

FICHE DE
L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT :

**S3 - Savoirs interdisciplinaires et leur didactique :
sciences**

Acronyme :

PPSC2S3

Section :

**AGRÉGÉ(E) DE L'ENSEIGNEMENT
SECONDAIRE INFÉRIEUR**

Sous-section :

**Sciences : physique, chimie et
biologie**

**Activités
d'apprentissage :**

1. Biologie : éléments théoriques, aspects pratiques et didactique I
2. Chimie : éléments théoriques et aspects pratiques I
3. Physique : éléments théoriques, aspects pratiques et didactique I

Nombre d'activités d'apprentissage :

3

CODE

S3

Programme

2BA

Niveau CFC

6

ECTS

15

Obligatoire

**Coordonnées
du/des
représentants
« UE » :**

LETAWE Yannick - yletawe@he2b.be

**Unités
d'enseignement
prérequis :**

Néant

Unités d'enseignement corequises :	Néant
Autres connaissances et compétences requises :	La compréhension de l'unité d'enseignement S3 nécessite la maîtrise des unités d'enseignement S1 et S2
Compétences visées :	Découvrir et mettre en œuvre les savoirs disciplinaires qui justifient l'action pédagogique. Investiguer les éléments de didactique disciplinaire qui guident l'action pédagogique
Objectifs :	Les objectifs de l'unité d'enseignement S3 sont : 1. Assurer au futur agrégé(e) de l'enseignement secondaire inférieur la maîtrise des éléments de sciences qu'il enseignera dans l'enseignement secondaire 2. Proposer une approche didactique de ces éléments 3. Consolider et compléter ses connaissances scientifiques
Contribution au profil d'enseignement du programme :	<ul style="list-style-type: none"> - Expérimenter dans des conditions de sécurité - Retracer l'évolution de certaines découvertes et entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique passé et à venir - Résoudre une application numérique concrète en gérant les données de façon efficace, en utilisant les outils mathématiques ou informatiques adéquats - Analyser les résultats d'expériences et en voir la pertinence (honnêteté intellectuelle) - Rattacher les applications pratiques à la théorie et savoir les expliquer clairement en restant objectif par rapport aux exemples choisis
Acquis d'apprentissage :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle 2. Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques avec le savoir scientifique 3. Apprécier la qualité des documents pédagogiques 4. S'appropriier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires 5. Mettre en œuvre des dispositifs didactiques
Bibliographie :	Voir support des différentes activités d'apprentissage

Pondération des activités d'apprentissage :

1) 34 % 2) 33 % 3) 33 %

Remarque :

L'unité d'enseignement S3 est validée si TOUTES les activités d'apprentissage ont une note supérieure ou égale à 10/20 ou portent la mention « a participé » (P).

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE :

1. Biologie : éléments théoriques, aspects pratiques et didactique I

Acronyme : **PPSC2S301**

Pondération dans l'unité d'enseignement **34 %**

CODE **S3** Volume horaire **60 heures** Quadrimestre **1** Langue d'enseignement **Français**

Implantation : Rue Emile Vandervelde 3 à 1400 Nivelles

Contenus :
La botanique
L'anatomie et la physiologie humaine
La matière relative au stage extra-muro d'écologie à la Côte d'Opale
L'écologie
Remarque : l'écologie ne sera abordée que par les étudiants qui n'ont pas de stages pédagogiques lors de ce chapitre.

**Méthodes
d'enseignement et
d'apprentissage :**

Acquérir la maîtrise de connaissances en sciences biologiques à l'aide de documents et de matériels diversifiés (manuels scolaires, articles spécialisés, presse de vulgarisation, logiciels informatiques, réseau Internet, organismes vivants, spécimens ou organes ...) et ceci, par le biais d'activités théoriques et pratiques.
Acquérir la maîtrise de compétences didactiques propres à l'enseignement des sciences par le biais de mises en situations diverses (micro-enseignements, résolutions de situations-problèmes, élaborations de matériels didactiques ...).

**Supports
indispensables à
l'acquis des
compétences :**

Notes de cours personnelles et syllabus

**Supports éventuels à
l'acquis des
compétences :**

CAMPBELL N. A., Biologie, Éditions du renouveau pédagogique, Québec
TORTORA G., Manuel d'anatomie et de physiologie humaine, De Boeck
SINGH CUNCHY A., Découvrir la biologie, De Boeck
RAVEN P., Biologie végétale, De Boeck
Les programmes de l'enseignement et les socles de compétences de la Fédération Wallonie Bruxelles

Modalités d'évaluation pour la première session :

L'évaluation en première session porte sur des travaux et un examen écrit et/ou oral

Évaluation continue

Travaux, interrogations

Examens

%

40 %

Écrit et Oral

60 %

Modalités d'évaluation pour la deuxième session :

Examen écrit et oral : 100 %

Évaluation continue

Travaux, interrogations

Examens

%

%

Écrit et Oral

100 %

2. Chimie : éléments théoriques et aspects pratiques I

Acronyme :

PPSC2S302

Pondération dans l'unité d'enseignement

33 %

CODE

S3

Volume horaire

60 heures

Quadrimestre

1

Langue d'enseignement

Français

Implantation :

Rue Emile Vandervelde 3 à 1400 Nivelles

Contenus :

1. Équilibres chimiques :
2. Thermochimie :
3. Spontanéité des réactions chimiques :
4. Cinétique chimique
5. Éléments de chimie organique

Remarque : le chapitre 5 n'est abordé que par les étudiants qui n'ont pas de stages pédagogiques lors de l'unité d'enseignement AIP 3 lors du premier quadrimestre

Méthodes
d'enseignement et
d'apprentissage :

La compréhension du cours de chimie nécessite la maîtrise des unités d'enseignement S1 et S2. Des travaux pratiques visent à familiariser nos étudiants aux expériences et techniques de laboratoire qui doivent être maîtrisées pour enseigner dans le secondaire. Les notions abordées dans cette unité d'enseignement ne doivent théoriquement pas être enseignées par un agrégé(e) de l'enseignement secondaire inférieur mais permettent aux étudiants d'approfondir les sujets abordés lors des unités d'enseignement S1 et S2 et de répondre à certaines questions restées provisoirement sans réponse. Les étudiants peuvent vérifier leurs acquis via la résolution d'exercices dont la réponse (mais pas la résolution complète) est donnée dans le syllabus. Les exercices posant des problèmes à la plupart des étudiants font l'objet d'une correction détaillée collective tandis qu'une correction individuelle est effectuée (sur demande) pour les autres exercices.

Supports
indispensables à
l'acquis des
compétences :

Syllabus reprenant les notions théoriques abordées, des séries d'exercices (avec réponses numériques incluses) et les protocoles de laboratoire.

Supports éventuels à
l'acquis des
compétences :

Chimie 5^{ème}/6^{ème}, Sciences 1^{er} et 2^{ème} niveaux, PIRSON Pierre et al., Éditions De Boeck
Chimie générale, Mc CARRIE Carole et al., Éditions De Boeck
Cours de chimie physique, ARNAUD Paul, Éditions Dunod
Chimie 3 Officiel, QUERTON I. et LORIAU-VANDENBROECK B., Éditions Van In
Plateforme Moodle

Modalités d'évaluation pour la première session :

Examen écrit (exercices) et oral (questions de théorie).

Évaluation continue

Travaux, interrogations

Examens

%

%

Écrit et Oral

100 %

Modalités d'évaluation pour la deuxième session :

Examen écrit (exercices) et oral (questions de théorie).

Évaluation continue

Travaux, interrogations

Examens

%

%

Écrit et Oral

100 %

3. Physique : éléments théoriques, aspects pratiques et didactique I

Acronyme : **PPSC2S303**

Pondération dans l'unité d'enseignement **33 %**

CODE **S3** Volume horaire **60 heures** **Quadrimestre** **1** **Langue d'enseignement** **Français**

Implantation : Rue Emile Vandervelde 3 à 1400 Nivelles

Contenus :

1. Électrocinétique : courant électrique, effet du courant continu, loi d'Ohm, énergie et puissance électrique, lois de Kirchhoff-association de résistances, récepteurs non calorifiques, générateurs électriques
2. Électromagnétisme : aimants, champ magnétique, Oersted-bobines, loi de Laplace, courants induits : applications diverses, courants alternatifs : effets, grandeurs efficaces, transformateurs
3. Éléments de physique moderne : physique nucléaire - relativité. (pour les élèves n'ayant pas de stages pédagogiques à prester)

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage :

La mise en situation face à un sujet donné devrait aider l'étudiant à mettre l'accent sur l'utilisation de supports variés, notamment l'expérimentation. L'apprentissage d'outils informatiques permettra d'ancrer l'enseignement dans la technologie actuelle. L'étudiant échafaudera petit à petit le développement de la théorie pour s'en approprier les concepts. L'étudiant devra résoudre des applications numériques, tant en classe qu'à domicile. Le travail en groupe (notamment lors de laboratoires) permettra d'apprendre à travailler avec les collègues, d'échanger les idées sur la compréhension de la matière et sa didactique.

Supports indispensables à l'acquis des compétences :

Notes de cours disponibles sur Moodle

Supports éventuels à l'acquis des compétences :

HECHT : Physique, Éd. De Boeck
KANE : Physique, Éd. Dunod
BENSON : Physique tome 1, Éd. De Boeck

Modalités d'évaluation pour la première session :

Examen écrit portant sur la compréhension de la matière et la capacité à raisonner, tant qualitativement que quantitativement sur des phénomènes physiques.

Évaluation continue	Travaux, interrogations	Examens	
%	%	Écrit	100 %

Modalités d'évaluation pour la deuxième session :

Examen oral visant à apprécier les progrès fournis après la première session, à travers des problèmes à résoudre et à expliquer

Évaluation continue	Travaux, interrogations	Examens	
%	%	Oral	100 %