

Electricité: fondements et didactique

PET2009 - NKHN_

Domaine : **Sciences de l'éducation et Enseignement** Grade académique : **Bachelier en enseignement section 3 : sciences - Namur**

Niveau de certification : **6 Cycle : Premier Cycle** Année académique : **2026-2027 (Q1)**

CRÉDITS ECTS 4		VOLUME HORAIRE 48 h	
PRÉREQUIS <i>Aucun</i>		CO-REQUIS <i>Aucun</i>	
IMPLANTATION Département pédagogique de Champion	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE Benjamin Colinet	RESPONSABLE DE L'UE Isabelle SLYPEN	ENSEIGNANTS INTERVENANTS Isabelle SLYPEN

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
NA-Bachelier en enseignement section 3 : Sciences	2	Obligatoire

Partie 1 Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme et acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) sanctionnés par l'évaluation

CONTEXTUALISATION

Cette UE permet d'acquérir la maîtrise disciplinaire pour les cours de physique qui devront être abordés de la P5 à la S3 et d'aborder les didactiques. Elle se centre sur le thème de l'électricité.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l'UE, l'étudiant-e sera capable de :

- construire des définitions des notions vues aux cours
- illustrer les notions vues aux cours par des exemples judicieux, des contre-exemples, ...
- établir des liens entre les notions, les concepts abordés
- réaliser, présenter et expliquer des graphiques, schémas, représentant des notions ou situations relatives à la matière vue aux cours
- analyser des résultats expérimentaux
- spécifier les difficultés propres aux apprentissages des notions vues aux cours
- décrire des phénomènes et les interpréter
- situer les notions vues au cours de les programmes des cours de sciences et FMTTN du tronc commun
- résoudre un problème en veillant aux unités des réponses finales et en explicitant les étapes de la résolution
- utiliser correctement des appareils de mesures
- utiliser des schémas unifilaires, de position d'un circuit électrique domestique pour interpréter des fonctionnements anormaux de l'installation électrique
- Réaliser un montage expérimental pour faire découvrir une loi, une règle, une notion à des élèves.

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Document annexe à la fiche UE accessible via un lien explicitant en quoi le programme d'études s'inscrit dans une politique de développement durable. Une ou plusieurs UE spécifique(s) pourraient être ciblée(s) dans cette annexe.

Partie 2 Description de l'unité d'enseignement

OBJECTIFS

L'objectif de cette UE est de faire acquérir aux étudiant-es la maîtrise disciplinaire et didactique concernant le thème de l'électricité qui devra être abordés de la P5 à la S3.

Le cours permettra aux étudiants de développer les savoirs, savoir faire et savoir être pour atteindre les acquis d'apprentissages spécifiques décrits précédemment.

CONTENU

Electrostatique

- Les différentes types d'électrisation d'un corps
- Polarisation électrique d'un corps
- Interaction électrique entre différents corps

- La force de Coulomb

Electrocinétique

- Notion de circuit électrique / circuit ouvert / fermé
- Les différents éléments d'un circuit électrique simple + rôles
- Circuits en parallèle / circuit série / circuit mixte + lois associées
- Les grandeurs électriques (I, U, R, P)
- Loi d'Ohm
- Loi de Pouillet
- Énergie électrique (J - kWh)
- Modélisation d'un générateur chimique

Sécurité électrique à la maison

- Dangers de l'électricité
- Moyens de protection contre les dangers électriques
 - Fusible / disjoncteur / disjoncteur automatique
 - Disjoncteur différentiel
 - Prise de terre
- Schéma unifilaire d'une installation électrique domestique
- Schéma de position

Situation des notions vues dans les programmes de sciences du tronc commun + approche didactique des notions pour le public cible

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Voir références et supports de cours.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
APET2009-N2ELC — Electricité: fondements et didactique	Supports (dont powerpoint) déposés sur Moodle. Le matériel pour les manipulations est fourni par la HE. Les étudiant-e-s peuvent venir à nouveau s'entraîner avant l'évaluation finale.

Partie 3 Méthodologie mise en œuvre et éventuel découpage de l'UE

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (AA) AU REGARD DE LEUR STATUT

Activité d'apprentissage	Heures	Langue d'enseignement	Langue d'évaluation
APET2009-N2ELC — Electricité: fondements et didactique	48 h	Français	français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
APET2009-N2ELC — Electricité: fondements et didactique	Les cours sont interactifs et présentent des phases individuelles et/ou collectives avec des activités d'introduction, de construction et de synthèse sur les concepts théoriques des activités d'analyses et d'exploitations de manipulations/expériences des temps d'appropriation des concepts via l'analyse de nouvelles situations des temps de résolution de problèmes numériques des temps d'analyse des programmes des cours théoriques sur la didactique de notions abordées Certaines activités du cours sont également abordées en travail accompagné . Les heures prévues pour la réalisation du travail accompagné sont notées à l'horaire.

DÉTERMINATION DE LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE EN CAS DE GROUPEMENT D'AA FAISANT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DISTINCTE

Sans objet, l'unité d'enseignement ne comporte qu'une seule activité d'apprentissage (cours).

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

STRUCTURE DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'ÉVALUATION (EN LIEN AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES)

L'évaluation porte sur l'ensemble des acquis d'apprentissage spécifiques de l'UE mais peut être réalisée en plusieurs parties.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

L'UE étant composée d'une seule activité d'enseignement (AA), la note de l'UE est celle de l'AA.

LA PONDÉRATION DE L'ÉVALUATION DE L'UE À DES FINS DE DÉLIBÉRATION LORS DU CALCUL DE LA MOYENNE

Au sein du programme d'études, lors du calcul de la moyenne, la pondération de l'évaluation de l'unité d'enseignement est effectuée sur base des crédits affectés à cette unité d'enseignement et évalués

MODALITÉS D'ÉVALUATION PAR ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
APET2009-N2ELC — Electricité: fondements et didactique	L'évaluation du cours repose sur trois parties : • partie écrite : 60 % • partie orale : 30% • partie manipulation : 10% La partie de l'évaluation concernant la manipulation est réalisée le même jour que l'examen oral. Si la note de la partie manipulation est inférieure à 10, cette note sera absorbante. Si l'évaluation de la partie manipulation est supérieure ou égale à 10, le résultat final est la moyenne pondérée des trois parties.

MODALITÉS CONCRÈTES D'ÉVALUATION

Une mention sur la fiche informera les étudiants du fait que les précisions sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation.