



SYLLABUS

Présentation par Unités d'Enseignement

Licence Professionnelle METIERS DE L'ELECTRICITE ET DE L'ENERGIE – MEE

DOMAINE SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTE

PARCOURS-TYPE : ÉCLAIRAGE PUBLIC ET RESEAUX D'ENERGIE

Accréditation 2016-2020

(Mis à jour en août 2017 - sous réserve de modification)



Institut National
Universitaire
Champollion

Table des matières

Bases en EEA	3
Bases en photométrie, optique et ambiances visuelles	5
Réseaux de distribution d'énergie.....	7
Éclairage public	8
Maîtrise de l'énergie	10
Communication, langue vivante.....	11
Sociologie, urbanisme et développement durable	12
Gestion de projets et management en entreprise	13
Projet tuteuré	14
Stage ou apprentissage en entreprise	15

Bases en EEA

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE51FOS	Bases en EEA	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Olivier Ladoux	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	5	1

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

Acquérir les bases théoriques nécessaires pour assimiler les principes de fonctionnement et de contrôle des systèmes électriques
--

Contenu (MATIERES)

<p>MISE A NIVEAU EN ELECTROTECHNIQUE</p> <p>RÉGIME SINUSOÏDAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nature et bilan de puissance (méthode et application) • Calcul de transformateur • Calcul de câble • Calcul des protections • Régimes de neutre BT • Mesures de puissance <p>RÉGIME HARMONIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nature et bilan de puissance • Spectre d'un signal et décomposition en séries de Fourier (application) • Influence des harmoniques sur l'appareillage électrique • Mesures de puissance, taux d'harmoniques <p>Compatibilité Electromagnétique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalisation • Les effets • Les causes • Les remèdes <p>Principes de calculs de câbles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déroulement de l'étude et généralités • Détermination des courants I_A et I_B • Choix du dispositif de protection contre les surcharges • Détermination des sections de conducteur (S_b) d'après les chutes de tension • Protection contre les courts-circuits (section S_c) • Protection contre les contacts indirects (Régime TN – section S_d) • Présentation d'une installation • Calcul de la section des câbles d'une installation <p>Automatisme</p> <p>Gestion de l'éclairage d'un atelier de sous-traitance électronique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cahier des charges • Norme et éclairage • Choix de l'automate de commande
--

- Schéma des raccordements électriques
- Mise en équations
- Programmation
- Simulation

Carrefours à feux

- Objectif et principaux fabricants
- Constitution générale d'un feu tricolore
- Structure et raccordements électriques
- Cahier des charges
- Etude (matrice de sécurité, diagramme et régulation)
- Programmation
- Contrôle

L'avenir de la Gestion du Trafic Urbain (GTU)

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant " : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
		50	100		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Bases en photométrie, optique et ambiances visuelles

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE52FOS	Bases en photométrie, optique et ambiances visuelles	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Patrick Laffont	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	5	2

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

Acquérir les bases théoriques nécessaires pour assimiler les principes de fonctionnement et de contrôle des systèmes en éclairage.
--

Contenu (MATIERES)

<p>Optique et photométrie <i>Les modèles de la lumière</i> : optique géométrique, optique ondulatoire, le photon. <i>Optique géométrique</i> : Réflexion et réfraction. Objet et image. Lentilles minces. Prisme. <i>Optique ondulatoire</i> : notions sur les interférences et la diffraction. Applications aux réseaux et à la spectrométrie. <i>Photométrie</i> : Photométrie énergétique et photométrie visuelle. Grandeurs et unités. Mesure. <i>Notions de colorimétrie</i></p> <p><i>Travaux pratiques</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation des images. Aberrations. Diaphragmes d'ouverture et diaphragme de champ. • Spectrométrie optique. Principe de fonctionnement d'un spectromètre. Performances de l'appareil. Application à la colorimétrie. • Photométrie, grandeurs et lois de base. • Utilisation de luxmètre et luminancemètre. <p>Ambiances visuelles <i>Rappel : la lumière, définition et mesure</i> <i>Physiologie de l'œil</i> <i>L'œil au travail</i></p> <p>LUMIÈRES NATURELLES ET LUMIÈRES ARTIFICIELLES: <i>La structuration de l'espace visuel en éclairage intérieur</i> <i>La structuration de l'espace visuel pour la conduite de nuit</i></p> <p>LE PROJET EN ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR: <i>RECHERCHE DES ÉCLAIREMENTS SUSCEPTIBLES D'ASSURER LA PERFORMANCE VISUELLE. CHOIX DES LUMINAIRES ET ÉLIMINATION DES NUISANCES. VÉRIFICATION DES ÉQUILIBRES DE LUMINANCES ET DE LA COMPATIBILITÉ DES LIAISONS. LA MAINTENANCE.</i></p> <p>LE PROJET EN ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR: <i>CLASSIFICATION DES CHAUSSÉES ET DES LUMINAIRES. NIVEAUX REQUIS D'ÉCLAIREMENT ET DE LUMINANCE. UNIFORMITÉ. EBLOUISSEMENT. LE GUIDAGE VISUEL.</i></p> <p>Analyse des tâches visuelles, qualité d'un bon éclairage, nuisances lumineuses, éclairage naturel, l'éclairage artificiel, textes réglementaires, normes et recommandations, les sources de lumières artificielle.</p> <p><i>Travaux pratiques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Notion de température de couleur. • Notion de rendu des couleurs. • Détection d'un signal visuel. • Eblouissement • Simulation de projets avec le logiciel Dialux
--

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant " : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
21	17	28	114		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Réseaux de distribution d'énergie

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE53FOS	Réseaux de distribution d'énergie	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Bernard Bouchacourt	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	5	3

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

Être capable de dimensionner un réseau de distribution d'énergie Maîtriser les aspects normatifs des systèmes de distribution d'énergie.

Contenu (MATIERES)

<ul style="list-style-type: none"> • Organisation du réseau de transport et de distribution d'électricité en France • Dispositions réglementaires de construction des réseaux DP et EP • Technologie des matériels aériens, souterrains et EP • Les différents types de postes HTA/BT (caractéristiques électriques et équipement) • Dimensionnement électrique des ouvrages • Dimensionnement mécanique des ouvrages • Politique des terres et son application • Smartgrids et réseaux communicants • Réseaux télécom et réseaux de fibre optique • Bordereaux de prix • Logiciels professionnels

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
12	78		90		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme
--

Bibliographie de base

<ul style="list-style-type: none"> - Arrêté technique du 17 mai 2001 - NF C11-201 - NF C14-100 - NF C17-200 - Guide technique de la distribution - Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique (publication UTE C 18-510)

Éclairage public

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE54FOS	Éclairage public	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Juslan Lo	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	5	4

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

<p>Connaître les procédures et la méthodologie appliquée à l'exploitation et à la maintenance des réseaux d'éclairage public.</p> <p>Connaître les technologies des sources de lumière, luminaires et ballasts</p> <p>Être capable de concevoir et de mener un projet d'éclairage public en accord avec le Plan Lumière de la ville et le développement durable</p> <p>Maîtriser les aspects normatifs des systèmes d'éclairage</p>

Contenu (MATIERES)

<p>Notions d'éclairagisme</p> <p>Plan Lumière</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic <ul style="list-style-type: none"> ○ aménagements existants (analyse esthétique, analyse technique) ○ bilan financier (coût d'investissement, coût de maintenance, coût énergétique) • Urbanisme lumière <ul style="list-style-type: none"> ○ Le support de la commune, patrimoine architectural, morphologie urbaine ○ Les objectifs • Conception lumière • Le schéma directeur • Choix techniques • Bilan d'exploitation <p><i>Visite technique de sites et monuments éclairés</i></p> <p>Technologies utilisées en éclairage urbain : de la source de lumière au contrôle du réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les différents types de lampes <ul style="list-style-type: none"> ○ Les lampes basse pression ○ Les lampes haute pression ○ Les lampes sans électrode ○ Les diodes électroluminescentes • Les différents types d'alimentation <ul style="list-style-type: none"> ○ Alimentations ferromagnétiques ○ Alimentations électroniques ○ Le problème d'amorçage et les technologies associées ○ La mise en régime des sources • Les différents systèmes de contrôle et de suivi des réseaux EP <ul style="list-style-type: none"> ○ Les méthodes de contrôle (courant porteur, RF, horloges astronomiques...) ○ Les systèmes EP 'intelligents' et les protocoles de communication ○ Stratégies d'économie d'énergie • Les luminaires et le mobilier urbain <ul style="list-style-type: none"> ○ Luminaires directs et indirects ○ Eclairage d'ambiance et fonctionnel ○ Dimension et disposition des mats • Séminaires et conférences avec des chercheurs et des spécialistes des sources de lumières

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
32	38	10	100		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

- EN 13201
- EN 40
- NF C17-200
- Recommandations de l'AFE
- Guide de l'éclairage des installations sportives, AFE
- Guide de l'AFE, Les nuisances dues à la lumière

Maîtrise de l'énergie

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE55FOS	Maîtrise de l'énergie	3

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Juslan Lo	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	5	5

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

Maîtriser les aspects énergétiques et environnementaux liés à l'éclairage Être capable d'intégrer la conception d'un système de distribution d'énergie dans un contexte de développement durable

Contenu (MATIERES)

<ul style="list-style-type: none"> Etat des lieux et enjeux énergétiques et environnementaux Analyse des cycles de vie et indicateurs environnementaux Optimisation des projets Eclairer juste Etudes de cas et mini-projets

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
20	10		60		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme
--

Bibliographie de base

--

Communication, langue vivante

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE56FOS	Communication, langue vivante	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Florence Cailloux	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	5	6

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir les bases de communications - Faire une intervention devant un public - Communiquer par écrit et oral en français + terminologie de son domaine professionnel / disciplinaire - Communiquer par écrit et oral en anglais + son domaine disciplinaire/ professionnel - Exploiter les données techniques d'une documentation anglophone
--

Contenu (MATIERES)

<p>Communication</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer un CV et une lettre de motivation • Structurer et réaliser un rapport d'activité • Préparer et réaliser une intervention en public • Préparer et réaliser un entretien d'embauche • Maîtriser la terminologie de son domaine professionnel <p>Anglais technique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Points majeurs de grammaire • Vocabulaire spécifique et généralement indispensable • Eléments linguistiques variés • Connaissance du monde anglophone • Compréhension et production à l'oral : prononciation, conversation téléphonique, entretien, dialogue, présentation d'un dossier ou d'un rapport, discussion... • Compréhension et production de l'écrit : courrier divers, lettre, CV, compte-rendu, notices techniques et articles scientifiques liés à la spécialité... • Vocabulaire technique dans le domaine de l'éclairage et des réseaux d'énergie
--

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant " : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
8	32	20	120		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme
--

Bibliographie de base

--

Sociologie, urbanisme et développement durable

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE61FOS	Sociologie, urbanisme et développement durable	3

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Julie Proust	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	6	1

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

Acquérir des connaissances pluridisciplinaires (Législation, sociologie,...) complémentaires à la formation technique

Contenu (MATIERES)

Ce cours aura pour objectif de sensibiliser son auditoire au thème de l'éclairage du point de vue des sciences humaines.
 A l'heure où la concertation est prônée dans l'élaboration des projets, il s'agira de savoir établir le dialogue avec des personnes qui ne sont pas des professionnels du domaine, au premier rang desquels les usagers.
 Comment prendre en compte leurs perceptions des installations ?
 Comment faire passer ses idées ?
 Il sera demandé aux étudiants d'expérimenter les concepts développés en cours au travers d'ateliers de jeux de rôles et par la conduite d'un projet qui mettra en application cet ensemble de connaissances.

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
	30		60		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

--

Gestion de projets et management en entreprise

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE62FOS	Gestion de projets et management en entreprise	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Eric Colas	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	6	2

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

<p>Apprendre à gérer et suivre un projet (ressources humaines, matérielles et temps) Acquérir les « outils » nécessaires pour mener à bien sa mission en entreprise ou collectivité Acquérir les connaissances en suivi de chantier Acquérir la connaissance des marchés publics (la réglementation, les acteurs etc.)</p>
--

Contenu (MATIERES)

<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance de l'entreprise • Droit des affaires et code des marchés public • Définition d'un projet • Conduite et suivi d'un projet • Maîtrise d'un planning et d'un chantier • Maîtrise de la qualité • Management d'une équipe • Conduite d'une négociation commerciale
--

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
41	9	10	120		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme
--

Bibliographie de base

--

Projet tuteuré

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE63FOS	Projet tuteuré	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Juslan Lo	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	6	3

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

--

Contenu (MATIERES)

Le projet tuteuré a pour objectif de permettre à l'étudiant de s'exercer à mettre en pratique les concepts enseignés dans le cadre de sa formation.

Il consiste en une production réalisée par un ou plusieurs étudiants, dans le cadre d'une mission proposée par les encadrants de la formation.

Un enseignant tuteur conseille, apporte son soutien, suit le déroulement des actions tout en favorisant l'autonomie de l'étudiant et en lui laissant la responsabilité de ses résultats.

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
				180	

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme
--

Bibliographie de base

--

Stage ou apprentissage en entreprise

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPMEE64FAS/16LPMEE64FBS(a)	Stage ou apprentissage en entreprise	15

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Juslan Lo	Anne Trouche

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	MEE	Éclairage public et réseaux d'énergie	II	6	4

Mots-clés (RNCP)

--

Compétences (RNCP)

--

Contenu (MATIERES)

Le stage permet à l'étudiant de s'immerger totalement durant 12 semaines dans le monde de l'entreprise. Il lui permet une découverte concrète des champs professionnels et des métiers en entreprise. C'est pour lui l'occasion de mettre à profit les enseignements reçus dans le cadre de sa formation et d'approfondir ses connaissances sur les divers aspects du métier correspondant à son projet professionnel.

Une convention de stage tripartite est signée entre l'entreprise, l'étudiant et l'établissement formateur. Un enseignant tuteur conseille, apporte son soutien et suit le déroulement du stage.

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
					490

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les modalités de contrôle de connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

--