

Master en kinésithérapie

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE		
Tél : +32 (0) 71 15 98 00	Fax :	Mail : sante-montignies-kine@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

SCIENCES FONDAMENTALES ET BIOMÉDICALES 1 : LES BASES			
Code	PAKN1B85KIN	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Nathalie FASBENDER (nathalie.fasbender@helha.be) Christel BAUGNIET (christel.baugniet@helha.be) Anne-Catherine WITSEL (anne-catherine.witsel@helha.be) Pierre-Olivier ROBERT (pierre-olivier.robert@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Sont introduits dans cette unité d'enseignement différents outils visant à modéliser, analyser et présenter des données scientifiques. Ces outils sont de différentes natures. Premièrement, les concepts physiques de base sous-tendant la mécanique permettent une modélisation de systèmes complexes, en termes notamment de forces et moments de forces, modélisation aboutissant à des prédictions chiffrées quant au comportement du système étudié.

Deuxièmement, les statistiques apportent un éclairage sur les tendances émergeant d'un grand nombre de données mesurées. L'accent est placé sur l'assimilation des concepts de base propres à la statistique descriptive et à la probabilité, l'analyse de situations proposées, le choix de l'outil ou du paramètre pertinent, la compréhension de l'information véhiculée par les différents éléments statistiques envisagés.

Les activités d'apprentissage seront structurées de manière à favoriser une vision intégrée des concepts abordés.

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

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

- Compétence 1 **S'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle**
 - 1.1 Participer activement à l'actualisation de ses connaissances et de ses acquis professionnels
 - 1.3 Développer ses aptitudes d'analyse, de curiosité intellectuelle et de responsabilité
 - 1.6 Exercer son raisonnement scientifique
- Compétence 4 **Concevoir des projets professionnels complexes**
 - 4.2 Collecter l'ensemble des informations existantes
- Compétence 5 **Assurer une communication professionnelle**
 - 5.1 Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes
 - 5.3 Utiliser les outils de communication existants

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'unité d'apprentissage, l'étudiant, seul ou en petit groupe, face à une situation-problème disciplinaire (mécanique, statistique):

- I. identifie les données et concepts théoriques pertinents en lien avec la finalité de l'énoncé;
- II. collecte les données en utilisant les instruments de mesure appropriés;
- III. organise et présente les données selon les normes scientifiques établies, notamment en terme de précision et d'unités;
- IV. explicite la méthode permettant de résoudre l'exercice et l'applique en vue d'obtenir le résultat demandé;

V. analyse les résultats obtenus en les contextualisant dans le cadre de la situation-problème envisagée;

VI. présente et synthétise les résultats obtenus en utilisant les outils de communication scientifique adéquats.

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) :

PAKN1B85KINA	Méthodologie générale	24 h / 1 C
PAKN1B85KINB	Physique mécanique 1	24 h / 2 C
PAKN1B85KINC	Statistique 1 : bases	28 h / 2 C
PAKN1B85KIND	Physique mécanique 2	20 h / 1 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 60 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

PAKN1B85KINA	Méthodologie générale	10
PAKN1B85KINB	Physique mécanique 1	20
PAKN1B85KINC	Statistique 1 : bases	20
PAKN1B85KIND	Physique mécanique 2	10

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 de l'UE (N) sera calculée suivant la moyenne arithmétique pondérée des notes de Méthodologie générale (MG), Physique Mécanique 1 (M1), Physique Mécanique 2 (M2) et Statistique 1 (S1).

$$N = 0.15 MG + 0.35 M1 + 0.15 M2 + 0.35 S1$$

Si une des notes obtenues est inférieure à 8/20, le principe de note absorbante sera appliqué et la note de l'UE sera égale à la note la plus faible de l'AA obtenue.

Attention toutefois, il est à noter que la note de l'UE (Unité d'Enseignement) est cotée sur 20 et est arrondie à la ½ unité près.

Au sein de cette UE, l'étudiant ne doit pas représenter les AA pour lesquelles il a obtenu une note supérieure ou égale à 10/20. Par contre, il doit représenter les AA dont le résultat est inférieur à 10/20 au Q3 et l'année suivante.

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières de l'activité d'apprentissage sont reprises dans la fiche ECTS de l'AA.

5. Cohérence pédagogique

La finalité de l'UE est de présenter aux étudiants différents outils visant à modéliser, analyser, présenter des données scientifiques et à en exploiter les résultats dans différents domaines.

Chaque AA contribue à ces étapes en développant les compétences scientifiques de base des étudiant et vise au développement du raisonnement scientifique :

Méthodologie générale (outils informatiques) abordera les logiciels de base à savoir manipuler pour présenter des données récoltées, synthétiser sa pensée selon une codification scientifique rigoureuse et transmettre son interprétation de manière efficiente. La partie métrologie initiera l'étudiant à la science de la mesure et lui donnera l'occasion de tester son raisonnement à partir du matériel disponible au laboratoire du mouvement.

Statistique et Physique mécanique visent l'assimilation de concepts de base amenant l'étudiant à analyser les situations proposées, à choisir les outils ou paramètres pertinents, à comprendre des instruments conçus pour l'exercice, le développement et la thérapie dans le domaine, et à comprendre l'information véhiculée par les différents éléments statistiques ou physiques envisagés.

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 2022-2023).

Master en kinésithérapie

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
 Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : sante-montignies-kine@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Méthodologie générale			
Code	16_PAKN1B85KINA	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Christel BAUGNIET (christel.baugniet@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Pour l'étudiant qui commence des études supérieures, il est essentiel qu'il se familiarise avec de nouvelles stratégies d'apprentissage dès sa première année de bachelier et ce, dans le but de réussir celle-ci. Parmi ces nouvelles stratégies, citons la gestion de son temps de travail, la prise de notes, la mémorisation de quantité de matière conséquente, la réalisation de synthèses, de plans et de résumés et de diverses présentations répondant à des normes établies et démontrant les prémices d'une démarche intégrative de la part de l'étudiant.

Le cours de méthodologie générale et de la recherche fait partie d'un cycle de trois ans (1er, 2ème et 3ème année de Bachelier en Kinésithérapie).

Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'activité d'apprentissage dispensée en 1ère année de bachelier a pour objectif de fournir à l'étudiant des outils et des méthodes pour lui permettre d'appréhender au mieux son parcours d'étudiant en master en kinésithérapie.

Plus précisément, les démarches d'apprentissages organisées visent les acquis d'apprentissage et compétences suivants:

- s'organiser, planifier son temps de travail, prendre en main sa première année d'études supérieures;
- maîtriser les grandeurs et les unités de mesure, comprendre ce qu'est une mesure et ce que sont les erreurs de mesures et être capable de déceler celles-ci;
- savoir utiliser les outils informatiques Word, Power Point et Excel (éléments de base);
- savoir structurer sa pensée au travers d'un texte suivi que ce soit sous forme d'un résumé ou d'un mail.

En regard des compétences de l'unité d'enseignement, l'étudiant, seul ou en petit groupe, face à une situation-problème disciplinaire (mécanique, statistique) :

- organise et présente les données selon les normes scientifiques établies, notamment en terme de précision et d'unités ;
- présente et synthétise les résultats obtenus en utilisant les outils de communication scientifique adéquats (informatique, mathématique, langue française).
- utilise les outils de communication existants (C. 5.3)

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Module 1 : Informations générales sur les études et les outils à disposition des étudiants. Utilisation optimale de ConnectED (inscription aux activités d'apprentissage, changement de l'identifiant et du mot de passe de la boîte mails, ...).

- Module 2 : Introduction à la métrologie. Initiation de l'étudiant à la science de la mesure, la métrologie (grandeurs,

unités, système international (SI), mesure, erreur de mesure, capteur, étalon, étalonnage,...)

- Module 3 : Module informatique : initiation à la bureautique et aux TIC. Utilisation des fonctions du logiciel PowerPoint pour réaliser la présentation d'informations à caractère professionnel. Présentation des règles de disposition et de rédaction de longs documents en vue de l'élaboration du travail de méthodologie de la recherche du "bloc2" ainsi que du mémoire (Word). Initiation au tableur Excel: réalisation de tableaux (calculs et mise en forme), représentation visuelle de données avec personnalisation de chaque objet du graphique et mise en valeur des parties importantes, calculs simples, fonctions et listes. Outil rédactionnel scientifique: disposition IMRAD.

Démarches d'apprentissage

Familiariser l'étudiant à de nouvelles stratégies d'apprentissage à travers diverses illustrations et au moyen d'outils concrets, de mises en situation et de confrontations.

Initier l'étudiant à la science de la mesure en le confrontant à des exemples concrets et des exercices et apprendre à l'étudiant à utiliser un cahier de laboratoire pour consigner des mesures (des données expérimentales) prises dans le cadre de son cursus.

Apprendre différents outils informatiques à travers divers ateliers, mises en situation, exercices,...

Dispositifs d'aide à la réussite

Feedbacks permanents aux étudiants lors des exercices réalisés.

Corrections individuelles et/ou collectives en fonction des exercices réalisés.

Sources et références

Module 1:

M. HOUART. Réussir sa première année en médecine, sciences, sciences de la vie, ingénierie. Bruxelles, de boeck, 2013, 248 p.

Module 2:

C. BINDI. Dictionnaire pratique de la métrologie - Mesure, essai et calculs d'incertitudes. Paris, Afnor, 2006, 392p.

Module 3 :

Educatic, Collection WYSIWYG Word, Excel, Powerpoint

Supports en ligne

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

Module 1 : Exposé magistral reprenant les conseils pour appréhender ses études dans le supérieur. Séance d'information collective sur l'utilisation de ConnectED.

Module 2 : Exposé magistral reprenant le cours de métrologie ainsi que des exercices

Module 3 : Exposé magistral (théorie), outils didactiques pour certains modules Excel (Powerpoint), exercices pratiques avec correction collective.

Les diverses présentations (.ppt) sont disponibles sur la plateforme pédagogique ConnectED

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les étudiants seront évalués sur le contenu des modules 2 et 3 de ce cours dans le cadre des activités d'apprentissage de l'UE85 suivantes : physique mécanique1 et statistiques1 pour le module 2 et au travers des UE nécessitant une présentation informatique quelle qu'elle soit. Une évaluation spécifique est prévue durant le quadrimestre sous forme d'un travail / d'un exercice.

En cas d'échec en fin de Q2 dans l'activité d'apprentissage, un travail sera demandé au Q3.

Pondérations

	Q1	Q2	Q3

	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	100			Trv	100
Période d'évaluation						

Evc = Évaluation continue, Trv = Travaux

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 10

Dispositions complémentaires

Pour l'étudiant qui a réalisé une première année en enseignement supérieur avant d'intégrer la première année de bachelier en kinésithérapie, le module 1 n'est pas obligatoire.

La présence aux cours est obligatoire pour les modules 2 et 3.

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 2022-2023).

Master en kinésithérapie

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : sante-montignies-kine@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Physique mécanique 1			
Code	16_PAKN1B85KINB	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Anne-Catherine WITSEL (anne-catherine.witsel@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

La mécanique est une discipline de base pour le kinésithérapeute. Premièrement, elle apporte une description objective et quantifiée des mouvements du corps humain, dans toutes leurs possibilités et leurs limites. Deuxièmement, elle mène à une bonne compréhension des instruments conçus pour l'exercice, le développement et la thérapie dans le domaine. Ce premier cours expose les outils de base utilisés dans la description des mouvements des objets solides et des forces agissant sur eux, avec un accent particulier sur les systèmes en équilibre. La mécanique des fluides est évoquée également.

Les concepts théoriques seront illustrés par des exercices résolus au cours.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme du cours, l'étudiant sera capable, lors d'une évaluation écrite individuelle,

- D'identifier les données et concepts théoriques pertinents en lien avec la finalité d'un énoncé : énoncer, démontrer et expliquer avec le vocabulaire approprié les principes et les lois abordés au cours ; collecter les informations essentielles parmi les notions abordées au cours ou dans les références de manière à présenter une réponse synthétique (C1, 1.1) ;
- D'explicitier la méthode permettant de résoudre un exercice et de l'appliquer en vue d'obtenir le résultat demandé : identifier les données et les principes théoriques qui sont pertinents à son étude ; obtenir des valeurs numériques et interpréter le résultat final dans le contexte de l'énoncé (C1, 1.3) ;
- D'analyser les résultats obtenus en les contextualisant dans le cadre de la situation-problème envisagée (C1, 1.6).

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Sont abordées les notions suivantes :

- Les vecteurs : rappels et propriétés ;
- Statique : forces et moments de force, conditions de la statique, poids et centre de gravité, machines simples, avantage mécanique ;
- Résistance des matériaux : loi de Hooke, traction, compression, cisaillement, torsion, flexion ;
- Cinématique : positions, vitesse et accélération, mouvements rectilignes, mouvements circulaires, mouvements périodiques ;
- Mécanique des fluides : pression, loi de gaz parfaits, viscosité, tension de surface, hydrostatique, caractérisation d'un écoulement, débit, équation de continuité, équation de Bernoulli .

Démarches d'apprentissage

Cours magistral mêlant théorie et exercices résolus de manière interactive (étudiants/étudiants ou étudiants/enseignant).

Dispositifs d'aide à la réussite

Lors des séances d'exercices, analyse personnalisée des démarches et du raisonnement de l'étudiant en difficulté face à un exercice.

Sources et références

Kane, J., & Sternheim, M., 2007. Physique, Dunod.

Supports en ligne

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

Diaporamas disponibles sur Connect ED ;

Compléments d'informations et résolution d'exercices durant le cours magistral.

Diffusion des cours en ligne selon les normes sanitaires en vigueur.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit individuel portant sur de la théorie et sur la résolution d'exercices relatifs aux matières abordées dans le cadre du cours magistral.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Eve	100			Exe	100

Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

L'activité d'apprentissage (AA) est cotée sur 20 et au 1/10ème près.

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 2022-2023).

Master en kinésithérapie

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : sante-montignies-kine@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Statistique 1 : bases			
Code	16_PAKN1B85KINC	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	28 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Nathalie FASBENDER (nathalie.fasbender@helha.be) Pierre-Olivier ROBERT (pierre-olivier.robert@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage vise l'assimilation des concepts de base propres aux probabilités et à la statistique descriptive. Elle amène l'étudiant à analyser les situations proposées, à choisir l'outil ou le paramètre pertinent, à comprendre l'information véhiculée par les différents éléments statistiques envisagés.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Cette activité contribue au développement des compétences et capacités présentées dans la fiche descriptive de l'Unité d'Enseignement «Sciences fondamentales et biomédicales - Bases »

Elle vise plus spécifiquement les Acquis d'Apprentissage suivants :

- (I) Identifie les données et concepts théoriques pertinents en lien avec la finalité de l'énoncé : calcule les paramètres statistiques relatifs à des recueils de données (paramètres de position, paramètres de dispersion notamment), calcule la probabilité d'apparition d'événements en utilisant l'analyse combinatoire ou les scores cliniques de tests médicaux (C1, 1.1, 1.3 - C4, 4.2)
- (III) Organise et présente les données selon les normes scientifiques établies, notamment en terme de précision et d'unités : organise et présente des données métriques et non métriques ; représente graphiquement des recueils de données, en choisissant le graphique le plus pertinent (C5, 5.1)
- (V) Analyse les résultats obtenus en les contextualisant dans le cadre de la situation-problème envisagée : interprète l'information véhiculée par les paramètres statistiques, les probabilités, les tests médicaux calculés ou mentionnés dans des exercices et articles scientifiques (C1, 1.3).

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Sont abordées les notions suivantes :

1. Population, échantillon, types de données
2. Organisation de données métriques et non métriques, représentations graphiques
3. Paramètres de position
4. Paramètres de dispersion
5. Loi normale, loi normale centrée réduite
6. Mesures de position relative
7. Mesures d'accroissement
8. Corrélation
9. Probabilités et tests médicaux
10. Utilisation d'Excel pour les notions abordées

Démarches d'apprentissage

Exposé magistral mêlant théorie et exercices.

Séances d'exercices à présence obligatoire. Résolution commentée d'exercices.

Recueil d'exercices complémentaires dans lequel l'étudiant avance à son rythme pour solutionner des exercices d'application, de conceptualisation et de fixation.

Une aide individuelle est apportée dans les moments de difficulté de compréhension ou de résolution.

Dispositifs d'aide à la réussite

Lors des séances d'exercices, analyse personnalisée des démarches et du raisonnement de l'étudiant en difficulté face à un exercice.

Séance de questions-réponses en fin d'activité d'apprentissage.

Test formatif à la fin de chaque séance de TP.

Sources et références

Voir documents de cours

Supports en ligne

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

Documents de référence (notes de cours et recueil d'exercices+ corrigé) disponibles sur connectED.

Présentation Power Point en support à l'exposé magistral.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit individuel.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Eve	100			Exe	100

Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

L'activité d'apprentissage (AA) est cotée sur 20 et au 1/10ème près.

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 2022-2023).

Master en kinésithérapie

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
 Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : sante-montignies-kine@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Physique mécanique 2			
Code	16_PAKN1B85KIND	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	20 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Anne-Catherine WITSEL (anne-catherine.witsel@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

La mécanique est une discipline de base pour le kinésithérapeute. Premièrement, elle apporte une description objective et quantifiée des mouvements du corps humain, dans toutes leurs possibilités et leurs limites. Deuxièmement, elle mène à une bonne compréhension des instruments conçus pour l'exercice, le développement et la thérapie dans le domaine. Cette seconde activité d'apprentissage dédiée à la mécanique expose les outils de base utilisés dans la description de la dynamique des mouvements des objets solides.

Les concepts théoriques seront illustrés par des exercices et appliqués dans les séances de travaux pratiques.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable, lors d'une évaluation écrite individuelle,

- d'énoncer, de démontrer et d'expliquer avec le vocabulaire approprié les principes et les lois abordés au cours (C1, 1.1);
- de collecter les informations essentielles parmi les notions abordées au cours ou dans les références de manière à présenter une réponse synthétique (C1, 1.1) ;
- d'analyser une situation-problème en trois étapes (C1, 1.3):
 - identifier les données et les principes théoriques qui sont pertinents à son étude,
 - développer un cheminement clair et structuré permettant de relier le but à la situation initiale en utilisant aussi bien le formalisme mathématique adéquat que la langue française,
 - obtenir des valeurs numériques et interpréter le résultat final dans le contexte de l'énoncé (C1, 1.6).

Au terme de l'activité d'apprentissage, en petit groupe, sur base d'un protocole et d'un support vidéo donnés, l'étudiant sera capable :

- d'observer les phénomènes physiques proposés et de relever les mesures de manière adéquate en vue d'obtenir des données chiffrées pertinentes relativement à la problématique abordée (C1, 1.3);
- d'analyser et traiter les données relevées en utilisant divers outils de calcul afin de vérifier la validité des données

obtenues par rapport à un modèle théorique donné (C1, 1.6);

- de rédiger un rapport argumenté à propos de l'expérimentation effectuée, en respectant les normes usuelles de présentation des travaux académiques (C5, 5.1).

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Seront abordées les notions suivantes durant le cours magistral :

- Dynamique : lois de Newton, équation d'Euler, moment d'inertie, théorème de Steiner, rayon de gyration, forces fondamentales, forces de frottement, forces de rappel.
- Grandeurs conservées : impulsion, moment angulaire, énergie, formes particulières d'énergie, puissance mécanique, rendement.
- Ondes : Définitions et propriétés, ondes progressives, ondes stationnaires, ondes sonores, niveau sonore.

Dans le cadre des travaux en petits groupes, des expérimentations portant sur des concepts abordés dans l'activité d'apprentissage "Physique Mécanique" pourront être proposées.

Démarches d'apprentissage

Cours magistral mêlant théorie et exercices résolus de manière interactive (étudiants/étudiants ou étudiants/enseignant) ;

Réalisation d'un rapport de laboratoire, réalisé en petit groupe, sur base d'un mode opératoire et d'une vidéo fournis.

Diffusion des cours en ligne selon les normes sanitaires en vigueur.

Dispositifs d'aide à la réussite

Lors des séances d'exercices, analyse personnalisée des démarches et du raisonnement de l'étudiant en difficulté face à un exercice.

Evaluation formative du rapport de laboratoire.

Sources et références

Kane, J., & Sternheim, M., 2007. Physique, Dunod.

Supports en ligne

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

Diaporamas disponibles sur Connect ED ;

Protocoles expérimentaux et vidéos disponibles sur Connect ED ;

Compléments d'informations et résolution d'exercices au tableau.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Pour la partie « théorie et exercices » : examen écrit individuel aux Q2 et Q3.

Pour la partie « travaux pratiques » : rapport rédigé en petits groupes pour le Q2 ; rapport corrigé individuellement sur base d'un entretien avec l'enseignant pour le Q3.

La note du Q2 (M2) sera la moyenne géométrique pondérée des notes obtenues dans les parties « théorie et exercices » (TH) et « travaux pratiques » (TP), soit $M2 = TH^{0.75} \times TP^{0.25}$.

La note de TP sera calculée suivant la formule suivante : $TP = Cp \times R$, où R est la note du rapport cotée sur 20 et Cp est un coefficient de présence aux séances de labo variant de 0 à 1.

La pondération est rappelée ci-dessous.

Au Q3, l'étudiant devra représenter **chaque partie** pour laquelle il n'a pas obtenu la note de 10/20. La note du Q3 sera alors recalculée de la même façon qu'au Q2.

Pondérations

	Q1	Q2	Q3
--	----	----	----

	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Rap	25	Rap	25
Période d'évaluation			Exe	75	Exe	75

Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 10

Dispositions complémentaires

L'activité d'apprentissage (AA) est cotée sur 20 et au 1/10ème près.

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 2022-2023).