



Ecole Nationale Supérieure en Génie
des Technologies Industrielles

MODALITÉS
DE CONTRÔLE
DES CONNAISSANCES
ET DES COMPÉTENCES
(M3C)



Syntaxe générale

Nature_1 (Modalités_1) x Pondération_1 + Nature_2 (Modalités_2) x Pondération_2 + ...

Nature de l'évaluation

CC : Contrôle Continu

Proj : Projet

Sta : Stage

TP : Epreuve de Travaux Pratiques

CoE : Compréhension Ecrite (langues)

CoO : Compréhension Orale (langues)

ExE : Expression Ecrite (langues)

ExO : Expression Orale (langues)

IntO : Interaction Orale (langues)

Cert : Test de certification (langues)

EvaC : Evaluation de compétences

Modalités de l'évaluation

EE : Epreuve Ecrite (par défaut si aucune information)

EO : Epreuve Orale

EM : Epreuve sur Machine

ES : Epreuve surprise écrite

PA : Participation Active

Sout : Soutenance orale

Rap : Rapport écrit

Prog : Programme informatique

Tr : Travail (dans le cadre d'un stage, d'un projet ou de Travaux Pratiques)

D : Dossier

CR : Compte-Rendu (dans le cadre de TP)

LA : Lecture d'Article

sd : sans document (par défaut si aucune information)

da : documents autorisés (da:précisions sur doc. autorisés)

st : sans objet connecté (téléphone mobile, montre connectée...) (par défaut si aucune information)

ta : objets connectés autorisés

sc : sans calculatrice (par défaut si aucune information)

ca : calculatrice autorisée

Opérateurs divers

x/y : x ou y

max(x, y) : Maximum entre plusieurs évaluations

moyenne(x) : Moyenne entre plusieurs évaluations de même nature et de même coefficient

Exemples

CC (EE, 2h)

Une épreuve écrite de deux heures, sans document, sans calculatrice.

CC (EM, 2h, da:tutoriels) x 1/2 + CC (EE, 2h) x 1/2

Une épreuve sur machine de 2h, tutoriels autorisés, coefficient 1/2 et épreuve écrite de deux heures, sans document, sans calculatrice, coefficient 1/2.

CC (ES, 15mn) x 1/10 + CC (EE, 2h, da:tous, ca) x 9/10

Une épreuve surprise de 15 minutes sans document, sans calculatrice, coefficient 1/10 et une épreuve écrite de deux heures, tous documents autorisés, calculatrice autorisée, coefficient 9/10.

TP(EO, 10mn) x 1/4 + TP(EO, 10mn) x 1/4 + TP(CR) x 1/2

Travaux pratiques évalués par deux interrogations orales, coefficient 1/4 chacune, et un compte-rendu de TP, coefficient 1/2.

Proj (PA, Rap, Sout)

Projet évalué par la participation active, un rapport écrit et une soutenance.

Sta (Tr, Rap, Sout)

Stage évalué par le travail, un rapport écrit et une soutenance orale.

CoE(PA) x 1/4 + CoO(PA) x 1/4 + ExE(EE, 1h) x 1/4 + Cert(TOEIC) x 1/4

Cas d'une langue vivante : compréhension écrite évaluée par la participation active, Compréhension orale évaluée par la participation active, Expression écrite évaluée par une épreuve écrite d'une heure sans document, Test de certification (TOEIC). Même pondération pour les différentes évaluations.

SEMESTRE 5

LISTE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT (UE) DU SEMESTRE

TRONC COMMUN, SPECIALITÉ ou PARCOURS	CODE UE	INTITULÉ UE	ECTS
TC	EC15LC	Langue - Culture de l'Ingénieur S5	4
TC	EC15MI	Mathématique - Informatique S5	6
TC	EC15TB	Thermodynamique - Bilan S5	10
TC	EC15TM	Transfert - Mécanique S5	10

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Langue - Culture de l'Ingénieur S5

ECTS : 4

CODE UE : EC15LC

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Etre capable de communiquer en anglais
- Connaître les principes de base de comptabilité

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC15LC1	Anglais	0,500	CoOx1/5 + ExOx1/5 + IntOx1/5 + CoEx1/5 + ExEx1/5
EC15LC2	Management comptable et financier I	0,500	CC(EE, 2h)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :**Mathématique - Informatique S5****ECTS : 6****CODE UE : EC15MI****COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :**

- Maîtriser les concepts mathématiques nécessaires au métier de l'ingénieur
- Maîtriser un langage structuré de programmation (FORTRAN)

**MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES
PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)**

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC15MI1	Maths - Algèbre et analyse tensorielle	0,500	CC(EE, 2h, sd, sc)
EC15MI2	Programmation (FORTRAN)	0,500	Proj(Tr, Rap, Sout)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Thermodynamique - Bilan S5

ECTS : 10

CODE UE : EC15TB

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Savoir évaluer l'enthalpie, l'entropie et le potentiel chimique des corps purs et des mélanges
- Savoir formuler et manipuler le premier et le second principe de la thermodynamique avec ou sans réaction chimique
- Savoir écrire et résoudre les bilans de matière et d'énergie, en régime permanent et dynamique, sur des unités (approche macroscopique) ou des procédés (approche système)
- Savoir mettre en œuvre les notions de bilan (matière et énergie) sur des installations pilotes en intégrant la dimension expérimentale : incertitude de mesure, ordre de grandeur...
- Savoir présenter des résultats scientifiques de manière claire et pertinente

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC15TB1	Introduction au génie des procédés	0,100	CC(EE, 1h, sd, st)
EC15TB2	Thermodynamique générale	0,300	CC(EE, 2h, ca)
EC15TB3	Thermodynamique chimique	0,200	CC(EE, 2h, sd, ca)
EC15TB4	Bilans	0,100	CC(EE, 2h, ca)
EC15TB5	TP Thermo/Bilan	0,300	moyenne(TP(CR))x1/2 + moyenne(TP(Tr, PA))x1/2

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Transfert - Mécanique S5

ECTS : 10

CODE UE : EC15TM

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Connaître les lois fondamentales du transport moléculaire (lois de Fick, Fourier et Newton) et du rayonnement
- Savoir formuler, à l'échelle microscopique, les bilans de matière, d'énergie et de quantité de mouvement et savoir les résoudre dans des cas simples
- Connaître les principaux nombres adimensionnels
- Être capable d'appréhender sur des installations pilotes les notions de base en mécanique des fluides en intégrant la dimension expérimentale : incertitude de mesure, ordre de grandeur...
- Savoir présenter des résultats scientifiques de manière claire et pertinente

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC15TM1	Introduction aux phénomènes de transport	0,100	CC(EE, 2h)
EC15TM2	Conduction I	0,100	CC(EE, 2h, sd, ca)
EC15TM3	Diffusion	0,100	CC(EE, 2h, da:cours, ca)
EC15TM4	Rayonnement	0,100	CC(EE,1h, sd,ca)x1/2 + CC(EE,1h, sd,ca)x1/2
EC15TM5	Mécanique des milieux continus	0,300	CC(EE, 2h)
EC15TM6	TP Transferts	0,300	moyenne(TP(CR))x1/2 + moyenne(TP(Tr, PA))x1/2

SEMESTRE 6

LISTE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT (UE) DU SEMESTRE

TRONC COMMUN, SPECIALITÉ ou PARCOURS	CODE UE	INTITULÉ UE	ECTS
TC	EC16LC	Langue - Culture de l'Ingénieur S6	6
TC	EC16MI	Mathématique - Informatique S6	6
TC	EC16TM	Thermodynamique - Mécanique S6	8
EN	EE16CC	Contrôle Commande S6	6
EN	EE16MT	Matériaux et Transfert S6	4
GP	EP16CH	Chimie S6	6
GP	EP16RE	Réacteur S6	4

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Langue - Culture de l'Ingénieur S6

ECTS : 6

CODE UE : EC16LC

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Etre capable de communiquer en anglais (Niveau B2)
- Maîtriser les bases d'une seconde langue
- Connaître l'environnement professionnel et l'organisation de l'entreprise
- Connaître les principes de base de contrôle de gestion et d'analyse de coût
- Connaître les notions de base de l'entrepreneuriat

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC16LC1	Anglais	0,333	Cert(TOEIC 1)x2/10 + Cert(TOEIC 2)x4/10 + ExEx2/10 + ExOx2/10
EC16LC2	Langue 2 (Espagnol)	0,167	CoOx1/5 + ExOx1/5 + IntOx1/5 + CoEx1/5 + ExEx1/5
EC16LC2	Langue 2 (Allemand)	0,167	CoOx1/5 + ExOx1/5 + IntOx1/5 + CoEx1/5 + ExEx1/5
EC16LC3	Projet Professionnel I	0,167	Proj(Rap, Sout)
EC16LC4	Entrepreneuriat	0,167	Proj(Sout)
EC16LC5	Contrôle de gestion - Analyse de coût	0,167	CC(EE, 2h)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Mathématique - Informatique S6

ECTS : 6

CODE UE : EC16MI

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtriser les concepts de base en Mathématiques Appliquées (méthodes numériques) et Statistiques - Probabilités
- Savoir concevoir et paramétrer une boucle de régulation
- Maîtriser un nouveau langage structuré de programmation (Visual Basic)

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC16MI1	Probabilités - Statistiques	0,167	CC(EE, 2h)
EC16MI2	Calcul scientifique I	0,333	CC(EE,sd,st,ca,1h)x1/4 + CC(EE,sd, st, ca, 2h)x3/4
EC16MI3	Contrôle - Commande	0,333	CC (EE, 2h, da : notes de cours, ca)
EC16MI4	Programmation (VBA)	0,167	Proj(Rap, Prog)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Thermodynamique - Mécanique S6

ECTS : 8

CODE UE : EC16TM

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Savoir calculer les équilibres entre phases
- Connaître les principales opérations unitaires de façon à pouvoir comprendre et construire un schéma de procédé
- Savoir formuler et résoudre un problème de simulation de procédé grâce à un logiciel commercial
- Être capable de formuler et résoudre un problème de Mécanique des Fluides pour calculer des pertes de charge

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC16TM1	Thermodynamique des solutions	0,250	CC(EE, 2h)
EC16TM2	Flowsheeting	0,250	CC(EM, 2h)
EC16TM3	PID	0,125	CC(EE, 1h)
EC16TM4	Mécanique des fluides I	0,375	CC(EE, 2h, sd, ca)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Contrôle Commande S6

ECTS : 6

CODE UE : EE16CC

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtriser les aspects fondamentaux et technologiques de l'instrumentation et de la métrologie rencontrés dans la thermique et l'énergétique
- Maîtriser le choix, l'utilisation des actionneurs rencontrés dans la spécialité
- Maîtriser les principes avancés de régulation, de contrôle, de commande et d'identification rencontrés dans la spécialité
- Connaître les éléments de base de l'électricité industrielle
- Connaître les méthodes d'analyse de risques liés à la spécialité

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE16CC1	Identification et commande avancée	0,167	CC(EE, 1h, da : notes de cours, ca)
EE16CC2	Sécurité	0,333	CC(EE, 2h)
EE16CC3	Electricité industrielle	0,167	CC(EE, 1h30')
EE16CC4	Automatisme et instrumentation	0,333	CC(EE, 2h)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Matériaux et Transfert S6

ECTS : 4

CODE UE : EE16MT

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtriser le transfert de chaleur par conduction, en régime permanent comme instationnaire
- Connaître les principaux concepts de mécanique vibratoire et de transmission acoustique
- Savoir comprendre, analyser et produire un dessin technique

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE16MT1	Conduction II	0,250	CC(EE, 2h, sd, ca)
EE16MT2	Acoustique	0,500	CC(EE, 1h30, ca)
EE16MT3	DAO-CAO	0,250	CC(EM,da)x1/3 + CC(EE,sd,st,sc,2h)x2/3

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Chimie S6

ECTS : 6

CODE UE : EP16CH

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Comprendre les réactions physico-chimiques en solution (acides/bases, potentiels redox etc.)
- Connaître les principaux mécanismes réactionnels en chimie organique et chimie des polymères

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP16CH1	Capteurs en solution	0,333	CC(EE, 2h)
EP16CH2	Polymères	0,333	CC(EE, 2h)x8/10 + TP(Tr, Rap)x2/10
EP16CH3	Chimie organique	0,333	CC(EE, 2h)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Réacteur S6

ECTS : 4

CODE UE : EP16RE

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Savoir identifier les cinétiques de réactions simples
- Savoir effectuer des bilans d'énergie et de matière sur des réacteurs idéaux et des procédés complets (systèmes)

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP16RE1	Cinétique chimique	0,500	CC(EE, 2H)
EP16RE2	Génie de la réaction chimique	0,500	CC(EE, 45 min)x0,35 + CC(EE, da, 1h15)x0,65

SEMESTRE 7

LISTE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT (UE) DU SEMESTRE

TRONC COMMUN, SPECIALITÉ ou PARCOURS	CODE UE	INTITULÉ UE	ECTS
TC	EC27LC	Langue - Culture de l'Ingénieur S7	6
TC	EC27TM	Transfert - Mécanique S7	9
EN	EE27EA	Energétique Appliquée S7	5
EN	EE27MS	Modélisation et Simulation des systèmes S7	10
GP	EP27OU	Opération Unitaire S7	10
GP	EP27RE	Réacteur S7	5

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Langue - Culture de l'Ingénieur S7

ECTS : 6

CODE UE : EC27LC

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Etre capable de communiquer en anglais dans les diverses situations professionnelles
- Approfondir les bases de la seconde langue
- Connaître l'organisation générale et les différents statuts juridiques de l'entreprise
- Connaître les grands enjeux du développement durable
- Comprendre les enjeux de la gestion du risque éthique en entreprise

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC27LC1	Anglais	0,333	Intermédiaire : ExOx1/4 + CoEx1/4 + Cert(TOEIC 1)x1/4 + Cert(TOEIC 2)x1/4 Avancé : ExOx1/3 + IntOx1/3 + ExEx1/3
EC27LC2	Langue 2 (Espagnol)	0,167	CoOx1/5 + ExOx1/5 + IntOx1/5 + CoEx1/5 + ExEx1/5
EC27LC2	Langue 2 (Allemand)	0,167	CoOx1/5 + ExOx1/5 + IntOx1/5 + CoEx1/5 + ExEx1/5
EC27LC3	Responsabilité Sociétale de l'Entreprise	0,333	CC(EE, 2h)
EC27LC4	Projet Professionnel II	0,167	Proj(Rap)x1/4 + Sta(Rap)x3/4

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Transfert - Mécanique S7

ECTS : 9

CODE UE : EC27TM

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtriser les principes du transfert de matière et de chaleur (simple ou couplé, avec ou sans changement de phase)
- Approfondir les notions rencontrées en Mécanique des Fluides : notion de turbulence
- Maîtriser le dimensionnement et l'utilisation des échangeurs de chaleur, simples ou en réseaux

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC27TM1	Transferts de matière	0,111	CC(EE, 2h)
EC27TM2	Transferts convectifs de chaleur et de matière	0,222	CC(EE, 2h, da : notes de cours, ca)
EC27TM3	Transferts de chaleur couplés I	0,111	CC(EE, 2h, sd, ca)
EC27TM4	Echangeurs de chaleur	0,111	CC(EE, 1h30, ca)
EC27TM5	Mécanique des Fluides II	0,222	CC(ES, 15min, sd, st)x0,125 + CC(ES, 15min, sd, st)x0,125 + CC(EE, 2h, da, st)x0,75
EC27TM6	Ebullition - Condensation	0,222	CC(EE 2h, da : notes de cours, ca)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Energétique Appliquée S7

ECTS : 5

CODE UE : EE27EA

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtriser les concepts avancés en transfert de chaleur (transferts couplés) et quantité de mouvement (mécanique des fluides compressibles)
- Maîtriser les principes de la combustion industrielle

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE27EA1	Air humide	0,200	CC(EE, 1h30, da: une feuille A4 recto manuscrite)
EE27EA2	Ecoulements compressibles	0,200	CC(EE, 1h, sd, sc)x1/2 + CC(EE, 1h, da : cours, exercices, livres quelconques, ca)x1/2
EE27EA3	Transferts de chaleur couplés II	0,200	CC(EE, 2h, sd, ca)
EE27EA4	Combustion industrielle	0,400	CC(EE, 1h, sd, sc)x1/2 + CC(EE, 1h, da : cours, exercices, livres quelconques, ca)x1/2

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Modélisation et Simulation des systèmes S7

ECTS : 10

CODE UE : EE27MS

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

•Etre capable de modéliser un problème de thermique ou d'énergétique et de mettre en œuvre et d'utiliser différents moyens ou outils informatiques de simulation ou de programmation

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE27MS1	CFD	0,500	Proj(Tr, Rap)
EE27MS2	Modélisation numérique	0,500	Proj(Rap, code)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Opération Unitaire S7

ECTS : 10

CODE UE : EP27OU

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

•Connaître les bases théoriques pour la sélection, le dimensionnement et la modélisation des opérations unitaires de séparation : cristallisation, séchage, distillation, absorption, extraction...

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP27OU1	Cristallisation	0,100	CC(EE, 1h30, ca)
EP27OU2	Séchage - Air humide	0,200	CC(EE, 2h, da : notes de cours, ca)
EP27OU3	Modélisation thermodynamique I	0,200	Proj(Rap, Prog)
EP27OU4	Distillation	0,100	CC(EE, 2h, ca)
EP27OU5	Extraction Liquide-Liquide	0,100	CC(EE, 2h, ca)
EP27OU6	Absorption	0,100	CC(EE, 2h, ca)
EP27OU7	Physico-chimie des interfaces	0,200	CC(EE, 1h30min, da:formulaire, ca)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Réacteur S7

ECTS : 5

CODE UE : EP27RE

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Savoir évaluer le transfert de matière entre phases (Gaz/Liquide) et le transport en milieu poreux ; Savoir appliquer ces notions au dimensionnement de réacteurs hétérogènes
- Savoir modéliser l'hydrodynamique des réacteurs non idéaux en phase homogène
- Savoir concevoir les opérations unitaires de mélange en phase homogène ou hétérogène

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP27RE1	Réacteurs polyphasiques	0,600	CC(EE, 2h)
EP27RE2	Distribution des temps de séjour	0,200	CC(EE, 45 min)x0,35 + CC(EE, da, 1h15)x0,65
EP27RE3	Agitation	0,200	CC(EE, 30 min, sd)x1/3 + CC(EE, 1h, da: cours+formulaire, ca)x2/3

SEMESTRE 8

LISTE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT (UE) DU SEMESTRE

TRONC COMMUN, SPECIALITÉ ou PARCOURS	CODE UE	INTITULÉ UE	ECTS
TC	EC28LC	Langue - Culture de l'Ingénieur S8	6
TC	EC28MI	Mathématique - Informatique S8	6
EN	EE28EA	Energétique Appliquée S8	9
EN	EE28TS	Thermodynamique des Systèmes S8	9
GP	EP28DS	Dynamique - Sécurité S8	7
GP	EP28TO	Thermodynamique - Opération unitaire S8	11

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Langue - Culture de l'Ingénieur S8

ECTS : 6

CODE UE : EC28LC

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Comprendre les concepts de base du marketing
- Être capable de mettre en œuvre une démarche scientifique dans le cadre d'un projet de recherche (recherche bibliographique, synthèse, analyse, innovation, rédaction et présentation de travaux de recherche)
- Connaître les principes fondateurs de la qualité : norme, audit, certification...
- Connaître les enjeux et méthodes de gestion de la sécurité en entreprise

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC28LC1	Marketing	0,333	CC(EE, 2h)
EC28LC2	Projet Recherche Développement Innovation	0,500	Proj(Rap)x1/2 + Proj(Sout)x1/2
EC28LC3	Management de la qualité et de la sécurité	0,167	CC(EE, 2h, ca)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Mathématique - Informatique S8

ECTS : 6

CODE UE : EC28MI

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Savoir simuler le transfert couplé de chaleur et de matière par résolution numérique des équations aux dérivées partielles
- Savoir formuler et caractériser les différents types de problèmes d'optimisation ; avoir les connaissances de base concernant les principaux algorithmes de résolution
- Savoir construire un plan d'expériences

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC28MI1	Calcul scientifique II	0,500	CC(EE, 30mn)x1/3 + TP (PA)x1/3 + TP(Prog)x1/3
EC28MI2	Méthodes d'optimisation	0,333	CC(EE, 2h, da : tutoriel)
EC28MI3	Plans d'expériences	0,167	CC(EE, 2h, sd, ca)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Energétique Appliquée S8

ECTS : 9

CODE UE : EE28EA

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Etre capable de dimensionner et d'analyser un système énergétique, notamment pour le secteur du bâtiment
- Maîtriser, d'un point de vue théorique et pratique, les principes de fonctionnement et l'évaluation des performances des principales machines hydrauliques et aérauliques

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE28EA1	Thermique du bâtiment I	0,222	CC(EE, 1h, sd,st, ca)x1/2 + Proj(Rap, code, da)x1/2
EE28EA2	Réseaux fluides	0,111	Proj(Rap)
EE28EA3	Thermique des changements de phase solide-liquide	0,111	CC(EE, 2h, sd, ca)
EE28EA4	Technologies des pompes et des turbines	0,111	CC(EE, 1h, sd, st)
EE28EA5	TP Systèmes EA	0,444	moyenne(TP(CR))x1/2 + moyenne(TP(Tr, PA))x1/2

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Thermodynamique des Systèmes S8

ECTS : 9

CODE UE : EE28TS

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtriser, de façon théorique et pratique, l'application de la thermodynamique aux principaux cycles, et aux cycles moteurs en particulier, afin d'en évaluer les performances et de les dimensionner
- Maîtriser le transfert de chaleur par convection et les transferts de chaleur couplés complexes

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE28TS1	Thermodynamique appliquée à l'énergétique	0,556	CC(EE, 2h, da:tables des fluides et abaques, ca)x2/3 + CC(EM, 1,5 h)x1/3
EE28TS2	TP Systèmes TS	0,444	moyenne(TP(CR))x1/2 + moyenne(TP(Tr, PA))x1/2

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Dynamique - Sécurité S8

ECTS : 7

CODE UE : EP28DS

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Savoir concevoir et régler, d'un point de vue théorique et pratique, des boucles de contrôle
- Savoir piloter une opération unitaire dans des conditions optimales de sécurité
- Connaître les méthodes d'analyse de risques liés aux procédés

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP28DS1	Instrumentation - Capteurs pour le génie des procédés	0,143	CC(EE, 1h30')
EP28DS2	Sécurité	0,429	CC(EE, 2h)
EP28DS3	Travaux pratiques génie chimique DS	0,429	moyenne(TP(EO))

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Thermodynamique - Opération unitaire S8

ECTS : 11

CODE UE : EP28TO

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Savoir calculer les rendements énergétiques des cycles thermodynamiques industriels : turbines, machines frigorifiques
- Maîtriser les concepts théoriques relatifs aux opérations unitaires (bilans, équilibres, transferts) et savoir les mettre en œuvre de façon pratique

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP28TO1	Thermodynamique Industrielle	0,182	CC(EE, 2h, da : tables thermodynamiques, ca)
EP28TO2	Séparations mécaniques	0,273	CC (EE, 1h, da:cours, ca)x1/2 + CC(EE, 1h, da:cours, ca)x1/2
EP28TO3	Procédés innovants	0,091	CC(EE, 1h)x1/2 + Proj(Rap)x1/2
EP28TO4	Modélisation des opérations unitaires I	0,182	Proj(Rap, Prog, Sout)
EP28TO5	Travaux pratiques génie chimique TO	0,273	moyenne(TP(EO))

SEMESTRE 9

LISTE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT (UE) DU SEMESTRE

TRONC COMMUN, SPECIALITÉ ou PARCOURS	CODE UE	INTITULÉ UE	ECTS
TC	EC39CE	Culture de l'Ingénieur III	4
TC	EC39PR	Projet	4
TC	EC39SI	Stage ingénieur S9	4
EN EB	EE39BB	Bâtiment	6
EN EB	EE39BE	Équipement technique	6
EN EB	EE39BR	Règlementation	6
EN EI	EE39IC	Technologies de conversion de l'énergie	6
EN EI	EE39IR	Ressources énergétiques et usages	6
EN EI	EE39IU	Utilisation rationnelle de l'énergie	6
GP PE	EP39EG	Mise en œuvre de l'épuration	5
GP PE	EP39EM	Pollution et métrologie	6
GP PE	EP39ET	Procédés de traitement	7
GP CPAO	EP39OC	Conception	6
GP CPAO	EP39OM	Modélisation et Simulation	6
GP CPAO	EP39OS	Conduite et Supervision	6

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Culture de l'Ingénieur III

ECTS : 4

CODE UE : EC39CE

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Appliquer les compétences scientifiques dans un environnement professionnel
- Connaître et maîtriser les moyens modernes de communication
- Etre capable de s'intégrer dans une organisation, de l'animer et de la faire évoluer : gestion de projets, gestion des ressources humaines, gestion financière, commerciale et/ou juridique
- Connaître les méthodes de base de l'évaluation économique des procédés

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC39CE1	Gestion de projet	0,167	CC(EE, 2h)
EC39CE2	Communication	0,167	CC(EO, 30mn)
EC39CE3	Insertion professionnelle	0,167	CC(PA)
EC39CE4	Management des ressources humaines	0,167	CC(EE, 2h)
EC39CE5	Evaluation économique des process industriels	0,167	Proj(Rap)
EC39CE6	Valorisation du projet étudiant	0,168	Proj(Rap)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Projet

ECTS : 4

CODE UE : EC39PR

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

•Démontrer sa capacité à maîtriser simultanément toutes les compétences acquises précédemment : compétences scientifiques, travail en équipe, gestion de projet, anglais technique et communication

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC39PR1	Projet de conception	1,000	Proj(rap, sout)x1/4 + Proj(rap, sout)x3/4

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Stage ingénieur S9

ECTS : 4

CODE UE : EC39SI

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Appliquer les compétences scientifiques dans un environnement professionnel
- Démontrer sa capacité à communiquer ses résultats sur tous supports.
- Démontrer ses capacités au travail en équipe.
- Démontrer sa connaissance de la gouvernance et de la gestion de l'éthique de l'entreprise.
- Démontrer sa connaissance de la gestion de la sécurité et de la santé au travail (fonctionnement du CHSCT).

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC39SI1	Stage ingénieur ou Projet individuel encadré	1,000	Sta(Tr, Rap, Sout)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Bâtiment

ECTS : 6

CODE UE : EE39BB

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtriser le vocabulaire technique propre au domaine de la construction
- Comprendre et prédire le comportement thermique des bâtiments
- Évaluer les performances en termes de confort et connaître les technologies de remédiations

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE39BB1	Technologie de la construction	0,333	CC(2h, sd)
EE39BB2	Simulation thermique dynamique	0,333	Proj(Rap)
EE39BB3	Confort	0,333	CC(2h,EE)*3/4 + CC(1h,EE)*1/4

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Equipement technique

ECTS : 6

CODE UE : EE39BE

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Connaître et savoir dimensionner les principaux équipements techniques
- Analyser et concevoir les mesures et régulations associées
- Se former à une variété d'installations spécifiques

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE39BE1	Contrôle et Régulation	0,333	EvaC(EE)x5/10 + TP(CR)x3/10 + CC(PA)x2/10
EE39BE2	Fluidique	0,333	Proj(Rap)
EE39BE3	Installations spécifiques	0,333	CC(0.5h,EE)*1/3 + CC(0.5h,EE)*1/3 + Proj(Rap)*1/3

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Règlementation

ECTS : 6

CODE UE : EE39BR

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Comprendre et appliquer la réglementation thermique (RT)
- Connaître les principaux labels et norme
- Réaliser un audit énergétique et un DPE
- Evaluer l'impact environnemental d'une opération

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE39BR1	Règlementation Thermique	0,333	CC(1h,EE)*1/3 + Proj(Rap)*2/3
EE39BR2	Normes et Labels	0,333	CC(EE, 1h)x10/48 + CC(EE,2h, da)x8/48 + CC(EE,2h, da)x24/48 + CC(EE,1h)x6/48
EE39BR3	Audit et DPE	0,333	CC(PA)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Technologies de conversion de l'énergie

ECTS : 6

CODE UE : EE39IC

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtrise de l'ensemble des filières de production de l'énergie
- Connaissance spécifique de la production nucléaire
- Connaissance spécifique des énergies fossiles
- Connaissance spécifique des énergies renouvelables

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE39IC1	Energie nucléaire	0,333	CC (EE, 2h, sd) x 0.5 + CC (EE, 2h, da: cours et notes) x 0.5
EE39IC2	Energie du carbone	0,167	CC (EE, 1h, sd) x 0.5 + CC (EE, 1h, sd) x 0.5
EE39IC3	Renouvelable I : solaire	0,167	CC (EE, 30min, sd) x 0.4 + CC (EE, 30min, sd) x 0.4 + CC (EE, 1h, sd, ca) x 0.2
EE39IC4	Renouvelable II : hydro et éolien	0,167	CC (EE, 1h) x 0.5 + CC (EE, 1h, sd) x 0.35 + CC (EE, 15min, sd) x 0.15
EE39IC5	Renouvelable III : filières en développement	0,167	CC (EE, 1h, sd) x 0.5 + CC (EE, 30min, sd) x 0.25 + CC (EE, 15min, sd) x 0.25

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Ressources énergétiques et usages

ECTS : 6

CODE UE : EE39IR

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtrise de la situation globale du monde de l'énergie et des différents acteurs
- Maîtrise des différents aspects socio-économiques et politiques autour de l'énergie
- Maîtrise de la consommation énergétique
- Maîtrise de l'impact d'un projet énergétique

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE39IR1	Situations géopolitiques et économiques	0,333	CC (EE, 15min, sd) x 0.25 + Proj (PA) x 0.25 + CC (PA) x 0.1 + CC (EE, 1h, sd) x 0.15 + CC (EE, 15min, sd) x 0.25
EE39IR2	Organisation des réseaux	0,167	CC (EE, 45min) x 0.2 + CC (EE, 15min, sd) x 0.2 + CC (EE, 1h) x 0.4 + Proj (Rap) x 0.2
EE39IR3	Bilan carbone et analyse de cycle de vie	0,167	Proj (PA) x 0.5 + Proj (Rap) x 0.5
EE39IR4	Audit énergétique	0,333	CC (EE, 1h, sd) x 0.5 + CC (EE, 1h, sd) x 0.5

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Utilisation rationnelle de l'énergie

ECTS : 6

CODE UE : EE39IU

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Amélioration et optimisation des process énergivores
- Mise en place de démarches efficientes

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EE39IU1	Efficacité énergétique	0,333	CC (PA) x 0.15 + Proj (PA) x 0.35 + Proj (Rap) x 0.5
EE39IU2	Valorisation énergétique	0,167	CC (EE, 1h, sd) x 0.85 + CC (EE, 30 min, sd) x 0.15
EE39IU3	Physique avancée	0,500	CC (EE, 1.5h, da:tous, ca) x 0.25 + Proj (Rap) x 0.75

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Mise en œuvre de l'épuration

ECTS : 5

CODE UE : EP39EG

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Avoir les notions de base relatives à la conception et la gestion de la mise en œuvre d'un procédé industriel
- Avoir une approche pratique des principaux procédés de traitement des eaux

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP39EG1	Travaux pratiques	0,400	TP(CR)
EP39EG2	Evaluation du risque industriel	0,200	Proj (Soutx1/3 + Rapx2/3)
EP39EG3	Etudes de marché de travaux	0,200	CC (EE, 30min, da, ca)
EP39EG4	Synthèse des procédés	0,200	Proj (Rap)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Pollution et métrologie

ECTS : 6

CODE UE : EP39EM

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Comprendre les enjeux du management environnemental
- Savoir identifier et mesurer les différents éléments polluants

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP39EM1	Biologie et microbiologie	0,333	Proj (Sout, Rap)
EP39EM2	Management de l'environnement - Règlementat°	0,167	CC (EE, 2h)
EP39EM3	Métrologie de l'eau	0,167	CC (EE, 2h)
EP39EM4	Métrologie de l'air	0,333	CC (EE, 2h, da : cours uniquement, ca)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Procédés de traitement

ECTS : 7

CODE UE : EP39ET

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Connaître et savoir sélectionner les procédés de traitement d'effluents et de déchets gazeux, liquides ou solides
- Savoir dimensionner les principales Opérations Unitaires spécifiques aux différentes filières de traitement envisageables

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP39ET1	Traitement des eaux usées	0,286	Proj (Rap, Sout)
EP39ET2	Traitement des polluants gazeux	0,143	CC (EE, 2h)
EP39ET3	Traitement des déchets	0,286	CC (EE, 2h, sd, ca)x4/5 + Projx1/5
EP39ET4	Eau potable	0,143	CC (EE, 1,5h, da, ca)
EP39ET5	Réacteurs biologiques	0,143	CC(EE, 2h sd, ca)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Conception

ECTS : 6

CODE UE : EP39OC

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Avoir des notions d'évaluation économique des procédés et de gestion du risque industriel
- Maîtriser les outils (informatiques, heuristiques, thermodynamiques...) de conception et d'optimisation des procédés

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP39OC1	Evaluation du risque industriel	0,167	Proj(Sout)x1/3 + Proj(Rap)x2/3
EP39OC2	Synthèse des procédés	0,167	Proj(Rap)
EP39OC3	Optimisation des procédés	0,167	Proj (Rap, Prog)
EP39OC4	Supply Chain Management - Scheduling	0,333	CC(EE)x0.2 + CC(PA)x0.4 + Proj(Rap)x0.4
EP39OC5	Validation de données	0,167	Proj(Rap)

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Modélisation et Simulation

ECTS : 6

CODE UE : EP39OM

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtriser les outils informatiques pour la modélisation et la simulation des procédés
- Savoir modéliser et simuler un problème industriel complexe non nécessairement complètement défini

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP39OM1	Modélisation des opérations unitaires II	0,333	Proj(Rap)
EP39OM2	Modélisat° et simulat° en mécanique des fluides	0,333	Proj(Rap)
EP39OM3	Simulat° procédés industriels	0,167	Proj(Rap)
EP39OM4	Modélisation thermodynamique	0,167	Rap + Prog

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Conduite et Supervision

ECTS : 6

CODE UE : EP39OS

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Maîtriser les outils de modélisation et simulation dynamique des procédés
- Maîtriser les outils de contrôle avancé

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EP39OS1	Procédés batch	0,333	TP(PA)1/3 + TP(PA)1/3 + TP(CR)1/3
EP39OS3	Modelling, simulation and optimisation using gPROMS	0,333	CC(EM,2h)
EP39OS4	Contrôle commande - Régulation avancée	0,333	CC(EE, 2h, ca)

SEMESTRE 10

LISTE DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT (UE) DU SEMESTRE

TRONC COMMUN, SPECIALITÉ ou PARCOURS	CODE UE	INTITULÉ UE	ECTS
TC	EC30SS	Stage long S10	30

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE) :

Stage long S10

ECTS : 30

CODE UE : EC30SS

COMPÉTENCES VISÉES PAR L'UE :

- Appliquer les compétences scientifiques dans un environnement professionnel.
- Démontrer sa capacité à communiquer ses résultats sur tous supports.
- Démontrer ses capacités à l'autonomie et au travail en équipe.
- Démontrer sa connaissance de la gestion de l'intelligence économique et de l'innovation dans l'entreprise.
- Démontrer sa connaissance de la gestion du développement durable (politique environnementale, ACV, économie circulaire, politique sociale, Handicap...) dans l'entreprise.

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES PAR UNITÉ PÉDAGOGIQUE (UP)

CODE UP	INTITULÉ	COEFFICIENT	MODALITES DE CONTRÔLE
EC30SS1	Stage long ou Projet de fin d'études	1,000	Sta(Tr, Rap, Sout)