, à manifester des aptitudes comportementales et relationnelles adaptées aux études d'ingénieur mais aussi à développer des capacités de gestion de conflits en respectant aussi les procédures, de gestion du temps ainsi qu'à prendre en charge la responsabilité d'atteindre ses objectifs en adaptant les moyens et d'en assumer les conséquences, de respecter les contraintes liées aux consignes de réalisation des travaux individuels et en équipe. Cette évaluation tient particulièrement en compte la capacité des étudiants à manifester un comportement correct, socialement acceptable, adapté au niveau d'étude, respectueux

du cadre de la formation, dans toutes les activités pédagogiques et en particulier celles de projet. Seront particulièrement observés le comportement aux cours (actif, passif ou perturbateur), le respect des consignes, le soin et la ponctualité des travaux, la politesse ou encore le respect de la parole donnée.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation						

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 90

Dispositions complémentaires

Pour la note finale, les items suivants sont récupérables en seconde session :

- Examen_{juin} : Cet item est récupérable de façon individuelle
- C_{maquette} : Le rapport et la maquette sont récupérables. Cette récupération peut être réalisée seul(e) ou en équipe. L'étudiant(e) devra suivre la procédure qui sera communiquée à l'issu de la remise des points.
- Pour rappel, le **C_{implication} est NON récupérable en 2^{de} session**
- Si les items suivants qui n'ont pas été présentés en première session, une note PP sera établie. Il en sera de même si les dates de remises des documents ou de présentation ne sont pas respectées. :
 - Examen_{juin}
 - C_{maquette}
- Si l'étudiant est en échec et doit représenter le cours de technologie, les items validés ne seront évalués à nouveau et verront un report de point.
- Le montage fait l'objet d'un contrôle technique avant sa présentation lors de la journée des projets. L'objectif est de vérifier sa conformité au cahier des charges. En cas de non-conformité, l'évaluation du montage peut être reportée en seconde session. La présentation du montage ne sera donc pas autorisée lors de la journée des projets.
- Le montage original doit être réalisé en équipe durant l'année académique en cours. Par conséquent, un montage qui a été réalisé lors d'une année académique antérieure ou qui a déjà fait l'objet d'une présentation publique ou qui a déjà fait l'objet d'une évaluation, ne peut plus être présenté à la journée des projets même s'il a été modifié.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).

Bachelier en sciences industrielles

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél : +32 (0) 65 40 41 46	Fax : +32 (0) 65 40 41 56	Mail : tech.mons@helha.be
HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI		
Tél : +32 (0) 71 41 94 40	Fax : +32 (0) 71 48 92 29	Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Méthodologie scientifique			
Ancien Code	9_TESI1B06C	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIBI1062		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	66 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Emilie BERTRAND (bertrande@helha.be) Cristobald DE KERCHOVE D'EXAERDE (dekerchovec@helha.be) Nadine DEHAENE (dehaenen@helha.be) Fabien BUISSET (buisseretf@helha.be) Matthieu LEPAPE (lepapem@helha.be) Anne-Marie GUILLAUME (guillaumeam@helha.be) Massimo MAROTTA (marottam@helha.be) David MICHEL (micheld@helha.be) Jean-Baptiste COULAUD (coulaudjb@helha.be) Anne-Catherine WITSEL (witselac@helha.be) Adrien POURBAIX (pourbaixa@helha.be) William HUBERLAND (huberlandw@helha.be) Pierre Charles SOLEIL (soleilpc@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage ("volet scientifique du projet") est composée de deux parties :

- ateliers de méthodologie,
- initiation à la recherche et à la démarche scientifique au travers d'une étude scientifique reliée à leur projet.

Cette activité d'apprentissage vise à développer l'esprit critique et scientifique des étudiants, en

- faisant de la recherche documentaire,
- faisant des travaux expérimentaux,
- émettant des hypothèses et en les (in)validant, grâce à l'exploitation des résultats,
- ...

La partie concernant la méthodologie vient en support des autres, en fournissant aux étudiants des éléments de méthode leur permettant d'adapter leur façon d'aborder les études, les projets et travaux de manière plus efficiente, leur permettant, au sein de cette UE, de découvrir tous les outils nécessaires à la réussite d'un tel projet réalisé en groupe (méthode de travail, démarche scientifique, outils (Excel, programmation, ...)).

Objectifs / Acquis d'apprentissage

- I. Individuellement, lors d'un examen écrit ou oral, les étudiants devront être capables de :
 - Parmi les notions abordées, collecter les informations essentielles de manière à présenter une réponse synthétique;
 - Illustrer par des exemples ou des schémas pertinents les concepts abordés dans le cours.

- II. Dans le cadre des projets, les étudiants devront être capables de :
- Travailler en équipe en manifestant un comportement adéquat et en entamant une réflexion collective sur le fonctionnement du groupe;
 - Communiquer en petits groupes, présenter et défendre oralement un projet en public;
 - Confronter son avis à celui de l'équipe;
 - Entreprendre une réflexion personnelle et en équipe sur la résolution de conflits éventuels survenant dans le cadre académique;
 - Effectuer des mesures, synthétiser et traiter des données en suivant une méthodologie scientifique adaptée;
 - Favoriser l'écoconception en lien avec le développement durable, faire des choix éclairés par rapport à cette dimension;
 - Rédiger un rapport critique, argumenté en respectant les formes usuelles des travaux académiques;
 - Démontrer, individuellement et oralement et/ou par écrit, sa maîtrise de l'ensemble des composantes du projet;
 - Formuler des améliorations.
- III. Au sein de la partie méthodologie, l'étudiant devra être en mesure de
- Discerner les attentes des enseignants dans les différentes activités d'apprentissage du bloc 1,
 - Diagnostiquer ses forces et faiblesses par rapport à ces attentes,
 - Mettre en place des moyens (dans la méthode de travail, l'emploi du temps...) de remédiation pour combler ses éventuels manques,
 - Acquérir une méthodologie scientifique adaptée et rigoureuse, à appliquer dans le cadre de la réalisation du projet, mais également dans d'autres activités de Bloc 1 (laboratoires, ...),
 - Acquérir des compétences rédactionnelles, évaluées dans différents travaux écrits d'UE du bloc 1.
- IV. L'étudiant devra être capable d'écrire un programme en langage Python permettant de modéliser le problème étudié.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Contenu scientifique en lien avec la maquette, s'appuyant majoritairement sur les contenus d'autres activités d'apprentissages de première année.
- Méthodologie scientifique (documentaire et expérimentale), et formation à différents média de communication.
 - Ateliers de méthodologie sur des thèmes généraux tels que la prise de note, l'organisation du temps, le mode de perception, la rédaction d'une réponse à une question d'examen, l'étude, la préparation au baccalauréat, la recherche bibliographique, la rédaction, la présentation orale, l'utilisation de l'IA, la démarche scientifique, ...
- Introduction à l'algorithmique, langage Python (variable, entrée-sortie, test, boucle)

Démarches d'apprentissage

- Cours magistral
- Approche par projet
- Enseignement modulaire
- Travail d'équipes
- Travail en autonomie
- Séminaire
- Groupe de réflexion
- Recherche de ressources (documentaire, matériel expérimental...)
- Atelier thématique en groupes restreints
- Développement d'une attitude réflexive et responsable vis à vis de ses études.

Dispositifs d'aide à la réussite

- Ateliers méthodologiques en petits groupes, remédiations disciplinaires.
- Taux d'encadrement élevé par des tuteurs.
- Disponibilité accrue des personnes ressources.

Sources et références

- Kurt Gieck, 2013, formulaire technique, Ed. Dunod
- Pierre Mongin, Louis Garcia, Organisez vos projets avec le Mind Mapping, Dunod
- Gilles Boisclair, Jocelyne Pagé et al., Guide des sciences expérimentales : Observations, Analyse, Communications scientifiques, - 4e édition, Editions du Renouveau pédagogique, 2014
- Petit-Gosgnach, F. (2013). Concevoir et réaliser des expériences de physique: Initiation à la recherche - application aux TIPE, TPE et MPS - projets L1 et L2. Bruxelles: De Boeck
- Réussir sa première année en..., Mireille Houart, de Boeck, 2013

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

- Les syllabi des différents cours scientifiques de première année
 - Livret d'instructions
 - Fiches d'évaluation en ligne
 - Grilles de compétences rédactionnelles
-
- www.cognosco.org
 - ressources sur ConnectED

Pour faciliter le travail de groupe et permettre un espace d'échange, chaque groupe disposera d'un répertoire réservé sur ConnectED. De même, un espace d'échange à distance sera créé pour chaque groupe, ceci permettant un travail de groupe facilité, même en distanciel, et une supervision par les tuteurs et plus généralement par le corps enseignant prenant part au projet.

4. Modalités d'évaluation

Principe

La note N_2 établie pour les aspects scientifiques et méthodologiques de l'unité d'enseignement résulte, en première session, de différentes évaluations :

- Evaluation d'un rapport intermédiaire de projet : R_i
- Evaluation du rapport final : R_f
- Evaluation de la défense orale : D_o
- Evaluation individuelle de la participation et de l'implication aux activités (réunions, labos...) du volet scientifique, et de la maîtrise du sujet (concepts scientifiques, démarche et méthodologie scientifique, ...) : C_{imp} (coefficient entre 0 et 1,2)
- Evaluation de la partie méthodologie : C_p . Le coefficient C_p représente l'implication de l'étudiant tout au long de l'année académique dans les diverses activités proposées. Ce coefficient est par défaut de 1 mais pourra être diminué en cas de manque grave (absences non justifiées), de manque d'implication dans l'une des parties, ou augmenté pour récompenser des étudiants ayant eu un comportement exceptionnel.
- Evaluation des compétences rédactionnelles C_r . La valeur de ce coefficient montrera l'évolution de la qualité des travaux écrits remis par groupe et individuellement dans différentes UE du bloc 1 (écrits dans le volet scientifique, rapports de chimie, de physique, ...). Il sera égal à 1 si les compétences minimales sont acquises, inférieur à 1 dans le cas contraire.
- C_{info} : Evaluation orale de la partie informatique lors de la journée des projets.

$$N_2 = C_p C_r C_{imp} C_{info} (0,15 R_i + 0,45 R_f + 0,4 D_o)$$

Attention : il est à noter que les tuteurs évalueront tout au long de l'année le comportement de l'étudiant en termes de savoir-être au sein de son équipe (implication, investissement, collaboration, respect, tâches accomplies, ...). Si

l'étudiant présente un manquement dans les compétences comportementales minimales, cette activité d'apprentissage peut être mise en échec ($N_2 < 10/20$).

Les principes d'évaluation ci-dessus ont pour motif pédagogique de permettre aux étudiants d'avoir conscience de l'état d'acquisition des compétences attendues.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation						

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

Dispositions complémentaires

En seconde session :

- **si le coefficient C_{imp} est inférieur ou égal à 0,2 la récupération n'est pas possible,**
- sinon, après la consultation des copies de juin, si l'échec dans cette activité d'apprentissage provient d'un coefficient C_{imp} inférieur à 1, l'étudiant devra demander un sujet scientifique sur lequel il fera une recherche documentaire et une analyse critique et scientifique, accompagnée ou non d'une partie expérimentale (à discuter), rendra un rapport d'une quinzaine de pages et fera une présentation orale devant un jury, suivie de questions. Cette nouvelle évaluation remplacera sa note ($0,15 R_i + 0,45 R_f + 0,4 D_o$) C_{imp} . Si l'échec provient d'une note inférieure à 10 pour toute l'équipe, la récupération sera identique à celle qui vient d'être expliquée, ou pourra consister en un travail d'équipe (à discuter suivant les cas).
- Pour le coefficient C_p de méthodologie : en seconde session, l'étudiant ayant échoué pourra présenter un portfolio avec une analyse réflexive.
- Pour le coefficient C_r (compétences rédactionnelles) : en seconde session, l'étudiant ayant un coefficient inférieur à 1 présentera au moins un rapport écrit.
- Pour le coefficient C_{info} (informatique) : en seconde session, l'étudiant ayant un coefficient inférieur à 1 présentera un examen écrit.
- Si l'UE est en échec à cause de compétences comportementales de savoir-être minimales non rencontrées dans cette partie du projet, un travail réflexif sera demandé.

Cf. fiche UE

Il est à noter que les activités au sein de cette partie de l'UE sont prévues en présentiel. Si les contraintes sanitaires imposent un passage en distanciel (partiel ou total) pour cette UE, les acquis visés, le dispositif et les méthodes d'évaluation ne seront pas modifiés sur le fond.

En effet, un travail de groupe même en distanciel sera possible, ainsi qu'un suivi régulier et un échange avec le(s) tuteur(s) scientifique(s) et méthodologique(s).

Le contenu de l'étude scientifique pourrait, lui, être modifié pour permettre une réalisation des mesures par un nombre restreint d'étudiants, avec du matériel ne nécessitant pas une présence indispensable dans un des laboratoires de l'école.

Les évaluations orales individuelles ou de groupe seraient également assurées à distance.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).