

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code UE</b>	BACH-UE0201
<b>Nom de l'UE en français</b>	Concevoir 2
<b>Crédits ECTS</b>	5

### Présentation de l'EC

	<i>Format</i>	<i>Heures</i>
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>CM</b>	18,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	18,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	2,00 Heure(s)
	<b>Projet</b>	28,00 Heure(s)
	<b>Total</b>	<b>66 Heures</b>

### Objectifs principaux de formation visés

<b>Principaux thèmes abordés</b>	<p>Choix des matériaux Energie grise Outils mathématiques</p>
<b>Principales compétences visées</b>	<p>Être capable de concevoir des solutions et des systèmes énergétiques durables, en intégrant les principes de la transition énergétique et en utilisant des technologies propres.</p>
<b>Acquis d'apprentissage visés principaux</b>	<p>A l'issue de cette UE, les connaissances acquises en mathématiques permettront aux étudiants de comprendre les méthodes de caractérisation de matériaux et de faire le choix de matériau adapté à une fonction spécifique lors de la conception d'un système énergétique.</p>

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0211
<b>UE associées</b>	Concevoir 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,45

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Conception durable et soutenable	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	LAGOUIN Méryl, BALCAEN Yannick, ABID Mohamed, GULIYEVA Aynur, MOKHTARI Morgane, LAGOUIN Méryl	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	2,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	
	<b>TP</b>	
	<b>Projet encadré</b>	28,00 Heure(s)
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>30 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Savoir mettre en oeuvre une démarche de choix des matériaux fonctionnels, selon une approche par indices de performances.</p> <p>Savoir réaliser une quantification d'énergie grise* pour une pièce ou un produit technique donné.</p> <p>Savoir mettre en oeuvre une démarche de choix des matériaux incluant les impacts environnementaux.</p> <p>*quantité d'énergie totale nécessaire à l'extraction des matières premières, l'élaboration (ou synthèse) des matériaux, leur mise en forme et leur parachèvement, mais aussi leur recyclage ou destruction.</p>
<b>Contenus</b>	<p>Le CM expose le protocole de choix des matériaux selon la démarche des indices de performances.</p> <p>Les étudiants travaillent ensuite en mode projet en mettant en oeuvre la démarche d'indice de performance et une quantification de l'énergie grise d'un produit industriel donné.</p> <p>L'évaluation se fait par un rapport et une soutenance.</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	Salles informatiques, analyses via logiciel(s) spécifique(s) de type CES Edupack de Granta Design



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0212
<b>UE associées</b>	Concevoir 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,55

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Maths 2	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	FAGES Ava	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	16,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	18,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	2,00 Heure(s)
	<b>Projet encadré</b>	
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>36 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Savoir résoudre un système d'équations linéaires.</p> <p>Comprendre l'effet de la somme de deux signaux périodiques et convertir une expression en somme à une expression en produit ou inversement.</p> <p>Etre capable d'exploiter les nombres complexes pour simplifier l'écriture et le calcul avec des signaux périodiques.</p> <p>Savoir résoudre des équations différentielle de premier ordre et avoir conscience de l'influence qualitative de chaque paramètre.</p> <p>Savoir trouver des solutions périodiques à ces mêmes équations à l'aide de la formulation complexe.</p> <p>Connaitre l'approche variationnelle des approximations de fonctions de plusieurs variables et l'appliquer dans le but du calcul et de la comparaison des incertitudes.</p> <p>Connaitre et savoir utiliser les indicateurs statistiques principaux, en particulier pour une approche statistique des incertitudes.</p>
<b>Contenus</b>	<p><b>Chapitre 1 : Calcul algébrique linéaire</b> Résolution de systèmes linéaires/affines</p> <p><b>Chapitre 2 : Outils périodiques</b> Modélisation trigonométrique de signal périodique, effet de la somme et du produit, conversion somme/produit Modélisation complexe de signal périodique, conversion complexe/trigonométrie</p> <p><b>Chapitre 3 : Outils variationnels approfondis</b> Équations différentielles linéaires à l'ordre 1 et 2 Équations différentielles linéaires en régime périodique forcé (approche par les complexes) Variations de grandeurs dépendant de plusieurs variables : écriture infinitésimale en lien avec la physique/chimie. Implications pour des estimations d'erreurs.</p> <p><b>Chapitre 4 : Statistiques</b> Indicateurs usuels : moyenne, médiane, fréquence, écart type. Implications pour des estimations d'erreurs.</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	Usage du numérique comme moyen de différenciation des apprentissages (banque d'exercices et ressources adaptative aux besoins de chaque étudiant, avec Wooflash)



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code UE</b>	BACH-UE202
<b>Nom de l'UE en français</b>	Conseiller 2
<b>Crédits ECTS</b>	6

### Présentation de l'EC

	<i>Format</i>	<i>Heures</i>
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>CM</b>	23,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	24,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	26,00 Heure(s)
	<b>Projet</b>	
	<b>Total</b>	<b>73 Heures</b>

### Objectifs principaux de formation visés

<b>Principaux thèmes abordés</b>	Informatique - Informatique industrielle Thermodynamique
<b>Principales compétences visées</b>	Proposer des solutions mettant en oeuvre une politique énergétique à l'échelle d'un territoire, une entreprise, d'un réseaux,.. Optimiser les performances énergétiques d'une installation
<b>Acquis d'apprentissage visés principaux</b>	A l'issue de cette UE, les étudiants auront des connaissances de base en thermodynamique et en informatique qui leur permettront de développer des algorithmes de pilotage des systèmes intelligents de conversion d'énergie dont thermique.

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0221
<b>UE associées</b>	Conseiller 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,41

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Informatique - Informatique industrielle
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	LOUGE Thierry

<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	9,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	9,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	12,00 Heure(s)
	<b>Projet encadré</b>	
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>30 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p><b>Informatique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquérir les bases de la programmation</li> <li>- Avoir des notions sur le langage de programmation Python</li> <li>- Être capable d'écrire des codes simples en langage de programmation Python</li> </ul> <p><b>Informatique industrielle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avoir des notions sur le fonctionnement général d'un microcontrôleur (timers, registres, types de mémoire, ...)</li> <li>- Connaître les différences entre les types de broches disponibles</li> <li>- Savoir utiliser de façon adéquate les différents types de broches pour la programmation d'un microcontrôleur ESP32</li> </ul>
<b>Contenus</b>	<p><b>Informatique :</b></p> <p><b>Chapitre 1 : données de base</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Types simples de Python (int, float, str et bool)</li> <li>- Calcul d'expressions</li> <li>- Variables et affectation</li> </ul> <p><b>Chapitre 2 : entrées / sorties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instructions print et input</li> <li>- Conversion de type</li> </ul> <p><b>Chapitre 3 : instructions conditionnelles et itératives</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instructions conditionnelles (if, if...else., if..elif...else..)</li> <li>- Instructions itératives (for, while, break)</li> </ul> <p><b>Chapitre 5 : données complexes et réutilisation de code</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listes</li> <li>- Utilisation de bibliothèques</li> </ul>

<b>Contenus</b>	<p><b>Informatique industrielle :</b></p> <p><b>Chapitre 1 : Architecture générale des microcontrôleurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registres</li> <li>- Types de mémoire</li> <li>- Types d'entrées/sorties</li> <li>- Programmation: Définition du rôle des broches utilisées</li> <li>- Programmation: Envoi de signaux (numériques, PWM)</li> </ul> <p><b>Chapitre 2 : Bus, communications, interruptions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bus (I2C)</li> <li>- Programmation: Utilisation du bus I2C</li> <li>- Interruptions</li> <li>- Programmation: interrompre une tâche en cours, prendre un événement en compte</li> </ul> <p><b>Chapitre 3 : Communication sans fil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmation: Réalisation de communications WI-Fi et Bluetooth</li> </ul>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	<p>Informatique : l'organisation fera une large place à la pratique des concepts vus en cours (exercices, séances de TP). Les séances de TP seront réalisées en utilisant l'outil pédagogique « Escape the Classroom », développé en interne à l'UTTOP dans un cadre d'innovation pédagogique et mis en œuvre avec succès depuis plusieurs années. Ce dispositif consiste en la scénarisation de la formation de manière à rendre les TP plus contextualisés et stimuler la coopération entre les étudiant-e-s. L'IDE Thonny sera utilisée pour l'écriture du code.</p> <p>Informatique industrielle : Lors de leurs séances de TP, les étudiants réaliseront la programmation d'une maquette de maison « intelligente » destinée à mettre le cours d'informatique industrielle en rapport avec les objectifs généraux de la formation. Cette application mobilisera les connaissances des étudiants concernant la gestion de capteurs analogiques et numériques, ainsi que des actionneurs variés (servomoteurs, écrans LCD, LEDs...). La communication sans fil entre les différentes maquettes de maison sera également couverte. Le langage utilisé sera soit du code Arduino pour ESP32, soit du MicroPython sous IDE Thonny, Le choix sera fait en fonction des options retenues pour la partie informatique de l'EC.</p>

### Acquis d'apprentissage visé

<b>Capacités</b>	<p>A l'issue de l'EC les étudiants et étudiantes seront en mesure de concevoir et de programmer un algorithme simple en utilisant le langage Python. Les étudiants connaîtront les bases du fonctionnement d'un microcontrôleur et seront capables de définir leur cadre d'emploi, leur limites et leurs qualités. Les étudiants seront capables de programmer un type de microcontrôleur (ESP32) dans un langage défini (MicroPython). Ils sauront choisir et utiliser des capteurs et des actionneurs adaptés à différents cas d'application.</p>
------------------	---

### Modalités d'évaluation

<b>Formule d'évaluation</b>	Note= (1*DS+1*SOUT)/2
-----------------------------	-----------------------

### Pré-requis pour l'EC

<b>Pré-requis</b>	Aucun
-------------------	-------

### Travail personnel hors présentiel

<b>Volume horaire</b>	environ 10h (1h par bloc de 2h de cours/TD)
<b>Type de travail</b>	Révisions



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0222
<b>UE associées</b>	Conseiller 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,59

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Thermodynamique
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	DELBÉ Karl, YAHIAOUI Malik, DARAIGNEZ Xavier, KLAOUA Meriem,

<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>	
	<b>CM</b>	19,00	Heure(s)
	<b>TD</b>	18,00	Heure(s)
	<b>TP</b>	6,00	Heure(s)
	<b>Projet encadré</b>		
	<b>Projet en autonomie</b>		
	<b>Total</b>		<b>43 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p><b>Chapitre 1 : Premier principe et gaz parfait</b></p> <p>Déterminer le type d'évolution du système en utilisant le vocabulaire approprié (isochore, isotherme, isobare, adiabatique) et exploiter les conditions imposées par le milieu extérieur pour déterminer l'état d'équilibre final.</p> <p>Distinguer les notions d'énergie d'un système et de transfert d'énergie d'une part et les notions de température et de chaleur d'autre part.</p> <p>Calculer un travail par découpage en travaux élémentaires et sommation sur un chemin donné et interpréter géométriquement le travail des forces de pression dans un diagramme (P,V).</p> <p>Calculer un transfert thermique associé d'une part à une variation de température dans le cas d'un gaz parfait ou d'une phase condensée (solide ou liquide) incompressible et indilatable, et d'autre part à un changement d'état.</p> <p>Établir un bilan énergétique faisant intervenir uniquement des transferts thermiques dans le cas d'un système hétérogène isolé (calorimétrie).</p> <p>Définir un système fermé et établir pour ce système un bilan énergétique faisant intervenir travail W et transfert thermique Q.</p> <p>Exprimer le premier principe sous forme de bilan d'enthalpie dans le cas d'une transformation isobare avec équilibre mécanique dans l'état initial et dans l'état final.</p> <p>Savoir que l'énergie interne et l'enthalpie ne dépendent que de la température pour un gaz parfait.</p> <p>Distinguer une transformation adiabatique d'une transformation isotherme.</p> <p>Connaître la loi de Laplace et ses conditions d'application.</p> <p><b>Chapitre 2 : Deuxième principe et gaz réels</b></p> <p>Définir un système fermé et établir pour ce système un bilan entropique. Relier l'existence d'une entropie créée à une ou plusieurs causes physiques de l'irréversibilité.</p> <p>Comparer le comportement d'un gaz réel au modèle du gaz parfait sur des réseaux d'isothermes expérimentales en coordonnées de Clapeyron ou d'Amagat.</p>
---------------------------	---

<p><b>Objectifs généraux</b></p>	<p><b>Chapitre 3 : Corps purs réels</b>  Positionner les phases dans les diagrammes (P,T) et (P,v). Proposer un jeu de variables d'état suffisant pour caractériser l'état d'équilibre d'un corps pur diphasé soumis aux seules forces de pression.  Déterminer la composition d'un mélange diphasé.  Connaître et utiliser la relation entre les variations d'entropie et d'enthalpie associées à une transition de phase.  Utiliser les tables de variables thermodynamiques.</p> <p><b>Chapitre 4 : Machines thermiques</b>  Différencier une machine thermique d'une machine purement mécanique.  Appliquer le premier principe et le deuxième principe aux machines thermiques cycliques monothermes et dithermes.  Donner le sens des échanges énergétiques pour un moteur ou un récepteur thermique ditherme.  Définir un rendement ou un coefficient de performance et le relier aux énergies échangées au cours d'un cycle.  Connaître les caractéristiques d'un cycle de Carnot ainsi que justifier et utiliser le théorème de Carnot.</p>
<p><b>Contenus</b></p>	<p><b>Chapitre 1 : Premier principe et gaz parfait</b>  - États d'équilibre d'un système thermodynamique simple : États d'équilibre, phases et transformations d'un corps pur, température absolue, équation d'état des gaz parfaits, éléments de thermodynamique statistique, statique des fluides (force pressante et pression, loi fondamentale, transmission des efforts et des pressions).  - Énergie d'un système : énergie totale (énergie mécanique et énergie interne), conversions et transferts d'énergie, choix d'un système, travaux des forces de pression, transferts thermiques (avec et sans changement d'état), calorimétrie.  - Premier principe : bilan d'énergie entre deux états d'équilibre, énergie interne, enthalpie, coefficients calorimétriques, transformation adiabatique, application aux gaz parfaits.</p> <p><b>Chapitre 2 : Deuxième principe et gaz réels</b>  - Deuxième principe : entropie, transformations réversibles des gaz parfaits, création d'entropie, ordre et désordre.  - Corps purs réels : étude énergétique des gaz réels, utilisation des tables de variables thermodynamiques monophasées et calculs par interpolation.</p> <p><b>Chapitre 3 : Corps purs réels</b>  - Étude énergétique des composés biphasés (tables, interpolation, calcul de titre),  - Équilibre liquide — vapeur, vaporisation à l'équilibre (vase clos), courbe de saturation, pression de vapeur saturante,  - Stockage des fluides, énergie de vaporisation, vaporisation spontanée (en espace libre), évaporation et ébullition.</p> <p><b>Chapitre 4 : Machines thermiques</b>  - Moteurs et récepteurs thermiques :  Principe de fonctionnement ;  Efficacités des machines thermiques (machines à vapeur à combustion interne et externe ;  Machines frigorifiques et pompes à chaleur) ;  Caractéristique d'un cycle de Carnot ;  Théorèmes de Carnot ;  Inégalité de Clausius.  - Travaux pratiques : étude de machines thermiques réelles  Machines frigorifiques ;  Pompes à chaleur.</p>
<p><b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b></p>	<p>Cette méthode pédagogique intègre des cours magistraux en amphithéâtre, enrichis par des animations et des sondages interactifs via des outils comme Wooclap ou Kahoot pour encourager la participation active de l'audience. Les séances incluent également des travaux dirigés avec des exercices corrigés, un apprentissage par projet et par problème, et se terminent par des contrôles continus d'une dizaine de minutes pour remobiliser les connaissances acquises. Des ressources et des activités seront aussi proposées sur la plateforme Moodle de l'ENIT.</p>

**Acquis d'apprentissage visé****Capacités**

A l'issue de cet EC, Les étudiants seront compétents dans l'application des principes thermodynamiques, de la différenciation des types de transformations et des cycles thermiques, y compris le cycle de Carnot.

**Modalités d'évaluation****Formule d'évaluation**

Note =  $(3*DS+2*TP+3*CC)/8$

**Pré-requis pour l'EC****Pré-requis**

BACH-EC0111 Conception durable et soutenable  
 BACH-EC0112 Maths 1  
 BACH-EC0212 Maths 2  
 BACH-EC0211 Conception durable et soutenable

**Travail personnel hors présentiel****Volume horaire**

21 h 30 min

**Type de travail**

Révision, travaux sur la plateforme Moodle, exercices supplémentaires

**Langue d'enseignement****langue**

Français

**Ressources Bibliographiques**

L. GAUTRON et coll. « Physique Tout-En-Un pour la licence » (2010), Cours, applications et exercices corrigés, éd. Dunod, 642 pages.

Y.A. ÇENCEL, M.-A BOLES, M. LACROIX (2008), « Thermodynamique : une approche pragmatique », éd. Chenelière Mc Graw-Hill, 770 pages.

J.-M. BREBEC et coll. « Thermodynamique », 2 vol. (n° 8, 1995 et n° 17, 1996), Hachette supérieur, 271 pages et 128 pages.

C. LHUILLIER et J. ROUS (2e éd, 1994), « Introduction à la thermodynamique » éd. Dunod, 244 pages.

G. FAVERSON (2003), « Thermodynamique », éd. Bréal, 192 pages

P. GRECIAS (3e éd. 1999), « Thermodynamique » éd. Tec & Doc, 460 pages.

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code UE</b>	BACH-UE0203
<b>Nom de l'UE en français</b>	Exploiter 2
<b>Crédits ECTS</b>	6

### Présentation de l'EC

<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	26,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	26,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	
	<b>Projet</b>	24,00 Heure(s)
	<b>Total</b>	<b>76 Heures</b>

### Objectifs principaux de formation visés

<b>Principaux thèmes abordés</b>	<p>Visite de sites éco-responsables et intelligents            Surveillance des systèmes            Réglementation thermique            Machines thermiques</p>
<b>Principales compétences visées</b>	<p>Piloter la consommation, la production, le stockage d'énergie et son optimisation pour le consommateur grâce aux systèmes numériques associés au pilotage des réseaux énergétiques</p>
<b>Acquis d'apprentissage visés principaux</b>	<p>A l'issue de cette UE, les étudiants seront en mesure de dimensionner l'enveloppe thermique d'un bâtiment et d'optimiser la supervision automatisée visant au contrôle de la gestion de l'énergie thermique du bâtiment.</p>

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0231
<b>UE associées</b>	Exploiter 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,1

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Visites de sites
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	TRAJIN Baptiste

<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	
	<b>TD</b>	
	<b>TP</b>	
	<b>Projet encadré</b>	8,00 Heure(s)
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>8 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	Comprendre comment fonctionnent des bâtiments éco-responsables et intelligents Avoir des notions de la diversité des technologies dans la transition énergétique
<b>Contenus</b>	Visite de bâtiments éco-responsables, intelligents incluant un management de l'énergie (CEA Tech Totem, LAAS)
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	Visite de sites associées à de la pensée complexe et réflexive



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0232
<b>UE associées</b>	Exploiter 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,32

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Supervision	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	TRAJIN Baptiste, DERAMOND Stéphan	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	4,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	4,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	
	<b>Projet encadré</b>	16,00 Heure(s)
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>24 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Connaître les fonctions des IHM (PC) , systèmes de télégestion et de supervision et leur lien avec le système automatisé</p> <p>Mettre en œuvre une IHM tactile ou une supervision sur des systèmes simples</p> <p>Savoir établir des indicateurs de sureté de fonctionnement</p> <p>Avoir des notions sur les protocoles de communication</p> <p>Avoir des notions de la cybersécurité</p>
<b>Contenus</b>	<p>Chap 1 : Supervision et sureté de fonctionnement</p> <p>Chap 2 : Gestion des données et des alarmes (archivage, historique)</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	<p>Un projet permettra aux étudiants de synthétiser et consolider les acquis de cet EC et de celui de "Systèmes automatisés" (BACH-EC0132)</p>



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0233
<b>UE associées</b>	Exploiter 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,58

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Génie thermique 2	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	FARIGOULES Gaël, BORRELL Simon	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	22,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	22,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	
	<b>Projet encadré</b>	
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>44 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Connaître les différentes réglementation thermiques en vigueur  Maitriser un calcul reglementaire  Réaliser un calcul de déperdition statique  Etre conscient des interets de la reglementation  Etre capable d'évaluer l'inertie thermique , le déphasage et les bases de la régulation thermique d'un bâtiment neuf ou en rénovation  Connaître les matériaux et modes constructifs du bâtiment  Connaître les bases des systemes énergétiques</p>
<b>Contenus</b>	<p>Chap 1 : RE2020 – RT existant – Notions de DPE et CEE  Chap 2 : Inertie thermique/Surventilation  Chap 3 : Installation de chauffage et de production d'Eau Chaude Sanitaire  Chap 4 : Machine frigorifique  Chap 5 : Calcul Bbiomax – Comparatifs de solutions avec différents facteurs influant sur le Bbio.</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	<p>Apport de connaissances en cours magistral pour que les étudiants aient la matière pour réaliser les TD et une étude concrète</p>

## Acquis d'apprentissage visé

<b>Capacités</b>	<p>A l'issue du module , les étudiants seront capables de savoir à quelle réglementation faire référence dans un projet de rénovation ou de construction neuve.</p> <p>A l'issue du module, les étudiants maîtriseront les outils de calcul et de dimensionnement de l'enveloppe thermique d'un bâtiment.</p> <p>A l'issue du module , les étudiants seront capables de préconiser les systèmes thermiques d'un bâtiment.</p>
------------------	---

## Modalités d'évaluation

<b>Formule d'évaluation</b>	Note = (1*DS)/1
-----------------------------	-----------------

## Pré-requis pour l'EC

<b>Pré-requis</b>	BACH-EC0133 : Génie thermique 1
-------------------	---------------------------------

## Travail personnel hors présentiel

<b>Volume horaire</b>	10,00 Heure(s)
<b>Type de travail</b>	Révisions

## Langue d'enseignement

<b>langue</b>	Français
---------------	----------

## Ressources Bibliographiques

M. Jedidi, O. Benjeddou, *La thermique du bâtiment* , Dunod, 2016

J.-P. Moya, *Isolation thermique durable des bâtiments existants* , Le moniteur, 2018

B. Vu, P. Laude, *Rénovation des bâtiments et performance énergétique* , Dunod, 2020

<https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-environnementale-re2020>

F. Lavoye, *Qualité des ambiances dans les bâtiments* , Presse des Mines, 2015

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code UE</b>	BACH-UE0204
<b>Nom de l'UE en français</b>	Maintenir 2
<b>Crédits ECTS</b>	6

### Présentation de l'EC

<i>Volume horaire/Format :</i>	<i>Format</i>	<i>Heures</i>
	<b>CM</b>	24,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	22,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	28,00 Heure(s)
	<b>Projet</b>	
	<b>Total</b>	<b>74 Heures</b>

### Objectifs principaux de formation visés

<b>Principaux thèmes abordés</b>	Maintenance des systèmes industriels 3.0 et 4.0 Systèmes électrotechniques de puissance
<b>Principales compétences visées</b>	Assurer le fonctionnement d'un système au regard des contraintes de service et de réglementation .
<b>Acquis d'apprentissage visés principaux</b>	A l'issue de cette UE, les étudiants seront en mesure d'utiliser les connaissances acquises en électricités pour réaliser des analyses de systèmes automatisés.

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0241
<b>UE associées</b>	Maintenir 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,41

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Maintenance en industrie 3.0 et 4.0	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	DYL Christophe, BELER Cédric, CARADEC Muriel	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	6,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	12,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	12,00 Heure(s)
	<b>Projet encadré</b>	
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>30 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Etre capable de décrire un système automatisés 3.0 .</p> <p>Etre capable de décrire et analyser la structure des chaines d'acquisitions pour un automatisme ( Tor, analogique, Numérique).</p> <p>Etre capable d'analyser le fonctionnement d'un système automatisé 4.0.</p> <p>Etre capable de décrire et analyser le fonctionnement des capteurs IoT.</p>
<b>Contenus</b>	<p>Chap 1 : Etude chaine d'acquisition de données ( numériques, binaires, analogique).</p> <p>Chap 2 : Etude des capteurs analogique avec interface automate.</p> <p>Chap 3 : Etude des capteurs numériques ave cinterface automate.</p> <p>Chap 4 : Etude d'un ensemble serveur OPC et réseau et scada et IHM.</p> <p>Chap 5 : Etude des capteurs lot avec les protocoles.</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	Utilisation de systèmes où nous devons intrumentaliser pour mesurer des grandeurs physiques caractéristiques.



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0242
<b>UE associées</b>	Maintenir 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,59

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Génie électrique 2	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	TRAJIN Baptiste, VINE Guillaume, DEDECIUS Darius	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	18,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	10,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	16,00 Heure(s)
	<b>Projet encadré</b>	
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>44 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Appliquer les lois de l'électrocinétique en alternatif          Comprendre les impédances électriques          Connaître les constituants d'une chaîne de conversion de puissance électrique incluant des convertisseurs et des machines tournantes          Savoir caractériser les constituants d'une chaîne de conversion de puissance électrique          Savoir calculer un bilan de puissance électrique          Avoir des notions sur la distribution de l'énergie électrique et les protections des appareils et des personnes</p>
<b>Contenus</b>	<p>Chap 1 : Impédances et expressions complexes (R,L,C)          Chap 2 : Puissances électriques (P,Q,S)          Chap 3 : Conversion statique AC : redresseur, onduleur, transformateur          Chap 4 : Machines tournantes alternatives          Chap 5 : Distribution, protection, régimes de neutre</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	<p>Apport de connaissances lors des cours pour une mise en applications au travers d'exercices.</p>

## Acquis d'apprentissage visé

<b>Capacités</b>	A l'issue de cet EC, les étudiants seront capables de mobiliser les connaissances permettant d'étudier les circuits électriques alternatifs pour l'électrotechnique
------------------	---

## Modalités d'évaluation

<b>Formule d'évaluation</b>	Note = (1*DS+1*TP)/2
-----------------------------	----------------------

## Pré-requis pour l'EC

<b>Pré-requis</b>	BACH-EC0142 : Génie électrique 1
-------------------	----------------------------------

## Travail personnel hors présentiel

<b>Volume horaire</b>	6h
<b>Type de travail</b>	Révisions

## Langue d'enseignement

<b>langue</b>	Français
---------------	----------

## Ressources Bibliographiques

M. Piou, <i>Les lois de l'électricité - régimes continu, sinusoïdal, triphasé, transitoire</i> , Ellipses, 2010
G. Grellet, G. Clerc, <i>Actionneurs électriques - principes, modèles, commande</i> , Eyrolles, 1996
M. Jufer, Y. Perriard, <i>Electrotechnique - base de l'électricité</i> , PPUR, 2023
G. Séguier, F. Notelet, <i>Electrotechnique industrielle</i> , Tech & Doc, 2006
M. Lavabre, <i>Electronique de puissance - conversion de l'énergie</i> , Casteilla, 1998

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code UE</b>	BACH-UE0205
<b>Nom de l'UE en français</b>	Manager 2
<b>Crédits ECTS</b>	7

### Présentation de l'EC

<i>Volume horaire/Format :</i>	<i>Format</i>	<i>Heures</i>
	<b>CM</b>	6,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	70,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	18,00 Heure(s)
	<b>Projet</b>	12,00 Heure(s)
	<b>Total</b>	<b>106 Heures</b>

### Objectifs principaux de formation visés

<b>Principaux thèmes abordés</b>	<p>Métiers de la rransition énergétique            Communication interpersonnelle et interculturelle            Bases de la comptabilité            Risques professionnels</p>
<b>Principales compétences visées</b>	<p>Encadrer une équipe dans un contexte professionnel lié aux projets</p>
<b>Acquis d'apprentissage visés principaux</b>	<p>A l'issue de cette UE, les étudiants auront acquis des connaissances sur le fonctionnement des activités d'une entreprise et de la comptabilité ainsi que des différents acteurs du secteur de la transition énergétique qui leur permettront de pouvoir échanger en français, en anglais ou en espagnol avec des interlocuteurs dans une démarche de recherche d'emploi ou de création d'entreprise.</p>

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0251
<b>UE associées</b>	Manager 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,12

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Visite d'entreprises	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	TRAJIN Baptiste	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	CM	
	TD	
	TP	
	Projet encadré	12,00 Heure(s)
	Projet en autonomie	
	<b>Total</b>	<b>12 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	Comprendre comment s'organise et est gérée une entreprise Avoir des notions de la diversité des métiers dans la transition énergétique
<b>Contenus</b>	Visites d'entreprises (grand groupes et PME) dans le secteur de l'énergie ou du développement durable : Tarmac, EDF Golfech
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	Visites de sites associées à une démarche de pensée en complexité



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0252
<b>UE associées</b>	Manager 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,1

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Economie et métiers de la transition énergétique	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	PRIVAT Sophie, Instant Science	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	6,00 Heure(s)
	<b>TD</b>	
	<b>TP</b>	4,00 Heure(s)
	<b>Projet encadré</b>	
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>10 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Identifier les opérateurs territoriaux de la transition énergétique et connaître les rôles et missions de chacun</p> <p>Connaître différents formats de portage des projets en matière de transition énergétique, en particulier les formats coopératifs et les modes de partenariat entre acteurs publics et privés</p> <p>Effectuer une analyse AFOM sur une étude de cas théorique de constitution d'une SCIC</p>
<b>Contenus</b>	<p>1 - Les acteurs de la transition énergétique - Leurs rôles, leurs missions et leurs interactions</p> <p>1.1 - Les acteurs publics</p> <p>1.2 - Les opérateurs règlementés dans les domaines de l'électricité et du gaz</p> <p>1.3 - Les acteurs de maîtrise d'ouvrage: concept et diversité de structures</p> <p>1.4 - Les métiers de la transition énergétique</p> <p>2 - Les véhicules de portage de projets : formats adaptés à la production d'énergie renouvelable sur les territoires</p> <p>2.1 - Formes de sociétés de projets et formats associatifs : cas des SAS, SEM, SCIC, ASP</p> <p>2.2 - L'accès aux financements des projets</p> <p>2.3 - Questions relatives à l'exploitation: mobilisation des compétences, internalisation - externalisation, pérennité et sécurité de l'exploitation</p> <p>3 - Analyse AFOM</p> <p>3.1 - Théorie de l'analyse AFOM - aspects génériques</p> <p>3.2 - Etude de cas théorique de constitution d'une SCIC</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	<p>Serious-game : les métiers de la transition énergétique</p> <p>Etude de cas au format "World café"</p>

**Acquis d'apprentissage visé****Capacités**

A l'issue de la présentation des acteurs de la transition énergétique, les étudiants seront en mesure de comprendre les interactions entre ces acteurs et d'identifier les limites des périmètres d'intervention de chacun. Ils sauront identifier, en fonction de leur position dans leur futur métier, les relations fréquentes qu'ils pourraient avoir avec une partie de ces acteurs de la transition énergétique, ainsi que la nature de ces relations (dépendance / libre-arbitre, relations "administratives" / relations commerciales / financements).

Au terme de cet EC, les étudiants sauront distinguer les formats de portage de projets et seront en mesure, dans leur futur métier, de contribuer au développement des structures d'investissement et d'exploitation en matière de production d'énergies renouvelables en fonction des objectifs poursuivis par leur structure employeuse.

**Modalités d'évaluation****Formule d'évaluation**
$$\text{Note} = (2 * \text{CC1} + 1 * \text{CC2}) / 3$$
**Pré-requis pour l'EC****Pré-requis**

BACH-EC0153 Economie d'entreprise

**Travail personnel hors présentiel****Volume horaire**

2h

**Type de travail**

Exercice préparatoire à l'étude de cas

**Langue d'enseignement****langue**

Français

**Ressources Bibliographiques**<https://www.ecologie.gouv.fr/><https://www.rte-france.com/><https://observatoire.enedis.fr/article/energies-renouvelables-les-communes-rurales-en-premiere-ligne><https://www.terega.fr/nos-activites/><https://www.grdf.fr/institutionnel/grdf/missions-grdf><https://www.smartgrids-cre.fr/encyclopedie/les-communautes-energetiques-locales>[https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section\\_lc/LEGITEXT000023983208/LEGISCTA000043212439/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000023983208/LEGISCTA000043212439/)<https://www.les-scic.coop/presentation>

## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0253
<b>UE associées</b>	Manager 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,1

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Bases de la communication interpersonnelle	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	RANSAN Patrice, COLOMBANI Jérôme	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	
	<b>TD</b>	14,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	
	<b>Projet encadré</b>	
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>14 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Savoir mener une action de communication interpersonnelle          Savoir se présenter et participer à un entretien de recrutement          Adapter sa communication au profil de son interlocuteur          Développer un comportement assertif dans ses relations interpersonnelles          Renforcer sa capacité de persuasion pour donner de l'impact à ses idées          S'exprimer avec aisance dans les différents types d'intervention          Contourner les situations de blocage</p>
<b>Contenus</b>	<p>Chap 1 : Les principes de base de la communication          Chap 2 : Etre à l'écoute de son interlocuteur          Chap 3 : Développer un comportement assertif          Chap 4 : Prendre la parole et vendre ses idées          Chap 4 : Entretien de recrutement</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	Exercices, jeux de rôle et mise en situation comportementale



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0254
<b>UE associées</b>	Manager 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,14

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Bases de la comptabilité	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	RANSAN Hélène	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	CM	
	TD	14,00 Heure(s)
	TP	
	Projet encadré	
	Projet en autonomie	
	<b>Total</b>	<b>14 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Comprendre le système d'information comptable (rôles, objectifs, principes, obligations et organisation)          Savoir lire l'information comptable et les comptes annuels          Réaliser une analyse des informations comptables et comprendre les états financiers en vue d'un diagnostic financier de base          Avoir conscience de l'importance de la notion d'investissement et être capable de faire des choix d'investissement et de financement</p>
<b>Contenus</b>	<p><b>Chapitre 1 : Comptabilité générale</b>          - Rôle de la comptabilité pour l'entreprise et ses partenaires, principes et caractéristiques de l'information comptable et financière          - Logique comptable et établissement des états financiers</p> <p><b>Chapitre 2 : Analyse financière</b>          - Analyse de l'activité de l'entreprise à partir du compte de résultat          - Analyse du patrimoine de l'entreprise à partir du bilan</p> <p><b>Chapitre 3 : Organisation du développement de l'entreprise</b>          - Investissements et modalités de financement          - Rentabilité d'un projet d'investissement</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	<p>Différentes méthodes pédagogiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeux de cartes sur la comptabilité</li> <li>- Résolution de problèmes et de cas pratiques individuellement ou en groupe à partir de ressources (fiches, vidéos)</li> </ul>



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0255
<b>UE associées</b>	Manager 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,12

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Prévention des risques professionnels	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	BALZER Philippe	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	
	<b>TD</b>	12,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	
	<b>Projet encadré</b>	
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>12 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Connaître les principes généraux de prévention et les stratégies de prévention</p> <p>Connaître les valeurs essentielles et bonnes pratiques en prévention</p> <p>Identifier les rôles et missions des principaux acteurs en santé et sécurité au travail au sein d'une entreprise</p> <p>Connaître les sources d'informations dans le domaine de la santé et de sécurité au travail</p> <p>Faire la distinction entre une mesure de prévention et de protection</p> <p>Savoir identifier sur quoi la mesure de prévention agit</p> <p>Savoir évaluer l'impact positif et l'éventuel impact négatif d'une mesure de prévention (transferts de risques)</p> <p>Être convaincu que l'acceptabilité d'une mesure passe par l'implication des opérateurs dans le/les choix retenus</p> <p>Être convaincu qu'il s'agit d'une démarche collective</p> <p>Avoir conscience que dans certaines situations de travail, on ne pourra pas supprimer le danger</p> <p>Connaître les facteurs de stress au travail</p> <p>Connaître les conséquences du stress au travail pour les salariés et l'entreprise</p> <p>Savoir identifier une situation de harcèlement</p> <p>Repérer qui a le pouvoir en entreprise pour pouvoir agir ou dénoncer un fait de harcèlement</p> <p>Savoir sortir d'un conflit individuel</p> <p>Savoir sortir d'un conflit au sein d'une équipe</p> <p>Être capable de manager par la reconnaissance</p>
<b>Contenus</b>	<p>Chap 1 : L'organisation de la prévention</p> <p>Chap 2 : Les mesures de prévention et de protection</p> <p>Chap 3 : Le cas particulier des risques psychosociaux</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	Ateliers, mise en pratique, jeux de rôles, coaching collectifs et évaluations mutuelles



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0256
<b>UE associées</b>	Manager 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,28

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Anglais
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	KAUFFMANN Nathalie, ANTAL Marta

<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	<b>CM</b>	
	<b>TD</b>	16,00 Heure(s)
	<b>TP</b>	14,00 Heure(s)
	<b>Projet encadré</b>	
	<b>Projet en autonomie</b>	
	<b>Total</b>	<b>30 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Etre capable de s'exprimer avec fluidité sur des sujets divers en lien avec des sujets technologiques ou en lien avec ses centres d'intérêt et/ou sa future carrière professionnelle</p> <p>Avoir conscience des différences d'approche culturelle en milieu professionnel (CV, lettre de motivation...).</p> <p>Savoir maîtriser un contexte technologique plus spécifique en utilisant un lexique adapté à chaque situation technique professionnelle.</p> <p>Etre capable d'envisager une mobilité à l'étranger.</p> <p>Avoir atteint un niveau A2 minimum dans les 5 compétences (expression orale individuelle et en interaction, compréhension orale, compréhension écrite)</p>
<b>Contenus</b>	<p>Partie 1 : renforcer les acquis du semestre 1,</p> <p>Partie 2 : anglais professionnel pour candidater sur un poste,</p> <p>Partie 3 : approfondissement du lexique technique en utilisant des contextes spécifiques</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	Utilisation des ressources TICE du laboratoire de langue numérique



## Syllabus Bachelor SITE

<b>Code EC</b>	BACH-EC0257
<b>UE associées</b>	Manager 2
<b>Coefficient interne à l'UE</b>	0,14

### Présentation de l'EC

<b>Nom de l'EC en français</b>	Espagnol	
<b>Nom des enseignants de l'équipe Pédagogique</b>	GONZALEZ-LUCIANI Laura	
<b>Volume horaire/Format :</b>	<b>Format</b>	<b>Heures</b>
	CM	
	TD	14,00 Heure(s)
	TP	
	Projet encadré	
	Projet en autonomie	
	<b>Total</b>	<b>14 Heures</b>

### Objectifs de formation visés

<b>Objectifs généraux</b>	<p>Avoir des notions linguistiques en espagnol, en mettant l'accent sur le vocabulaire et les structures grammaticales liées au monde professionnel.</p> <p>Être capable de décrire sa propre formation ou travail, et son environnement.</p>
<b>Contenus</b>	<p>Introduction au vocabulaire professionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echanges de base au travail</li> <li>- Vocabulaire lié à différents secteurs professionnels</li> <li>- La recherche d'emploi : (CV, lettres de motivation, entretiens)</li> </ul> <p>Grammaire essentielle et structures de base.</p>
<b>Méthodes et/ou moyens pédagogiques</b>	<p>Cours interactifs mettant l'accent sur la participation active des étudiants.</p> <p>Utilisation de supports visuels tels que des vidéos, des présentations PowerPoint et des documents authentiques.</p> <p>Exercices pratiques de compréhension écrite et orale, pour renforcer les compétences linguistiques.</p> <p>Utilisation de plateformes en ligne pour des exercices complémentaires et des ressources supplémentaires.</p>

