

Syllabus Titre d'Ingénieur

Semestre

Nom du semestre

Semestre 1

Code du semestre

IGENI-C1-S01

UE et EC du semestre

IGENI-UE0101

Mathématiques

IGENI-EC0111

Analyse 1

IGENI-EC0112

Analyse 2

IGENI-UE0102

Mécanique

IGENI-EC0121

Statique

IGENI-EC0122

Construction mécanique

IGENI-UE0103

Conception

IGENI-EC0131

Initiation à la conception

IGENI-EC0132

Mise en forme des pièces mécaniques

IGENI-UE0104

Sciences et techniques de l'ingénieur

IGENI-EC0141

Optique géométrique

IGENI-EC0142

Génie industriel

IGENI-EC0143

Algorithmique et programmation

IGENI-EC0144

Génie électrique

IGENI-UE0105

Langues - Sciences humaines économiques et sociales

IGENI-EC0151

Anglais

IGENI-EC0152ES

Langue vivante 2 Espagnol

IGENI-ECLV2AL

Langue vivante 2 Allemand

IGENI-ECLV2CH

Langue vivante 2 Chinois

IGENI-ECLV2IT

Langue vivante 2 Italien

IGENI-EC0153

Communication

IGENI-EC0154

Outils informatiques

IGENI-EC0156

Economie d'entreprise

IGENI-EC0157

Sport

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code UE	IGENI-UE0101
Crédits ECTS	7
Coefficient interne à l'UE	7,2

Présentation de l'UE

Nom de l'UE	MATHEMATIQUES
Nom(s) du/des enseignant(s)	Agnès Boy-Dalverny, Anne Cossonnière, Ava Fages, Maryline Marty, Huguette Napias

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	74 H
	TD	34 H
	TP	0 H
	Projet encadré	0 H
	Projet en autonomie	0 H
	Total	108 heures

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Thèmes et Objectifs de la formation visés

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Principaux thèmes abordés</p>	<p>Etude de fonctions de la variable réelle Suites numériques réelles Nombre complexes Intégrales d'une fonction réelle d'une variable Equations différentielles</p> <p><i>Study of functions of the real variable Real numerical sequences Complex numbers Integrals of a real function of one variable Differential equations</i></p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Principaux objectifs généraux visés</p>	<p>A l'issue de l'UE, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De modéliser, d'étudier et de tracer une fonction dépendant d'un paramètre • Reconnaître une bijection et définir sa bijection réciproque • Résoudre des équations de la forme $f(x) = 0$ ou en déterminer le nombre de solutions • Calculer des développements limités au voisinage de tout point réel • Interpréter un développement limité : allure de la courbe et approximation • Définir un angle sur le cercle trigonométrique • Donner les valeurs des cosinus, sinus et tangente des angles remarquables • Utiliser les principales formules trigonométriques • Résoudre des équations trigonométriques en se ramenant à des équations de référence : égalité de cosinus, de sinus ou de tangentes • Étudier une suite réelle et sa convergence • Effectuer des opérations sur des nombres complexes • Ecrire un nombre complexe sous forme algébrique, trigonométrique ou exponentielle • Résoudre des équations polynomiales en utilisant les équations de références : $z^n = a$ ou $az^2 + bz + c = 0$ où a, b et c sont des nombres complexes • Factoriser un polynôme comme produit de polynômes irréductibles à coefficients réels ou complexes • Déterminer une primitive d'une fonction par une méthode adaptée • Effectuer un changement de variable dans un calcul de primitive ou d'intégrale • Reconnaître et résoudre une équation différentielle linéaire d'ordre 1 ou linéaire d'ordre 2 à coefficients constants ou à variables séparables ou de type homogène • Effectuer un changement de variable ou de fonction inconnue dans une équation différentielle <p><i>At the end of the course, students will be able to :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>model, study and plot a function dependent on a parameter</i> • <i>Recognize a bijection and define its reciprocal bijection</i> • <i>Solve equations of the form $f(x)=0$ or determine the number of solutions</i> • <i>Calculate limited developments in the vicinity of any real point</i> • <i>Interpret a limited expansion: curve shape and approximation</i> • <i>Define an angle on the trigonometric circle</i> • <i>Give the cosine, sine and tangent values of remarkable angles</i> • <i>Use the main trigonometric formulas</i> • <i>Solve trigonometric equations using reference equations: equality of cosines, sines or tangents</i> • <i>Study a real sequence and its convergence</i> • <i>Perform operations on complex numbers</i> • <i>Write a complex number in algebraic, trigonometric or exponential form</i> • <i>Solve polynomial equations using the reference equations: $z^n = a$ or $az^2 + bz + c = 0$ where a, b and c are complex numbers</i> • <i>Factor a polynomial as a product of irreducible polynomials with real or complex coefficients</i> • <i>Determine a primitive of a function using a suitable method</i> • <i>Change the variable in a primitive or integral calculation</i> • <i>Recognize and solve a linear differential equation of order 1 or linear differential equation of order 2 with constant coefficients or with separable or homogeneous variables.</i> • <i>Change the variable or unknown function in a differential equation</i>

A l'issue de cet EC, les étudiants seront en mesure de :

- Modéliser des situations dépendant d'un paramètre réel dans différents domaines comme la physique, l'économie, l'ingénierie : phénomènes de croissance, de propagation ou d'optimisation à l'aide de **fonctions d'une variable réelle**. Ils seront capables d'étudier ces phénomènes et de déterminer les comportements asymptotiques pour prédire le comportement à long terme de certains systèmes.
- Modéliser et d'étudier différents phénomènes itératifs ou discrets à l'aide de **suites numériques réelles**
- Utiliser les **nombre complexes** pour résoudre une grande variété de problèmes en physique (phénomènes oscillants ou périodiques, circuits électriques...).
- Calculer **une intégrale d'une fonction d'une variable réelle** et de l'utiliser pour des calculs d'aires, de volumes, de valeurs efficaces ou de valeur moyenne, des calculs de flux ou de circulation d'un champ de vecteurs ...
- Résoudre des **équations différentielles** issues de modélisation de phénomènes physiques, économiques...

At the end of this CE, students will be able to :

- *Model situations dependent on a real parameter in various fields such as physics, economics and engineering: growth, propagation or optimization phenomena using functions of a real variable. They will be able to study these phenomena and determine asymptotic behavior to predict the long-term behavior of certain systems.*
- *Model and study various iterative or discrete phenomena using real numerical sequences.*
- *Use complex numbers to solve a wide variety of physics problems (oscillating or periodic phenomena, electrical circuits, etc.).*
- *Calculate the integral of a function of one real variable and use it to calculate areas, volumes, rms or mean values, flux or circulation of a vector field, etc.*
- *Solve differential equations resulting from the modeling of physical and economic phenomena...*

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0111
Code UE	IGENI-UE0101
Coefficient interne à l'EC	3,8

Coordinateur ENIT de l'EC	Anne COSSONNIERE
---------------------------	------------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Analyse 1
Nom(s) du/des enseignant(s)	En S1 : Anne Cossonnière, Ava Fages, Marilyne Marty En S1* : Agnès Boy-Dalverny, Huguette Napias

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	38 H
	TD	18 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	56 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de cet EC, les étudiants seront en mesure de modéliser des situations dépendant d'un paramètre réel dans différents domaines comme la physique, l'économie, l'ingénierie : phénomènes de croissance, de propagation ou d'optimisation à l'aide de fonctions d'une variable réelle. Ils seront capables d'étudier ces phénomènes et de déterminer les comportements asymptotiques pour prédire le comportement à long terme de certains systèmes.</p> <p>Les étudiants seront également capables de modéliser et d'étudier différents phénomènes itératifs ou discrets à l'aide de suites numériques réelles.</p> <p><i>At the end of this course, students will be able to model situations dependent on a real parameter in various fields such as physics, economics and engineering: growth, propagation or optimization phenomena using functions of a real variable. They will be able to study these phenomena and determine asymptotic behaviors to predict the long-term behavior of certain systems.</i></p> <p><i>Students will also be able to model and study various iterative or discrete phenomena using real numerical sequences.</i></p>
---------------	--

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(1*CC+1,5*DS1+1,5*DS2)/4$
----------------------	----------------------------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

A l'issue du cours « Étude d'une fonction d'une variable réelle » les étudiants sauront :

- Déterminer l'ensemble de définition d'une fonction
- Réduire le domaine d'étude d'une fonction à l'aide de propriétés de parité et de périodicité
- Calculer la dérivée d'une fonction
- Interpréter le nombre dérivé en un point
- Calculer la limite d'une fonction en un point
- Étudier les branches infinies
- Reconnaître une bijection
- Définir la bijection réciproque d'une fonction bijective
- Résoudre des équations de la forme $f(x) = 0$ ou en déterminer le nombre de solutions
- Étudier une fonction et tracer sa courbe représentative dans une repère orthonormé

A l'issue du cours « Développements limités » les étudiants sauront :

- Calculer des développements limités au voisinage de 0 grâce aux opérations sur les développements limités usuels
- Calculer des développements limités au voisinage de tout point réel par changement de variable
- Interpréter un développement limité : allure de la courbe et approximation

A l'issue du cours « Trigonométrie » les étudiants sauront :

- Définir un angle sur le cercle trigonométrique
- Donner les valeurs des cosinus, sinus et tangente des angles remarquables
- Utiliser les principales formules trigonométriques
- Résoudre des équations trigonométriques en se ramenant à des équations de référence : égalité de cosinus, de sinus ou de tangentes
- Transformer une expression de la forme $a \cos(ax) + b \sin(ax)$ en cosinus ou en sinus
- Résoudre une équation de la forme $a \cos(ax) + b \sin(ax) = c$

A l'issue du cours « Suites réelles » les étudiants sauront :

- Déterminer le sens de variation d'une suite réelle
- Étudier la convergence d'une suite et déterminer sa limite éventuelle
- Reconnaître et étudier les séries de référence

At the end of the "Study of a function of one real variable" course, students will be able to :

- determine the definition set of a function
- Reduce the study domain of a function using the properties of parity and periodicity
- Calculate the derivative of a function
- Interpret the derivative number at a point
- Calculate the limit of a function at a point
- Study infinite branches
- Recognize a bijection
- Define the reciprocal bijection of a bijective function
- Solve equations of the form $f(x)=0$ or determine the number of solutions
- Study a function and plot its representative curve in an orthonormal frame of reference

At the end of the "Limited developments" course, students will be able to:

- Calculate bounded expansions in the vicinity of 0 using operations on usual bounded expansions
- Calculate limited developments in the vicinity of any real point by changing the variable
- Interpret a limited expansion: curve shape and approximation

At the end of the "Trigonometry" course, students will be able to:

- define an angle on the trigonometric circle
- give the cosine, sine and tangent values of remarkable angles
- Use the main trigonometric formulas
- Solve trigonometric equations by referring to reference equations: equality of cosines, sines or tangents
- Transform an expression of the form $a \cos(ax) + b \sin(ax)$ into cosine or sine
- Solve an equation of the form $a \cos(ax) + b \sin(ax) = c$

At the end of the "Real sequences" course, students will be able to:

- Determine the direction of variation of a real sequence
- study the convergence of a sequence and determine its possible limit
- Recognize and study reference series

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Contenus

Cours 1 : Etude de fonctions (28h)

- 1.1 Définition d'une fonction et d'une application
- 1.2 Ensemble de définition
- 1.3 Réduction du domaine d'étude
- 1.4 Calcul de la dérivée d'une fonction
- 1.5 Calcul de la limite d'une fonction
- 1.6 Étude des branches infinies
- 1.7 Théorème de la bijection
- 1.8 Fonctions de références

Cours 2 : Développements limités (12h)

- 1.1 Définition d'un développement limité
- 1.2 Développements limités usuels au voisinage de zéro
- 1.3 Opérations sur les développements limités
- 1.4 Développements limités usuels au voisinage d'un point différent de zéro
- 1.5 Applications : limites, continuité, étude locale d'une fonction

Cours 3 : Trigonométrie (8h)

- 1.1 Coniques
 - 1.2 Intégrales doubles (Calculs et applications)
 - 1.3 Quadriques
- Intégrales triples (Calculs et applications)

Cours 4 : Suites réelles (8h)

- 1.1 Sens de variation d'une suite réelle
- 1.2 Étude de la convergence et de la limite d'une suite réelle convergente
- 1.3 Suites de références (suites arithmétiques, suites géométriques, suites définies par récurrence)

Course 1: Study of functions (28h)

- 1.1 Definition of a function and an application
- 1.2 Definition set
- 1.3 Reducing the study domain
- 1.4 Calculating the derivative of a function
- 1.5 Calculating the limit of a function
- 1.6 Study of infinite branches
- 1.7 Bijection theorem
- 1.8 Reference functions

Course 2: Limited developments (12h)

- 1.1 Definition of a limited expansion
- 1.2 Usual limited expansions in the vicinity of zero
- 1.3 Operations on limited developments
- 1.4 Usual limited expansions in the vicinity of a point other than zero
- 1.5 Applications: limits, continuity, local study of a function

Course 3: Trigonometry (8h)

- 1.1 Conics
 - 1.2 Double integrals (Calculations and applications)
 - 1.3 Quadrics
- Triple integrals (Calculations and applications)

Course 4: Real sequences (8h)

- 1.1 Sense of variation of a real sequence
- 1.2 Study of convergence and limit of a convergent real sequence
- 1.3 Reference sequences (arithmetic sequences, geometric sequences, sequences defined by recurrence)

Méthodes et/ou moyens pédagogiques

28 séances de cours/TD de 2h

Pour une séance : révisions des prérequis- corrections des exercices maison - notions de cours suivies d'applications. Recherche de solutions à des problèmes.
Travail individuel ou en groupes.

28 sessions of 2h course/discussion

For each session: review of prerequisites - correction of homework exercises - course concepts followed by applications. Problem-solving.
Individual or group work.

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Prérequis pour l'EC

Prérequis	Programme de spécialité mathématiques de terminale <i>Final year mathematics specialization program</i>
------------------	--

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	40 Heures
Type de travail	Apprendre le cours précédent et refaire les exercices corrigés en classe- Chercher les exercices demandés. Ces exercices peuvent éventuellement être rédigés et rendus à l'enseignant pour correction. <i>Learn the previous lesson and repeat the exercises corrected in class. These exercises can be written up and returned to the teacher for correction.</i>

Ressources bibliographiques

- Analyse MPSI, Jean-Marie Monnier, éditions DUNOD
- Analyse 1, Jean-Marie Monnier, éditions DUNOD Tome 2
- Analyse 1, Louis Jérémy, Pierre Mineau, Jean-Claude Thiénard, éditions Vuibert
- Les bases de l'analyse – Claude Rouxel - Ellipses
- Maths MPSI – A. Bechata, N. de Granrut – Vuibert prépas
- Les Mathématiques en licence 1^{ère} année Tome 1L – Elie Azoulay, Jean Avignant, Guy Auliac - EdiScience
- Les Maths en BD Volume 2 : Calcul et Analyse – Larry Gonick - Larousse

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0112
Code UE	IGENI-UE0101
Coefficient interne à l'EC	2,7

Coordinateur ENIT de l'EC	Marilyne Marty
---------------------------	----------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Analyse 2
Nom(s) du/des enseignant(s)	En S1 : Anne Cossonnière, Ava Fages, Marilyne Marty En S1* : Agnès Boy-Dalverny

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	36 H
	TD	16 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	52 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de cet EC, les étudiants seront capables d'utiliser les nombres complexes pour résoudre une grande variété de problèmes en physique (phénomènes oscillants ou périodiques, circuits électriques...).</p> <p>Ils seront capables de calculer une intégrale d'une fonction d'une variable réelle et de l'utiliser pour des calculs d'aires, de volumes, de valeurs efficaces ou de valeur moyenne, des calculs de flux ou de circulation d'un champ de vecteurs ...</p> <p>Ils seront capables de résoudre des équations différentielles issues de modélisation de phénomènes physiques, économiques...</p> <p><i>On completion of this course, students will be able to use complex numbers to solve a wide variety of physics problems (oscillating or periodic phenomena, electrical circuits, etc.).</i></p> <p><i>They will be able to calculate an integral of a function of one real variable and use it to calculate areas, volumes, rms or mean values, flux or circulation of a vector field...</i></p> <p><i>They will be able to solve differential equations resulting from the modeling of physical and economic phenomena...</i></p>
----------------------	--

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(1 \cdot CC + 1,5 \cdot DS1 + 1,5 \cdot DS2) / 4$
----------------------	--

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

A l'issue du cours « Nombres complexes » les étudiants sauront :

- Effectuer des opérations sur des nombres complexes
- Déterminer les parties réelles et imaginaires, modules et argument principal d'un nombre complexe
- Ecrire un nombre complexe sous forme algébrique, trigonométrique ou exponentielle
- Résoudre des équations polynomiales en utilisant les équations de références : $z^n = a$ ou $az^2 + bz + c = 0$ où a, b et c sont des nombres complexes
- Déterminer les racines d'un polynôme
- Factoriser un polynôme comme produit de polynômes irréductibles à coefficients réels ou complexes

A l'issue du cours « Intégrales simples » les étudiants sauront :

- Reconnaître une dérivée usuelle ou la dérivée d'une fonction composée
- Calculer la valeur moyenne d'une fonction
- Effectuer une intégration par parties
- Calculer une primitive d'une fraction rationnelle
- Calculer une primitive d'un polynôme trigonométrique
- Effectuer un changement de variable dans un calcul de primitive ou d'intégrale
- Calculer une primitive de fractions rationnelles en cosinus et sinus, en cosinus et sinus hyperboliques et en exponentielle (règle de Bioche)
- Calculer une primitive de fonction abélienne

A l'issue du cours « Equations différentielles » les étudiants sauront :

- Reconnaître et résoudre une équation différentielle linéaire d'ordre 1
- Reconnaître et résoudre une équation différentielle linéaire d'ordre 2 à coefficients constants
- Reconnaître et résoudre une équation différentielle à variables séparables
- Reconnaître et résoudre une équation différentielle de type homogène
- Effectuer un changement de variable ou de fonction inconnue dans une équation différentielle
- Reconnaître et résoudre une équation différentielle d'ordre 2 incomplète en y ou en x

At the end of the "Complex numbers" course, students will be able to:

- perform operations on complex numbers
- Determine the real and imaginary parts, moduli and principal argument of a complex number
- Write a complex number in algebraic, trigonometric or exponential form
- Solve polynomial equations using the reference equations: $z^n = a$ or $az^2 + bz + c = 0$ where a, b and c are complex numbers
- Determine the roots of a polynomial
- Factor a polynomial as a product of irreducible polynomials with real or complex coefficients.

At the end of the "Simple Integrals" course, students will be able to:

- recognize a usual derivative or the derivative of a compound function
- Calculate the mean value of a function
- Perform integration by parts
- Calculate a primitive of a rational fraction
- Calculate a primitive of a trigonometric polynomial
- Perform a change of variable in a primitive or integral calculation
- Calculate a primitive of rational fractions in cosine and sine, in hyperbolic cosine and sine and in exponential (Bioche's rule)
- Calculate a primitive of an abelian function

At the end of the "Differential Equations" course, students will be able to :

- recognize and solve a linear differential equation of order 1
- recognize and solve a second-order linear differential equation with constant coefficients
- Recognize and solve a differential equation with separable variables
- Recognize and solve a homogeneous differential equation
- Perform a change of variable or unknown function in a differential equation
- Recognize and solve a differential equation of order 2 incomplete in y or x

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Contenus

Cours 1 : Nombres complexes (10h)

- 1.1 Définition d'un nombre complexe - forme algébrique
- 1.2 Opérations sur les nombres complexes (somme, produit, quotient et conjugué)
- 1.3 Module et argument principal d'un nombre complexe - forme trigonométrique et exponentielle
- 1.4 Racine n -ième d'un nombre complexe
- 1.5 Résolution d'équation polynômiale du second degré avec coefficients complexes
- 1.6 Division euclidienne de polynômes
- 1.7 Racines et factorisation de polynômes

Cours 2 : Intégrales simples (22h)

- 1.1 Définition d'une primitive et d'une intégrale, propriétés, interprétation géométrique
- 1.2 Primitives usuelles
- 1.3 Primitives de fonctions composées
- 1.4 Intégration par parties
- 1.5 Décomposition en éléments simples et application au calcul de primitives de fractions rationnelles
- 1.6 Primitives de polynômes trigonométriques
- 1.7 Formule de changement de variable pour le calcul d'une primitive ou d'une intégrale
- 1.8 Primitives de fractions rationnelles trigonométriques
- 1.9 Primitives de fonctions abéliennes

Cours 3 : Equations différentielles (20h)

- 1.1 Définition - existence et unicité des solutions
- 1.2 Equations différentielles linéaires d'ordre 1
- 1.3 Equations différentielles à variables séparables
- 1.4 Equations différentielles de type homogène
- 1.5 Equations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants
- 1.6 Equations différentielles d'ordre 2 incomplètes en y ou en x

Course 1: Complex numbers (10h)

- 1.1 Definition of a complex number - algebraic form
- 1.2 Operations on complex numbers (sum, product, quotient and conjugate)
- 1.3 Modulus and principal argument of a complex number - trigonometric and exponential form
- 1.4 Nth root of a complex number
- 1.5 Solving a second-degree polynomial equation with complex coefficients
- 1.6 Euclidean division of polynomials
- 1.7 Roots and factorization of polynomials

Course 2: Simple integrals (22h)

- 1.1 Definition of a primitive and an integral, properties, geometric interpretation
- 1.2 Usual primitives
- 1.3 Primitives of composite functions
- 1.4 Integration by parts
- 1.5 Decomposition into simple elements and application to calculating primitives of rational fractions
- 1.6 Primitives of trigonometric polynomials
- 1.7 Change-of-variable formula for calculating a primitive or integral
- 1.8 Primitives of trigonometric rational fractions
- 1.9 Primitives of abelian functions

Course 3: Differential equations (20h)

- 1.1 Definition - existence and uniqueness of solutions
- 1.2 Linear differential equations of order 1
- 1.3 Differential equations with separable variables
- 1.4 Homogeneous differential equations
- 1.5 Linear differential equations of order 2 with constant coefficients
- 1.6 Differential equations of order 2 incomplete in y or x

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Méthodes et/ou moyens pédagogiques

26 séances de cours/TD de 2h

Pour une séance : révisions des prérequis- corrections des exercices maison - notions de cours théorique suivies d'applications. Recherche de solutions à des problèmes en individuels ou en groupe. Correction collégiale.

26 sessions of 2-hour lessons/DD

For each session: review of prerequisites - correction of homework exercises - theoretical course concepts followed by applications. Individual or group problem-solving. Collective correction.

Prérequis pour l'EC

Prérequis

Spécialité maths de terminale – EC0111 Analyse 1 (trigonométrie)

Terminal maths speciality - EC0111 Analysis 1 (trigonometry)

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire

40 Heures

Type de travail

Apprendre le cours précédent et refaire les exercices corrigés en classe- Chercher les exercices demandés. Ces exercices peuvent éventuellement être rédigés et rendus à l'enseignant pour correction.

Learn the previous lesson and repeat the exercises corrected in class. These exercises can be written up and returned to the teacher for correction.

Ressources bibliographiques

- Analyse MPSI - Jean-Marie Monnier - DUNOD
- Analyse 1 Tome 2 - Jean-Marie Monnier - DUNOD
- Analyse 2 - Louis Jérémy, Pierre Mineau, Jean-Claude Thiénard - Vuibert
- Equations différentielles – Frank Ayres Jr. – Schaum's
- Equations différentielles ordinaires avec applications – Basem S. Attil, Rima Cheaytou – Ellipses
- Les bases de l'analyse – Claude Rouxel – Ellipses
- Maths MPSI – A. Bechata, N. de Granrut – Vuibert prépas
- Les Mathématiques en licence 1^{ère} année Tome 2 – Elie Azoulay, Jean Avignant, Guy Auliac – EdiScience
- Les Maths en BD Volume 2 : Calcul et Analyse – Larry Gonick - Larousse

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code UE	IGENI-UE0102
Crédits ECTS	5
Coefficient interne à l'UE	6,2

Présentation de l'UE

Nom de l'UE	MECANIQUE
Nom(s) du/des enseignant(s)	BARD Denis BOUBE Guillaume DUCLOS Jean-Pierre FAZZINI Marina LECLERT Florian PARROT Jérôme SCHONHOFEN Emmanuel YERLE David

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	32 H
	TD	56 H
	TP	4 H
	Projet encadré	0 H
	Projet en autonomie	0 H
	Total	92 heures

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Thèmes et Objectifs de la formation visés

Principaux thèmes abordés	Construction mécanique Statique
Principaux objectifs généraux visés	<ul style="list-style-type: none">- Lire et réaliser un plan d'ensemble de mécanisme- Réaliser la schématisation cinématique d'un mécanisme- Réaliser la cotation fonctionnelle dimensionnelle des pièces d'un mécanisme- Déterminer les actions mécaniques dans un système mécanique immobile ou à faibles inerties

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de <ul style="list-style-type: none">- modéliser un mécanisme du point de vue cinématique- exploiter cette modélisation pour préparer le dimensionnement et la fabrication
----------------------	--

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0121
Code UE	IGENI-UE0102
Coefficient interne à l'EC	2,7

Coordinateur ENIT de l'EC	YERLE David
---------------------------	-------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Statique <i>static</i>
Nom(s) du/des enseignant(s)	BARD Denis BOUBE Guillaume DUCLOS Jean-Pierre FAZZINI Marina SCHÖNHOFEN Emmanuel YERLE David

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	28 H
	TD	12 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	40 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables, pour un mécanisme immobile ou à faibles inerties et à partir d'une modélisation cinématique fournie, de calculer les actions mécaniques de liaisons et extérieures permettant d'assurer l'équilibre des différents groupes cinématiques</p> <p><i>On completion of this course, students will be able to calculate, for a stationary mechanism or one with low inertia, and from a kinematic model provided, the mechanical actions of links and external actions that ensure the equilibrium of the various kinematic groups.</i></p>
---------------	---

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(1 \cdot DS1 + 2 \cdot DS2 + 2 \cdot DS3) / 5$
----------------------	---

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

Maitriser le calcul vectoriel pour étudier la mécanique
Recenser et modéliser les actions mécaniques dans un système mécanique,
Déterminer les actions mécaniques dans un système mécanique immobile ou à faibles inerties,
Etablir la loi entrée/sortie d'un mécanisme à faibles inerties

*Use vector calculus to study mechanics
Reconsider and model the mechanical actions in a mechanical system
Determine the mechanical actions in a stationary or low-inertia mechanical system
Establish the input/output law of a low-inertia mechanism*

Contenus

CALCUL VECTORIEL (10h)

MODELISATION DES ACTIONS MECANIQUES (10h)

- Un outil de modélisation : le torseur
- Modélisation des actions à distance
- Modélisation des actions de contact associées aux liaisons parfaites
- Modélisation d'autres actions de contact

PRINCIPE FONDAMENTAL DE LA STATIQUE (12h)

- énoncé
- théorèmes généraux
- théorème de l'opposition des actions mutuelles
- cas particulier des problèmes plans : résolution analytique et graphique

MODELISATION DES ACTIONS MECANIQUES DANS LES LIAISONS REELLES (8h)

- Modèle avec déformations locales
- Modèle avec frottement – lois de Coulomb
- Modèle avec frottement et déformations locales

VECTOR CALCULATION (10h)

MODELING MECHANICAL ACTIONS (10h)- *A modeling tool: the torsor*

- *Modeling distance actions - Modeling contact actions associated with perfect links*
- *Modeling other contact actions*

FUNDAMENTAL PRINCIPLES OF STATICS (12h)- statement- general theorems- theorem of opposition of mutual actions- special case of plane problems: analytical and graphical resolution

MODELING MECHANICAL ACTIONS IN REAL LINKS (8h)

- *Model with local deformations*
- *Model with friction - Coulomb's laws*
- *Model with friction and local deformations*

Translated with DeepL.com (free version)

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Méthodes et/ou moyens
pédagogiques

Alternance cours et exercices d'application

Alternating lessons and practical exercises

Prérequis pour l'EC

Prérequis

Schématisation cinématique (cours de construction mécanique de S1)

Kinematic diagram (S1 mechanical engineering course)

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire

20 Heures

Type de travail

Apprentissage du cours, préparation d'exercices

Learning the course, preparing exercises

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

- Y. BREMONT / P. REOCREUX - Mécanique du solide indéformable ; Mécanique 1 : Calcul vectoriel / Cinématique - ELLIPSES
- Y. BREMONT / P. REOCREUX - Mécanique du solide indéformable ; Mécanique 2 : Statique - ELLIPSES
- R. BONCOMPAIN - Mécanique des systèmes industriels ; 1. Modélisation - DUNOD
- P. AGATI / F. LEROUGE / M. ROSSETO - Mécanique du solide ; applications industrielles - DUNOD
- P. AGATI / Y. BREMONT / G. DELVILLE - Liaisons, mécanismes et assemblages - DUNOD
- M. LAJOIE / B. LODIER - Mécanique et mécanismes en prépas scientifiques - ELLIPSES

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0122
Code UE	IGENI-UE0102
Coefficient interne à l'EC	3,5

Coordinateur ENIT de l'EC	BARD Denis
---------------------------	------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Construction mécanique <i>mechanical engineering</i>
Nom(s) du/des enseignant(s)	BARD Denis BOUBE Guillaume DUCLOS Jean-Pierre LECLERT Florian PARROT Jérôme SCHÖNHOFEN Emmanuel

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	4 H
	TD	44 H
	TP	4 H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	52 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables dans le cadre d'études de conception, d'analyse les besoins en vue de la conception mécanique, de lire le dessin d'ensemble d'un mécanisme et d'en déduire la cinématique ainsi que réaliser la cotation fonctionnelle.</p> <p><i>On completion of this course, students will be able to analyze requirements for mechanical design, read an overall drawing of a mechanism and deduce its kinematics, as well as carry out functional dimensioning.</i></p>
---------------	--

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(1*DS1+2*DS2+1*CC1)/4$
----------------------	-------------------------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux	<p>Savoir représenter un objet technique Savoir analyser et concevoir une liaison encastrement Savoir réaliser la schématisation cinématique d'un mécanisme Savoir réaliser la cotation fonctionnelle dimensionnelle d'une pièce mécanique</p> <p><i>How to represent a technical object Analyze and design an embedded connection kinematic diagramming of a mechanism Dimensional functional dimensioning of a mechanical part</i></p>
Contenus	<p>Outils de communication technique et d'analyse fonctionnelle de produits (14h) Étude de la liaison encastrement et technologies associées (6h) Schématisation cinématique (14h) Démarche de cotation fonctionnelle (10h) Démontage, analyse et remontage d'un mécanisme (TP 4h)</p> <p><i>Tools for technical communication and functional analysis of products (14h) Study of embedded connections and associated technologies (6h) Kinematic diagramming (14h) Functional dimensioning approach (10h) Dismantling, analysis and reassembly of a mechanism (4hrs hands-on)</i></p>
Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>Alternance cours et exercices d'application</p> <p><i>Alternating lessons and practical exercises</i></p>

Prérequis pour l'EC

Prérequis	Aucun
------------------	-------

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	10 Heures
Type de travail	Exercices à terminer ou à préparer <i>Exercises to complete or prepare</i>

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

JL Fanchon : Guide des sciences et technologies industrielles (Edition Nathan)
A Chevalier : Guide du dessinateur industriel (Edition Hachette)

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code UE	IGENI-UE0103
Crédits ECTS	5
Coefficient interne à l'UE	4,4

Présentation de l'UE

Nom de l'UE	CONCEPTION
Nom(s) du/des enseignant(s)	BARD Denis BOUBE Guillaume DUCLOS Jean-Pierre LECLERT Florian SCHÖNHOFEN Emmanuel YERLE David LACAZE Pierre MAZENC Guillaume TREY Frédéric PARROT Jérôme VIVES Marc BARRABES Marc ABROUG Foued BAILI Maher LORRAIN Bernard SURCIN Laurent

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	10 H
	TD	32 H
	TP	24 H
	Projet encadré	0 H
	Projet en autonomie	0 H
	Total	66 heures

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Thèmes et Objectifs de la formation visés

Principaux thèmes abordés	Initiation à la conception Mise en forme des pièces mécaniques
Principaux objectifs généraux visés	Savoir utiliser les fonctionnalités principales d'un modèleur paramétrique pour modéliser un mécanisme Savoir construire une maquette numérique fonctionnelle Connaître les principaux procédés de mise en forme de pièces mécaniques Mettre en œuvre certains de ces procédés.

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de <ul style="list-style-type: none">- Créer une maquette numérique robuste et fonctionnelle- Identifier les points clés de certains procédés de mise en forme- Mettre en œuvre des moyens de production pour la réalisation de pièces simples
----------------------	---

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0131
Code UE	IGENI-UE0103
Coefficient interne à l'EC	1,9

Coordinateur ENIT de l'EC	SCHÖNHOFEN Emmanuel <i>Introduction to design</i>
---------------------------	--

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Initiation à la conception <i>Introduction to design</i>
Nom(s) du/des enseignant(s)	BARD Denis BOUBE Guillaume DUCLOS Jean-Pierre LECLERT Florian SCHÖNHOFEN Emmanuel YERLE David

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	28 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	28 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de l'EC, les étudiants seront capables de modéliser un mécanisme simple, à l'aide d'un modèle paramétré tridimensionnel, en respectant son aspect fonctionnel.</p> <p><i>At the end of the course, students will be able to model a simple mechanism, using a three-dimensional parametric modeler, respecting its functional aspect.</i></p>
---------------	--

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(1*DS1+1*DS2+1*CC1)/3$
----------------------	-------------------------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux	<p>Savoir réaliser une pièce d'un mécanisme en respectant sa cotation fonctionnelle à l'aide du logiciel CATIA V5 Savoir réaliser l'assemblage fonctionnel et la simulation cinématique d'un mécanisme à l'aide du logiciel CATIA V5 Savoir réaliser la mise en plan d'une pièce et d'un mécanisme en respectant les normes de représentation à l'aide à l'aide du logiciel CATIA V5</p> <p><i>Produce a mechanism part according to its functional dimensioning using CATIA V5 software. Create the functional assembly and kinematic simulation of a mechanism using CATIA V5 software. Draw parts and mechanisms in compliance with representation standards, using CATIA V5 software.</i></p>
Contenus	<p>Apprentissage des fonctionnalités du modelleur CATIA V5 (1h) Apprentissage de méthodes de création d'un modèle numérique paramétré (1h) Réflexion fonctionnelle d'une cotation d'un modèle numérique paramétré (1h) Elaboration de stratégies de création de pièces à partir d'une cotation fonctionnelle imposée (5h) Réalisation de pièces fonctionnelles sur CATIA V5 (12h) Réalisation d'assemblages fonctionnels sur CATIA V5 (4h) Réalisation de simulation cinématique sur CATIA V5 (2h) Réalisation d'un dessin de définition et d'un dessin d'ensemble sur CATIA V5 (2h)</p> <p><i>Learn CATIA V5 modeler functionalities (1h) Learn how to create a parametric digital model (1h) Functional reflection of a dimension from a parametric digital model (1h) Elaboration of part creation strategies based on an imposed functional dimensioning (5h) Production of functional parts on CATIA V5 (12h) Creation of functional assemblies on CATIA V5 (4h) Create kinematic simulations on CATIA V5 (2h) Production of a definition drawing and an overall drawing on CATIA V5 (2h)</i></p>
Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>Séances de travail en bureau d'étude, en binôme sur poste informatique équipé du logiciel CATIA V5</p> <p><i>Work sessions in the design office, in pairs on a computer workstation equipped with CATIA V5 software</i></p>

Prérequis pour l'EC

Prérequis	<p>Représentation et décodage 2D (cours de construction mécanique S1)</p> <p><i>2D representation and decoding (Mechanical Engineering S1)</i></p>
------------------	--

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	<p>6 Heures</p>
Type de travail	<p>Elaborer des stratégies de création de pièces à partir d'une cotation fonctionnelle imposée Terminer les travaux commencés en séance si pas terminés lors de cette dernière.</p> <p><i>Develop strategies for creating parts based on imposed functional dimensioning Complete work started in session if not completed in session.</i></p>

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

Cliquez ici et entrez les ressources bibliographiques

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0132
Code UE	IGENI-UE0103
Coefficient interne à l'EC	2,6

Coordinateur ENIT de l'EC	Pierre LACAZE
---------------------------	---------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Mise en forme des pièces mécaniques
Nom(s) du/des enseignant(s)	MAZENC, PARROT, VIVES, LACAZE, LORRAIN, TREY, BARRABES, BAILL, ABROUG, YERLE

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	10 H
	TD	4 H
	TP	24 H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	38 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de l'EC, les étudiants seront capables d'identifier un procédé qui permet d'élaborer une pièce brute métallique.</p> <p>Au cours des 6 TP proposés, les étudiants auront les connaissances de bases afin d'utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une fraiseuse CN 3 axes en mode conventionnel - un tour CN 2 axes en mode conventionnel - un poste à souder (soudage oxyacétylénique) - des instruments de métrologie élémentaires (pied à coulisse, micromètre, comparateur...) - une machine d'impression 3D plastique (PLA) - un système mécanique en vue d'analyser le choix de procédé d'élaboration de ses pièces
	<p>At the end of the course, students will be able to identify a process used to produce a metal blank.</p> <p>During the 6 practical exercises offered, students will have the basic knowledge to use :</p> <ul style="list-style-type: none"> - a 3-axis NC milling machine in conventional mode - a 2-axis NC lathe in conventional mode - a welding machine (oxyacetylene welding) - basic metrology instruments (calliper, micrometer, dial indicator, etc.) - a 3D plastic printing machine (PLA) - a mechanical system to analyse the choice of manufacturing process for its parts

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(1,2 * DS1 + 0,8 * TP1) / 2$
----------------------	-------------------------------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

Domaine cognitif :

- Avoir des notions et connaître le vocabulaire de base dans les domaines de la fonderie de la forge, du soudage et de l'ALM et autres procédés (notions uniquement : emboutissage, tréfilage, laminage etc.)
- Comprendre le fonctionnement de ces procédés en termes de règles de tracé, choix de conception, choix d'outillage, choix de matériaux, etc.

Domaine pragmatique :

cours :

- Être capable de proposer/reconnaître un procédé élémentaire adapté à la fabrication d'une pièce brute métallique (après étude fonctionnelle de la pièce)
- Être capable de faire un plan d'un moule de fonderie (coulée gravité)
- Savoir dessiner la forme de roulage d'une pièce de forge et déterminer le volume du lopin

TP :

- Être capable de réaliser des mesures de métrologie
- Utiliser une fraiseuse ou tour CN en mode conventionnel en vue d'usiner des surfaces fonctionnelles élémentaires
- Réaliser des pièces en ALM
- Faire des opérations de soudure
- Comprendre un mécanisme et faire un choix de procédé d'élaboration de pièces

Domaine affectif :

- avoir conscience de l'utilisation des matières premières, des temps d'usinage, des cout horaires etc.

Cognitive domain:

- *Have an understanding of and know the basic vocabulary in the fields of foundry, forge, welding and ALM and other processes (concepts only: stamping, drawing, rolling, etc.).*
- *Understand how these processes work in terms of layout rules, design choices, tooling choices, material choices, etc.*

Pragmatic area :

course :

- *Be capable of proposing/recognising an elementary process suitable for the manufacture of a metal blank (after a functional study of the part)*
- *Be capable of drawing a foundry mould (gravity casting)*
- *Be able to draw the rolling form of a forging part and determine the volume of the billet.*

PRACTICAL WORK:

- *Be able to carry out metrology measurements*
- *Use a milling machine or NC lathe in conventional mode to machine elementary functional surfaces*
- *Produce ALM parts*
- *Perform welding operations*
- *Understand a mechanism and choose a parts manufacturing process*

Emotional domain:

- *being aware of the use of raw materials, machining times, hourly costs, etc.*

Contenus

Séance 1 (2h) :

- Intro "comment c'est fait" + modalités enseignement (30')
- En binôme : recherche choix matériaux et procédés (30'+ 30')
- Restitution synthèse : 30'

Séance 2 (2h):

- cours poly sur : matériaux (30') + soudage (1h) + ALM (30')

Séance 3 (2h):

- partie soudage ou ALM (45')
- cours fonderie (1h)

Séance 4 (2h) :

- cours fonderie (2h)

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Séance 5 (2h) :

- TD masselottes (fonderie)(1h)
- cours Forge (1h)

Séance 6 (2h):

- Cours forge (1h)
- Annale forge (1h)

Séance 7 (2h) :

- BE Catia fabrication du moule de fonderie
- en groupe de TD (12 licences Catia)

Session 1 (2h) :

- Intro 'how it's done' + teaching methods (30')
- In pairs: research into materials and processes (30' + 30')
- Summary feedback: 30'.

Session 2 (2h):

- polycourse on: materials (30') + welding (1h) + ALM (30')

Session 3 (2h):

- welding or ALM part (45')
- foundry course (1h)

Session 4 (2h) :

- Foundry course (2h)

Session 5 (2h) :

- TD inertia blocks (foundry)(1h)
- Forge course (1 hour)

Session 6 (2 hrs):

- Forge course (1 hour)
- Annale forge (1h)

Session 7 (2h) :

- BE Catia foundry mould manufacturing
- TD group (12 Catia licences)

Méthodes et/ou moyens pédagogiques

- Classe inversée concernant le choix de procédé d'élaboration de pièces brutes sur des systèmes mécaniques multi matériaux en séance 1 du cours
- TD sur Catia pour concevoir un moule de fonderie de manière pragmatique durant une séance de TD (séance 7).
- Analyse de pièces réelles au cours des séances (pièces de fonderie sous pression et sable)
- QCM interactif (évaluation diagnostic)
- Flipped classroom on the choice of process for producing raw parts for multi-material mechanical systems in session 1 of the course.
- Tutorial on Catia to design a foundry mould in a pragmatic way during a tutorial session (session 7).
- Analysis of real parts during the sessions (diecasting and sand casting parts)
- Interactive MCQ (diagnostic assessment)

Prérequis pour l'EC

Prérequis

Lecture de plans 2D
Utilisation de Catia (séance 7)

Reading 2D drawings
Using Catia (session 7)

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	7h Heures
Type de travail	Révisions, terminer des exercices vus en TD. <i>Revision and completion of exercises seen in class.</i>

Ressources bibliographiques

Précis de mécanique (tome 2)

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code UE	IGENI-UE0104
Crédits ECTS	6
Coefficient interne à l'UE	5,3

Présentation de l'UE

Nom de l'UE	SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'INGENIEUR
Nom(s) du/des enseignant(s)	

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	22 H
	TD	35 H
	TP	22 H
	Projet encadré	0 H
	Projet en autonomie	0 H
	Total	79 heures

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Thèmes et Objectifs de la formation visés

Principaux thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none">• Optique géométrique : phénomènes de réfraction et réflexion, principe de Fermat, lois de Snell-Descartes, systèmes optiques simples (lentilles, miroirs), calculs de grandissement et construction d'images.• Génie industriel : organisation et structure d'une entreprise, gestion de projet industriel, planification avec diagramme de Gantt, méthode de Pareto, analyse et optimisation des flux, conception et amélioration des processus industriels, communication professionnelle.• Algorithmique et programmation : introduction à la programmation en Python, types de données, instructions conditionnelles et itératives, fonctions, gestion des données simples et complexes, résolution de problèmes par codage.• Génie électrique : notions fondamentales d'électricité et électrotechnique, analyse de circuits électriques, description topologique, mise en équations selon les lois d'Ohm et de Kirchhoff, montage et mesure pratique en laboratoire.
Principaux objectifs généraux visés	<ul style="list-style-type: none">• Maîtriser les principes fondamentaux de l'optique géométrique et savoir appliquer ces notions pour analyser des systèmes optiques simples.• Comprendre la structure et le fonctionnement d'une entreprise industrielle, et être capable de planifier, organiser et optimiser des projets industriels à l'aide d'outils adaptés (diagramme de Gantt, méthode de Pareto).• Acquérir les bases de la programmation en Python pour résoudre des problèmes simples via des algorithmes clairs et structurés.• Comprendre et analyser les circuits électriques de base, savoir modéliser leurs comportements théoriques et réaliser des mesures pratiques en laboratoire.• Développer l'autonomie, l'esprit critique et la capacité à décomposer des problèmes complexes en sous-problèmes gérables.• Communiquer efficacement à l'oral et à l'écrit, en justifiant des choix techniques et méthodologiques.

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>À l'issue de cette UE, les étudiants seront en mesure, lorsqu'ils seront confrontés à des problèmes techniques et industriels dans leur parcours de formation ou dans un cadre professionnel, de comprendre, analyser et résoudre des situations complexes en optique, en génie industriel, en programmation informatique et en génie électrique, en mobilisant leurs connaissances théoriques et pratiques, en décomposant les problèmes en étapes claires, en utilisant des outils adaptés de planification et d'analyse, et en communiquant leurs résultats avec rigueur et clarté.</p>
----------------------	---

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0141
Code UE	IGENI-UE0104
Coefficient interne à l'EC	1,1

Coordinateur ENIT de l'EC	Klaoua Meryem
---------------------------	---------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Optique géométrique
Nom(s) du/des enseignant(s)	Klaoua Meryem, Daraignez Xavier

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	10 H
	TD	7 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	17 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>À l'issue de cette EC, les étudiants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Seront en mesure de comprendre et de manipuler les phénomènes de réfraction et de réflexion en optique géométrique, en particulier dans des situations simples et appliquées. Sauront effectuer des calculs de distance optique, de grandissement et de grossissement, en vérifiant leurs résultats à l'aide de tracés géométriques. <ul style="list-style-type: none"> Ces deux compétences seront mises en application pratique durant l'EC0413. Développeront la capacité de décomposer un problème complexe en sous-étapes simples, afin de résoudre efficacement des situations problématiques dans le domaine de l'optique géométrique. Acqueront l'autonomie nécessaire pour travailler un cours seul et pour préparer une séance de remédiation en collaboration avec le professeur, favorisant ainsi leur prise en charge de leur propre apprentissage et leur capacité à résoudre des difficultés rencontrées.
	<p>At the end of this EC, students:</p> <ul style="list-style-type: none"> Will be able to understand and manipulate the phenomena of refraction and reflection in geometric optics, particularly in simple and applied situations. Will be able to perform calculations of optical distance, magnification and magnification, by verifying their results using geometric plots. <ul style="list-style-type: none"> These two skills will be put into practical application during EC0413. Will develop the ability to break down a complex problem into simple sub-steps, in order to effectively resolve problematic situations in the field of geometric optics. Will acquire the autonomy necessary to work on a course alone and to prepare a remedial session in collaboration with the teacher, thus promoting their management of their own learning and their ability to resolve difficulties encountered.

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(1 \cdot DS1 + 2 \cdot DS2) / 3$
----------------------	-----------------------------------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

Les étudiants devront connaître : la nature de la lumière, la double périodicité de l'onde lumineuse, le lien entre fréquence, période et longueur d'onde, l'invariance de la fréquence, l'indice de réfraction, le lien entre énergie et fréquence, la notion de chemin optique, le principe de Fermat, les lois de Snell-Descartes, les formules afférentes au prisme, aux dioptries sphériques, aux lentilles et aux miroirs sphériques et plans, les conditions de Gauss, le grandissement, le grossissement, les rayons particuliers permettant de tracer les images, la notion de vergence (convergence et divergence), le théorème des vergences.

Les étudiants devront être capables de :

- Construire rayons réfléchis, réfractés ainsi que les rayons particuliers pour les dioptries sphériques, les lentilles minces et les miroirs de tout type.
- Calculer les positions, grandissement et grossissement pour n'importe quel système optique simple.
- Résoudre un problème complexe en le décomposant en étapes simples.

Students should know: the nature of light, the double periodicity of the light wave, the link between frequency, period and wavelength, the invariance of frequency, the refractive index, the link between energy and frequency, the concept of optical path, Fermat's principle, Snell-Descartes' laws, the formulas relating to the prism, spherical diopters, lenses and spherical and plane mirrors, Gauss' conditions, magnification, the special rays used to draw images, the concept of vergence (convergence and divergence), the vergence theorem.

Students should be able to:

- *Construct reflected and refracted rays as well as special rays for spherical diopters, thin lenses and mirrors of all types.*
- *Calculate the positions, magnification and magnification for any simple optical system.*
- *Solve a complex problem by breaking it down into simple steps.*

Contenus

Première partie : Principe de Fermat

-Notion de rayon lumineux, rappel sur les ondes planes, sphériques, grandeurs caractéristiques des ondes lumineuses (longueur d'onde, indice, chemin optique).

Principe de Fermat, Loi de Snell - Descartes, théorème de Malus, Stigmatisme et Conditions de Gauss.

Seconde partie : Le prisme et le spectromètre à prisme

- Définition, étude générale : formules, étude de la déviation, condition d'émergence, dispersion angulaire, linéaire, Pouvoir de Résolution.

Troisième partie : Les dioptries, les systèmes dioptriques et les lentilles minces.

- Définition : foyers, distance focale, vergence, formules de conjugaison, grossissement, grandissement.

- Construction d'images.

Quatrième partie : Les miroirs et les systèmes catoptriques

- Même développement que pour les dioptries.

Part One: Fermat's Principle

- *Concept of light ray, reminder of plane waves, spherical waves, characteristic quantities of light waves (wavelength, index, optical path). Fermat's Principle, Snell's Law*

- *Descartes, Malus's Theorem, Stigmatism and Gauss's Conditions.*

Part Two: The prism and the prism spectrometer

- *Definition, general study: formulas, study of deviation, emergence condition, angular dispersion, linear, Resolving Power.*

Part Three: Diopters, diopter systems and thin lenses.

- *Definition: foci, focal length, vergence, conjugation formulas, magnification, magnification.*

- *Construction of images. Part Four: Mirrors and catoptric systems*

- *Same development as for diopters.*

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Méthodes et/ou moyens pédagogiques

Classe inversée :

En amont de la séance, ils ont eu à lire la partie de cours et à l'annoter pour que nous puissions établir une remédiation avant d'attaquer les exercices portant sur les notions à travailler. Cela dure en moyenne les quinze premières minutes de la séance et permet à tous de se mettre dans le bain.

Nous attaquons ensuite les exercices sous forme de travaux de groupes et restitutions ou sous forme plus classique si cela s'adapte mieux, ce qui est souvent le cas en début de semestre.

Nous clôturons la séance par un récapitulatif et répondons aux questions en suspens.

Flipped classroom:

Before the session, they had to read the course part and annotate it so that we could establish a remediation before tackling the exercises on the concepts to be worked on. This lasts on average the first fifteen minutes of the session and allows everyone to get into the swing of things.

We then tackle the exercises in the form of group work and restitutions or in a more traditional form if this is more suitable, which is often the case at the beginning of the semester.

We close the session with a summary and answer any outstanding questions.

Prérequis pour l'EC

Prérequis

Notion de dérivée, calcul appliqué aux fractions, proportionnalité, notion de mesure algébrique, notion de calcul en trigonométrie.

Concept of derivative, calculation applied to fractions, proportionality, concept of algebraic measurement, concept of calculation in trigonometry.

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire

8 Heures

Type de travail

Lecture anticipée du cours avec annotation pour remédiation en cours

Advance reading of the course with annotation for remediation in progress

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

«Optique» de Annequin et Boutigny, édition Vuibert, (1973), 102 pages.

«Exercices d'Optique et de Physique Ondulatoire» de J. Renault, édition Dunod Université, (1993), 159 pages.

«Exercices d'Optique» de A. Moussa et P. Ponsonnet, édition Desvignes.

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0142
Code UE	IGENI-UE0104
Coefficient interne à l'EC	1,5

Coordinateur ENIT de l'EC	PERES François
---------------------------	----------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Génie industriel
Nom(s) du/des enseignant(s)	PERES François, COUDERT Thierry

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	12 H
	TD	2 H
	TP	8 H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	22 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de cet enseignement, les étudiants du semestre 1 comprendront comment une entreprise est structurée en services et seront capables d'organiser leurs tâches à l'aide d'un diagramme de Gantt et de classer des éléments d'étude à la l'aide de la méthode de Pareto.</p> <p>Plus précisément, les étudiants auront commencé à développer des compétences dans les domaines suivants :</p>
	<p>1-Gestion des projets industriels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Être capable de planifier des projets en utilisant des outils comme le diagramme de Gantt, en intégrant les étapes de décomposition des tâches (PBS et WBS), l'attribution des ressources, et la gestion des contraintes • Analyser et optimiser les flux de production pour garantir la coordination et éviter les goulots d'étranglement dans les chaînes industrielles. <p>2. Analyse et prise de décision</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser la méthode de Pareto pour prioriser les actions en fonction de critères significatifs (par exemple, coûts, pannes, ou performances) et structurer les ressources vers les éléments critiques • Appliquer des outils analytiques comme l'analyse des flux et des systèmes pour évaluer les performances des organisations et proposer des améliorations. <p>3. Maîtrise des méthodologies et des outils</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modéliser et analyser les systèmes complexes en intégrant des facteurs techniques, humains et organisationnels pour répondre aux objectifs industriels (coût, qualité, délai). • Utiliser des outils numériques et logiciels spécialisés (comme Microsoft Project ou Excel) pour gérer efficacement les ressources et les délais

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

4. Conception et optimisation de systèmes industriels

- **Participer à la conception et à l'amélioration des processus industriels** grâce à une approche d'ingénierie intégrée et une modélisation détaillée.
- **Optimiser la chaîne de production et les systèmes logistiques**, en tenant compte des contraintes d'approvisionnement, de stockage et de distribution.

5. Communication et collaboration

- **Synthétiser et communiquer des résultats** sous forme de rapports ou de présentations pour appuyer la prise de décision.
- **Collaborer efficacement dans un environnement multidisciplinaire** pour répondre aux problématiques des systèmes complexes.

At the end of this course, students in semester 1 will understand how a company is structured into departments and will be able to organise their tasks using a Gantt chart and classify study elements using the Pareto method.

More specifically, students will have begun to develop skills in the following areas:

1-Management of industrial projects

- **Be able to plan projects** using tools such as the Gantt chart, integrating the steps for breaking down tasks (PBS and WBS), allocating resources and managing constraints.
- **Analyse and optimise production flows** to ensure coordination and avoid bottlenecks in industrial chains.

2. Analysis and decision-making

- **Use the Pareto method** to prioritise actions according to significant criteria (e.g. costs, breakdowns or performance) and structure resources towards critical elements
- **Applying analytical tools** such as flow and systems analysis to assess organisational performance and suggest improvements.

3. Mastery of methodologies and tools

- **Modelling and analysing complex systems** by integrating technical, human and organisational factors to meet industrial objectives (cost, quality, lead time).
- **Use digital tools and specialist software** (such as Microsoft Project or Excel) to manage resources and deadlines effectively

4. Design and optimisation of industrial systems

- **Participate in the design and improvement of industrial processes** using an integrated engineering approach and detailed modelling.
- **Optimising the production chain and logistics systems**, taking account of supply, storage and distribution constraints.

5. Communication and collaboration

- **Synthesising and communicating results** in the form of reports or presentations to support decision-making.
- **Working effectively in a multidisciplinary environment** to address complex systems issues.

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation

$$(2 * DS1 + 1 * TP1 + 2 * DS2 + 1 * TP2) / 6$$

Langue d'enseignement

Langue

Français/French

L'objectif de cet enseignement est de permettre à un étudiant d'être capable de **comprendre la structure de l'entreprise** et d'identifier les fonctions industrielles partie prenante dans le développement d'un produit en tenant compte du caractère transversal du génie industriel ainsi que des facteurs humains. L'étudiant sera également capable de **maîtriser deux outils du génie industriel** lui permettant de l'aider dans son travail d'élève ingénieur, notamment en stage : le diagramme de Gantt et la méthode de Pareto. L'étudiant aura ainsi développé à l'issue du cours des notions lui permettant :

- En termes de **Connaissances** (Domaine cognitif)
 - De comprendre les concepts fondamentaux du génie des systèmes industriels, tels que la conception, l'optimisation, et l'analyse des systèmes complexes.
 - De connaître les principes de l'ingénierie concurrente, de la gestion des flux, et des stratégies de maintenance et de soutien logistique.
 - De savoir identifier et analyser les interactions entre les facteurs humains, techniques, et organisationnels dans un système de production ou de service.
- En termes de **Savoir-faire** (Domaine pragmatique)
 - Être capable de planifier et d'ordonner les tâches en utilisant un diagramme de Gantt, afin de structurer efficacement les projets industriels
 - Maîtriser l'utilisation de la méthode de Pareto pour identifier et classer les éléments critiques ou prioritaires selon des critères significatifs
 - Savoir utiliser des outils comme Microsoft Project pour créer des plannings et piloter des projets.
- En termes de **Savoir-être** (Domaine affectif)
 - Être conscient de l'importance d'intégrer les dimensions éthique et sociale dans les projets industriels.
 - Développer une approche critique pour évaluer l'impact des décisions stratégiques et opérationnelles sur la durabilité des systèmes.
 - Collaborer efficacement avec des équipes multidisciplinaires pour résoudre des problématiques complexes.

*The aim of this course is to enable students to **understand the structure of a company** and to identify the industrial functions involved in the development of a product, taking into account the cross-disciplinary nature of industrial engineering as well as human factors. Students will also be able to **master two industrial engineering tools that** will help them in their work as engineering students, particularly on work placements: the Gantt chart and the Pareto method. By the end of the course, students will have developed concepts that will enable them to:*

- *In terms of **Knowledge** (Cognitive domain)*
 - *Understand the fundamental concepts of industrial systems engineering, such as the design, optimisation and analysis of complex systems.*
 - *Be familiar with the principles of concurrent engineering, flow management and maintenance and logistical support strategies.*
 - *Be able to identify and analyse the interactions between human, technical and organisational factors in a production or service system.*
- *In terms of **know-how** (pragmatic domain)*
 - *Be able to plan and schedule tasks using a Gantt chart, in order to structure industrial projects effectively*
 - *Master the use of the Pareto method to identify and classify critical or priority elements according to significant criteria*
 - *Know how to use tools such as Microsoft Project to create schedules and manage projects.*
- *In terms of **interpersonal skills** (affective domain)*
 - *Be aware of the importance of integrating ethical and social considerations into industrial projects.*
 - *Develop a critical approach to assessing the impact of strategic and operational decisions on the sustainability of systems.*
 - *Working effectively with multidisciplinary teams to solve complex problems.*

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Contenus

Cours n°1 : Bases du génie industriel 14h

Découverte de l'entreprise et de ses fonctions techniques principales.

Chapitre 1 : Introduction au Génie industriel (schéma d'entreprise, organisations)

Chapitre 2 : Présentation des Fonctions/Processus (dans l'ordre logique de développement d'un produit)

2.1. Conception, innovation (marketing, établissement de spécifications : AF, définition, prototypage)

2.2. Industrialisation (implantation de moyens : usine, chaîne, + méthodes de production : gammes)

2.3. Production (typologie des systèmes, ordonnancement des tâches, contrôle de la qualité)

2.4. Logistique (approvisionnement, distribution, achats, manutention, stockage, planification, prévision)

2.5. Maintenance (Maintien en conditions opérationnelles, soutien logistique, sûreté de fonctionnement)

Cours n°2 : Outils du génie industriel 8h

Présentation de deux outils du génie industriel essentiels à l'organisation du travail d'un élève ingénieur et d'un ingénieur en situation opérationnelle :

Chapitre 1 : Méthode de Pareto : un outil permettant de classer un grand nombre d'éléments selon un critère significatif

Chapitre 2 : Diagramme de Gantt : un outil de communication pour le pilotage de projet.

Lesson 1: Basics of industrial engineering

Introduction to the company and its main technical functions.

Chapter 1: Introduction to Industrial Engineering (company diagram, organisations) Chapter 2:

Presentation of Functions/Processes (in the logical order of product development) 2.1. Design, innovation (marketing, establishing specifications: FA, definition, prototyping)

2.2 Industrialisation (implementation of resources: factory, line, + production methods: ranges) 2.3.

Production (systems typology, task scheduling, quality control) 2.4. Logistics (supply, distribution,

purchasing, handling, storage, planning, forecasting) 2.5. Maintenance (maintenance in operational conditions, logistical support, operating safety)

Lesson 2: Industrial engineering tools

Presentation of two industrial engineering tools that are essential for organising the work of a student engineer and an engineer in an operational situation:

Chapter 1: Pareto method: a tool for classifying a large number of elements according to a significant criterion

Chapter 2: Gantt chart: a communication tool for project management.

Méthodes et/ou moyens pédagogiques

Bases du Génie Industriel

- 10 h de cours pour introduire les fonctions techniques de l'entreprise
- 4h de TP pour simuler l'optimisation d'une organisation de production et les flux logistiques d'une entreprise

Outils du Génie Industriel

- 4 h de cours pour présenter les concepts et leur exploitation opérationnelle
- 4h de TP pour apprendre à créer sur des cas d'étude un diagramme de Gantt à l'aide de l'outil Microsoft Project

Basics of Industrial Engineering

- *10 hours of lessons to introduce the company's technical functions*
- *4 hours of practical work to simulate the optimisation of a 's production organisation and logistics flows*

Industrial Engineering Tools

- *4 hours of lessons to present the concepts and their operational use*

4 hours of practical work to learn how to create a Gantt chart for case studies using Microsoft Project

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Prérequis pour l'EC

Prérequis	Aucun None
------------------	---------------

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	22 Heures
Type de travail	<p>Travail en groupe pour le développement d'un scénario d'entreprise faisant apparaître un problème lié au facteur humain. Recherche de réponses et choix d'une solution. Révision des concepts et des exercices réalisés en cours et en TP.</p> <hr/> <p><i>Group work to develop a business scenario highlighting a problem linked to the human factor. Search for answers and choose a solution.</i> <i>Revision of concepts and exercises learnt in lessons and practical exercises.</i></p>

Ressources bibliographiques

- Gestion de la production, calcul économique / V. Giard. Economica
- Kerzner, H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley.
- Heagney, J. Fundamentals of Project Management. AMACOM.
- Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. Introduction to Operations Research. McGraw-Hill.
- Dennis, P. Lean Production Simplified. Productivity Press.
- Gupta, A. K. Industrial Engineering and Management. S. Chand Publishing.
- Blanchard, B. S., & Fabrycky, W. J. Systems Engineering and Analysis. Pearson.
- Heizer, J., & Render, B. Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. Pearson.
- Kelton, D., Sadowski, R., & Zupick, N. Simulation with Arena. McGraw-Hill.
- Moubrey, J. Reliability-Centered Maintenance. Industrial Press.
- Higgins, L. R., & Mobley, K. Maintenance Engineering Handbook. McGraw-Hill.
- Linge, S., & Langtangen, H. P. Programming for Computations – MATLAB/Octave. Springer.

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0143
Code UE	IGENI-UE0104
Coefficient interne à l'EC	1,3

Coordinateur ENIT de l'EC	Cliquez ici et entrez le nom du coordinateur
---------------------------	--

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Algorithmique et programmation
Nom(s) du/des enseignant(s)	Cédrik Béler, Xavier Desforges, Pascale Chiron, Philippe Fillatreau, Laurent Geneste, Thierry Louge, Thierry Vidal

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	14 H
	TP	6 H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	20 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de cet enseignement les étudiant-e-s seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none">comprendre un programme simple en Python (quelques dizaines de lignes de code et utilisant un jeu d'instructions limité)résoudre des problèmes simples en écrivant un code Python à l'aide des types de données et des instructions vues dans l'enseignement <p>At the end of this course, students will be able to :</p> <ul style="list-style-type: none">understand a simple Python program (a few dozen lines of code using a limited instruction set)solve simple problems by writing Python code using the data types and instructions covered in the course
---------------	---

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	(1*DS1)/1
----------------------	-----------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Objectifs de la formation visés

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs généraux	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir les bases de la programmation - Avoir des notions sur le langage de programmation Python - Être capable d'écrire des codes simples en langage de programmation Python <ul style="list-style-type: none"> - Acquire the basics of programming Have a basic - understanding of the Python programming language - Be able to write simple code in the Python programming language
Contenus	<p>Chapitre 1 : données de base et entrées/sorties (2h TD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Types simples de Python (int, float, str et bool) - Calcul d'expressions - Variables et affectation - Instructions print et input - Conversion de type <p>Chapitre 2 : instructions conditionnelles et itératives (6h TD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instructions conditionnelles (if, if...else., if..elif...else..) - Instructions itératives (for, while, break) <p>Chapitre 3 : données complexes et réutilisation de code (6h TD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listes - Fonctions - Utilisation de bibliothèques <p><i>Chapter 1: basic data and input/output (2h tutorial)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Simple Python types (int, float, str and bool) - Calculating expressions - Variables and assignment - Print and input statements - Type conversion <p><i>Chapter 2: conditional and iterative statements (6h tutorial)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conditional statements (if, if. ..else., if..elif...else..) - Iterative instructions (for, while, break) <p><i>Chapter 3: complex data and code reuse (6hrs TD)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lists - Functions - Use of libraries
Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>L'organisation fait 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><i>The course is organised in such a way as to give ample opportunity to practise the concepts covered in class (exercises, practical work sessions). The practical sessions will be carried out using the 'Escape the Classroom' teaching tool, developed internally at UTTOP as part of a teaching innovation and successfully implemented for several years. This system consists of scripting the training so as to make the practical work more contextualised and stimulate cooperation between the students-e-s. The Thonny IDE will be used to write the code.</i></p>
Prérequis pour l'EC	
Prérequis	Aucun

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	environ 7h (1h par bloc de 2h de cours/TD) Heures
Type de travail	Révisions, finalisation des exercices <i>Reviewing and finalising exercises</i>

Ressources bibliographiques

Python sans détour de l'addition au Deep Learning, Berger, Laurent, and Pascal Guézet. 2022 (disponible bibliothèque ENIT)

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0144
Code UE	IGENI-UE0104
Coefficient interne à l'EC	1,3

Coordinateur ENIT de l'EC	Simon Cailhol
---------------------------	---------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Génie électrique
Nom(s) du/des enseignant(s)	Simon Cailhol Mohamed Kouki

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	12 H
	TP	8 H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	20 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de cet EC, les étudiants seront capables de mobiliser les connaissances permettant d'étudier les circuits électriques appliqués à l'électronique et l'électrotechnique. Ils sauront en décrire la topologie et le mettre en équations.</p> <p><i>At the end of this course, students will be able to use their knowledge to study electrical circuits applied to electronics and electrical engineering. They will be able to describe the topology and put it into equations.</i></p>
---------------	---

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(0,4 * CC1 + 0,6 * TP1) / 1$
----------------------	-------------------------------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les notions de générateurs et récepteurs électriques - Connaître les notions électriques de potentiel, tension, courant et puissance - Savoir réaliser la description de la topologie d'un schéma électriques - Savoir mettre en équation un circuit électrique en mobilisant la loi d'Ohm et les lois de Kirchhoff <ul style="list-style-type: none"> - Understand the concepts of electrical generators and receivers - understand the electrical concepts of potential, voltage, current and power - be able to describe the topology of an electrical diagram - be able to equate an electrical circuit using Ohm's law and Kirchhoff's laws
Contenus	<p>Séances 1 et 2 (2 fois 2h) : Apprentissage Par Problème (APP), découverte du vocabulaire et des notions d'électricité (Courant, tension, puissance, résistance,...)</p> <p>Séances 3 (2h) : Travaux dirigés : Mobilisation pratique des notions appréhendées lors des séances d'APP ; Évaluation en contrôle continu sous forme de QCM.</p> <p>Séances 4 à 9 (6 fois 2h) : Alternance de travaux pratiques et de travaux dirigés où les élèves commencent par réaliser des montages électriques et effectuer dessus différentes mesures en TP. Les mêmes montages sont repris en TD pour en faire une étude théorique.</p> <p>Séance 10 (2h) : TP évalué sur un nouveau montage reprenant des composants déjà utilisés dans les séances précédentes.</p> <p>Sessions 1 and 2 (2 x 2 hours) : Problem-based learning (PBL), discovery of electricity vocabulary and concepts (current, voltage, power, resistance, etc.)</p> <p>Session 3 (2 hours): Tutorials : Practical application of the concepts covered in the APP sessions; Continuous assessment in the form of MCQs.</p> <p>Sessions 4 to 9 (6 x 2h) : Alternating practical work and tutorials where the students begin by making electrical connections and carrying out the various measurements in practical work. The same set-ups are then used in the practical work to carry out a theoretical study.</p> <p>Session 10 (2 hours) : Practical work assessed on a new assembly using components already used in the previous sessions.</p>
Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>En préparation des formats TD/TP, les étudiants suivront deux séances d'Apprentissage Par Problème où ils seront amenés à découvrir par eux même les notions élémentaires de l'électricité (courant, tension, puissance, dérivation, parallèle). Ces notions seront découvertes et explorées sous la supervision de l'enseignant et seront consolidées par leur mise en œuvre lors des travaux dirigés et pratiques.</p> <p><i>In preparation for the TD/TP formats, students will attend two Problem-Based Learning sessions where they will discover for themselves the basic concepts of electricity (current, voltage, power, derivation, parallel). These notions will be discovered and explored under the supervision of the teacher and will be consolidated by their implementation during tutorials and practical work.</i></p>

Prérequis pour l'EC

Prérequis	Aucun
------------------	-------

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	6 Heures
Type de travail	Travail préparatoire entre les deux séances d'App (1h), Révision pour le contrôle continu et le TP évalué (2h). Finalisation des TD (1h/TD).

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

Principes des circuits électriques » : 2007, D. Dixneuf F.Bellouvet, DUNOD, EAN13 : 9782100501786

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code UE	IGENI-UE0105
Crédits ECTS	7
Coefficient interne à l'UE	6,8

Présentation de l'UE

Nom de l'UE	LANGUES - SCIENCES HUMAINES ECONOMIQUES & SOCIALES
Nom(s) du/des enseignant(s)	Hélène RANSAN, Patrice RANSAN, Pierre-Antoine COICAUD, Melanie HILLS, Line LANGLOIS, Laura SMITH, Luis Fernando MARTINEZ ARCONADA

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	16 H
	TD	76 H
	TP	10 H
	Projet encadré	0 H
	Projet en autonomie	0 H
	Total	102 heures

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Thèmes et Objectifs de la formation visés

Principaux thèmes abordés

- Anglais : le sport, la santé, l'éducation, les sciences, les informations, culture générale.
- Economie d'entreprise : vocabulaire de base de l'entreprise ; la gouvernance d'entreprise ; la combinaison des facteurs de production ; la finalité des entreprises (réflexion sur la RSE).
- Communication : neurosciences et communication, Communication conscientisée et réfléchie
- LV2 espagnol : La présentation personnelle et de sujets par rapport à ses centres d'intérêts.
- English: Sports, Health, Education, Sciences, News, General Culture.
- Business Economics: Basic business vocabulary; corporate governance; the combination of production factors; the purpose of businesses (reflection on CSR).
- Communication: Neuroscience and communication, Mindful and Reflective Communication.
- LV2 spanish : Personal presentation and topics related to one's interests

Principaux objectifs généraux visés

- Anglais : révision des points essentiels de linguistique anglaise adaptés à la communication pour l'ingénieur et enrichissement lexical.
- Economie d'entreprise :
 - 1- Acquérir et maîtriser le vocabulaire de base de l'économie d'entreprise ;
 - 2- Prendre conscience de la nécessité de développer une culture générale en économie et économie d'entreprise et s'informer.
- Communication :
 - 1- Permettre aux étudiants d'améliorer leur prise de conscience de leur communication afin de pouvoir la maîtriser.
 - 2- Leur donner les outils leur permettant d'analyser des situations de communication.
- LV2 espagnol : Créer des capacités cognitives, créatives et intellectuelles pour développer l'esprit de synthèse et argumentation dans le but de prendre de l'assurance dans la communication écrite et orale.
- English: Review of essential points in English linguistics tailored to communication for engineers and vocabulary enrichment.
- Business Economics:
 - 1- Acquire and master the basic vocabulary of business economics.
 - 2- Recognize the need to develop a general culture in economics and business economics and stay informed.
- Communication:
 - 1- Enable students to improve their awareness of their communication in order to master it.
 - 2- Provide them with the tools to analyze communication situations.
- LV2 spanish : Create cognitive, creative and intellectual skills to develop the spirit of synthesis and argumentation in order to gain confidence in written and oral communication.

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)

- Anglais : à l'issue de cet enseignement, un étudiant sera capable de communiquer en utilisant les quatre compétences : compréhension écrite et orale, expression écrite et orale dans un anglais authentique sur des sujets de vie quotidienne et de culture générale.

- Economie d'entreprise : A l'issue de cet EC, les étudiants devront avoir acquis un vocabulaire de base du monde l'entreprise et une habitude de lecture de la presse afin d'être capable de comprendre le fonctionnement de l'entreprise et ses enjeux.

Ils devront être capable de synthétiser une information et d'en rendre compte à l'oral.

- Communication :

A l'issue de ce module, les étudiants seront capables de :

- Appréhender la richesse et la complexité de la communication interpersonnelle.
- Prendre conscience d'un maximum de dimensions de leur communication.
- Prendre conscience des effets de leur communication.
- Elaborer des stratégies afin d'atteindre leurs objectifs, à court, moyen et long terme ;

Notamment dans le cadre des fonctions managériales qu'ils sont amenés à occuper.

- LV2 espagnol : À l'issue de l'EC, les étudiants seront capables, dans leur futur métier en milieu industriel, de comprendre et s'exprimer de façon très simple sur des sujets de son intérêt de façon claire et spontanée.

- English: *By the end of this course, a student will be able to communicate using the four skills: reading comprehension, listening comprehension, written expression, and oral expression in authentic English on topics related to daily life and general culture.*

- Business Economics: *By the end of this course, students should have acquired a basic vocabulary of the business world and developed a habit of reading the press to understand the functioning of a company and its challenges. They should be able to summarize information and present it orally.*

- Communication: *By the end of this module, students will be able to:*

- *Understand the richness and complexity of interpersonal communication.*
- *Become aware of as many dimensions of their communication as possible.*
- *Recognize the effects of their communication.*
- *Develop strategies to achieve their short, medium, and long-term goals, particularly in the context of the managerial roles they may occupy.*

- LV2 spanish : At the end of the EC, students will be able, in their future career in an industrial environment, to understand and express themselves in a very simple way on subjects of their interest in a clear and spontaneous manner.

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0151
Code UE	IGENI-UE0105
Coefficient interne à l'EC	2,1

Coordinateur ENIT de l'EC	Pierre-Antoine COICAUD
---------------------------	------------------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Anglais
Nom(s) du/des enseignant(s)	Melanie HILLS, Line LANGLOIS, Laura SMITH, Pierre-Antoine COICAUD

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	32 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	32 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de cet enseignement, un étudiant sera capable de communiquer en utilisant les quatre compétences : compréhension écrite et orale, expression écrite et orale dans un anglais authentique sur des sujets de vie quotidienne et de culture générale.</p> <p><i>After following this class, students will be able to communicate by using the four competences (reading, writing, listening & speaking) using accurate idiomatic language on subjects related to daily life and culture in general.</i></p>
---------------	---

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	(1*CC1)/1
----------------------	-----------

Langue d'enseignement

Langue	Anglais/English
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux	<p>Révision des points essentiels de linguistique anglaise adaptés à la communication pour l'ingénieur :</p> <ul style="list-style-type: none">- enrichissement lexical et notionnel / fonctionnel autour des thèmes suivants : le sport, la santé, l'éducation, les sciences, les informations. <p><i>- revision of essential aspects of English linguistics adapted to communication for engineers:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>- improvement of lexical knowledge and of notional / functional expressions in the following domains: sports, health, education, sciences, current events.</i>
Contenus	<p>Cours N° 1 : Présentation du cursus « Anglais 4 compétences » Test initial de niveau (1h) Cours N° 2 à 15 : Développement des compétences linguistiques adapté aux niveaux des étudiants. Cours N° 16 : Contrôle Commun (1h) à toute la promotion</p> <p><i>Lesson 1:</i> <i>Introduction to the "English 4 skills" curriculum</i> <i>Initial level test (1h)</i></p> <p><i>Classes 2 to 15:</i> <i>Development of language skills adapted to students' levels.</i></p> <p><i>Lesson N° 16 :</i> <i>Common test (1h) for the whole class</i></p>
Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>Les cours ont lieu en 4 groupes de niveaux, en fonction des résultats au test initial du 1^{er} cours. Les étudiants ayant un niveau jugé insuffisant au test initial bénéficient de 30 heures d'anglais renforcé.</p> <p><i>Classes are divided into 4 levels, depending on the results of the initial test in the 1st class.</i> <i>Students whose level is judged insufficient at the initial placement test are offered 30 hours of reinforced English classes.</i></p>

Prérequis pour l'EC

Prérequis	<p>Connaissance de la grammaire de base et du lexique de l'anglais appris dans le secondaire.</p> <p><i>Knowledge of basic English grammar and lexicon learned in secondary school.</i></p>
------------------	---

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	1 à 2 h hebdomadaires Heures
-----------------------	-------------------------------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Type de travail

Révisions des cours, écoutes et lectures variées en anglais.

Reviewing lessons, listening to music and reading in English.

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

The press in English.

Bilingual fiction.

All sorts of videos and texts in English

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0152ES
Code UE	IGENI-UE0105
Coefficient interne à l'EC	1,1

Coordinateur ENIT de l'EC	MARTINEZ ARCONADA Luis Fernando
---------------------------	---------------------------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Langue vivante 2 Espagnol (LV2)
Nom(s) du/des enseignant(s)	MARTINEZ ARCONADA Luis Fernando

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	16 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	16 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>À l'issue de l'EC, les étudiants seront capables, dans leur futur métier en milieu industriel, de comprendre et utiliser des expressions familières et quotidiennes ainsi que des énoncés très simples qui visent à satisfaire des besoins concrets. Peut se présenter ou présenter quelqu'un et poser à une personne des questions la concernant - par exemple, sur son lieu d'habitation, ses relations, ce qui lui appartient, etc. - et peut répondre au même type de questions. Peut communiquer de façon simple si l'interlocuteur parle lentement et distinctement et se montre coopératif, avec une maîtrise de la langue espagnole se situant, dans le cadre européen commun de référence pour les langues, au niveau A1.</p>
	<p><i>Upon completion of the EC, students will be able, in their future career in an industrial environment, to understand and use familiar and everyday expressions as well as very simple statements aimed at satisfying concrete needs. Can introduce themselves or someone else and ask a person questions about them - for example, where they live, their relationships, what belongs to them, etc. - and can answer the same type of questions. Can communicate in a simple way if the interlocutor speaks slowly and clearly and is cooperative, with a command of the Spanish language at level A1 within the Common European Framework of Reference for Languages.</i></p>

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	(1*CC1)/1
----------------------	-----------

Langue d'enseignement

Langue	Espagnol/Français Spanish/French
--------	----------------------------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

Développer les capacités cognitives en favorisant la création de nouvelles voies d'association d'informations et avoir une analyse critique et jugement pondéré
Développer la capacité créative en acquérant de nouveaux outils de communication
Développer les capacités intellectuelles, en activant la mémoire pour résoudre les situations
Favoriser la concentration et l'ouverture d'esprit dans la réflexion et l'argumentation
Acquérir et améliorer des compétences spécifiques de communication et d'écoute pour exprimer et accepter des opinions personnelles
Aider à accroître la confiance et la motivation dans la vie quotidienne et en milieu industriel en apprenant à prendre en compte l'« autre »
Ouvrir des portes sur le marché du travail international

Develop cognitive abilities by promoting the creation of new ways of associating information and developing critical analysis and balanced judgment.

Develop creative capacity by acquiring new communication tools.

Develop intellectual abilities by activating memory to resolve situations.

Promote concentration and open-mindedness in reflection and argumentation.

Acquiring and improving specific communication and listening skills to express and accept personal opinions.

Help increase confidence and motivation in daily life and in the workplace by learning to take the "other" into account.

Open doors to the international job market.

Contenus

Projet n°1: présentation personnelle

Travail individuel

Séances 1 1h30 recherche d'informations 30' renforcement linguistique

Séance 2 1h30 sélection des informations et rédaction 30' renforcement linguistique

Séance 3 1h30 préparation du diaporama et entraînement oral 30' renforcement linguistique

Séance 4 : 2h présentation orale en public et retour d'expérience

Projet n°2 : Master Chef, présentation d'une recette espagnole ou latino-américaine

Travail en équipe

Séances 1 1h30 recherche d'informations 30' renforcement linguistique

Séance 2 1h30 sélection des informations et rédaction 30' renforcement linguistique

Séance 3 1h30 préparation du diaporama et entraînement oral 30' renforcement linguistique

Séance 4 : 2h présentation orale en public et retour d'expérience

Project No. 1: personal presentation

Individual Work

Session 1: 1.5 hours of information research, 30 minutes of language reinforcement

Session 2: 1.5 hours of information selection and writing, 30 minutes of language reinforcement

Session 3: 1.5 hours of slideshow preparation and oral practice, 30 minutes of language reinforcement

Session 4: 2 hours of public oral presentation and feedback

Project No. 2: Master Chef, presentation of a Spanish or Latin American recipe

Team work

Session 1: 1.5 hours of information research, 30 minutes of language reinforcement

Session 2: 1.5 hours of information selection and writing, 30 minutes of language reinforcement

Session 3: 1.5 hours of slideshow preparation and oral practice, 30 minutes of language reinforcement

Session 4: 2 hours of public oral presentation and feedback

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Méthodes et/ou moyens pédagogiques

Utilisation des ressources informatiques pour le recueil d'informations
Maîtrise des techniques de rédaction
Optimisation des outils de présentation
Apprentissage des techniques de prise de parole

*Using IT resources to gather information
Mastering writing techniques
Optimizing presentation tools
Learning public speaking techniques*

Prérequis pour l'EC

Prérequis

Avoir suivi l'espagnol en tant que LV2 dans sa formation précédente.

have taken Spanish as LV2 in their previous training.

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire

15 minutes / jour-day **Heures**

Type de travail

Pratique quotidienne des quatre compétences langagières : compréhension orale, compréhension écrite, expression orale et expression écrite.

Daily practice of the four language skills: listening, reading, speaking and writing.

Ressources bibliographiques

Des conseils sur l'apprentissage de la langue ainsi qu'une bibliographie seront donnés en cours.
Advice on learning the language as well as a bibliography will be given during the course.

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0153
Code UE	IGENI-UE0
Coefficient interne à l'EC	

Coordinateur ENIT de l'EC	Patrice RANSAN
---------------------------	----------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Communication
Nom(s) du/des enseignant(s)	Patrice RANSAN

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	12 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	12 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A travers l'étude des apports des neurosciences et des principaux modèles de communication, à l'issue de ce module, les étudiants seront capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appréhender la richesse et la complexité de la communication interpersonnelle. - Prendre conscience d'un maximum de dimensions de leur communication. - Prendre conscience des effets de leur communication. - Elaborer des stratégies afin d'atteindre leurs objectifs, à court, moyen et long terme ; <p>Notamment dans le cadre des fonctions managériales qu'ils sont amenés à occuper.</p>
	<p><i>Through the study of neuroscientific contributions and the main models of communication, at the end of this module, students will be able to :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Appreciate the richness and complexity of interpersonal communication.</i> - <i>Become aware of as many dimensions of their communication as possible.</i> - <i>Be aware of the effects of their communication.</i> - <i>Develop strategies to achieve their objectives, in the short, medium and long term;</i> <p><i>Particularly in the context of the managerial functions they are likely to occupy.</i></p>

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(2 * DS1 + 1 * CC1) / 3$
----------------------	---------------------------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux	<p>Permettre aux étudiants d'améliorer leur prise de conscience de leur communication afin de pouvoir la maîtriser. Leur donner les outils leur permettant d'analyser des situations de communication.</p> <p><i>Enable students to improve their awareness of their communication so that they can master it. Give them the tools to analyze communication situations.</i></p>
Contenus	<p>Première partie : Le processus de communication (8H)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La communication 2. La subjectivité dans la communication 3. Le schéma de base de la communication 4. La force de la parole <p>Deuxième partie : La communication interpersonnelle directe (4H)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spécificités 2. Enjeux 3. La proxémie 4. Les difficultés de la communication orale 5. Une communication multi-canal 6. L'écoute active <p><i>Part 1: The communication process (8H)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>The communication process</i> 2. <i>Subjectivity in communication</i> 3. <i>The basic pattern of communication</i> 4. <i>The power of speech</i> <p><i>Part Two: Direct interpersonal communication (4H)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Specific features</i> 2. <i>Issues</i> 3. <i>Proxemics</i> 4. <i>Oral communication difficulties</i> 5. <i>Multi-channel communication</i> 6. <i>Active listening</i>
Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>Méthode interrogative : questionnement des étudiants Méthode expositive : présentation de modèles et de leurs apports Débats / exposés Analyse de situations de communication</p> <p><i>Interrogative method: questioning students Expositive method: presentation of models and their contributions Debates / presentations Analysis of communication situations</i></p>

Prérequis pour l'EC

Prérequis

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire

Cliquez ici et entrez le nombre d'heures de travail personnel **6 Heures**

Type de travail

Recherche documentaire
Travail individuel de réflexion et analytique
Travail de groupe

*Documentary research
Individual reflection and analysis
Group work*

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

La Communication. Etat des savoirs - Philippe GABIN et Jean François DORTIER
Système 1, système 2, les deux vitesses de la pensée - Daniel Kahneman

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0154
Code UE	IGENI-UE0105
Coefficient interne à l'EC	1,2

Coordinateur ENIT de l'EC	Cliquez ici et entrez le nom du coordinateur
---------------------------	--

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Outils informatiques
Nom(s) du/des enseignant(s)	Cédric Béler, Laurent Geneste, Bernard Kamsu-Foguem

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	8 H
	TD	H
	TP	10 H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	18 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>À l'issue de cet enseignement, les étudiants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • auront découvert les fondamentaux des outils informatiques courants ; • seront initiés aux principes qui sous-tendent l'écosystème numérique moderne ; • auront acquis une première sensibilisation leur permettant d'appréhender les logiciels et les systèmes informatiques, en commençant à prendre conscience de leur impact sociétal et environnemental, notamment à travers une introduction aux solutions libres et collaboratives comme alternatives contribuant à une transition numérique plus durable et éthique.
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>By the end of this course, students will:</i> • <i>will have discovered the fundamentals of common IT tools;</i> • <i>will have been introduced to the principles underlying the modern digital ecosystem;</i> • <i>will have acquired an initial awareness that will enable them to apprehend software and IT systems, starting to become aware of their societal and environmental impact, in particular through an introduction to free and collaborative solutions as alternatives contributing to a more sustainable and ethical digital transition.</i>

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	$(1*TP1+1*TP2)/2$
----------------------	-------------------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

- S'initier à l'évolution et à l'impact de l'informatique dans la société et le monde professionnel
 - Acquérir les bases des outils bureautiques essentiels pour produire des documents structurés
 - Découvrir l'écosystème des logiciels libres, leur philosophie et leurs communautés
 - S'initier aux enjeux éthiques et environnementaux liés au numérique
 - S'informer sur la façon dont le choix de solutions logicielles et matérielles peut contribuer à une transition écologique et sociale positive
 - Être sensibilisé à la culture de la collaboration numérique favorable à une utilisation responsable et durable des ressources informatiques
-
- *Learn about the development and impact of IT in society and the professional world*
 - *Acquire the basics of the office automation tools that are essential for producing structured documents*
 - *Discover the free software ecosystem, its philosophy and its communities*
 - *Learn about the ethical and environmental issues associated with digital technology*
 - *Find out how the choice of software and hardware solutions can contribute to a positive ecological and social transition*
 - *Become aware of the culture of digital collaboration that is conducive to the responsible and sustainable use of IT resources.*

Contenus

Cours n° 1 : 4 heures

Chapitre 1 : Introduction à l'informatique

1. Histoire et évolution de l'informatique
2. Les différentes formes et applications du numérique dans la société
3. Intelligence artificielle et interfaces homme-machine
4. Systèmes d'information du campus (messagerie, agenda, fichiers partagés)
5. Machines virtuelles et environnements de travail
6. Impact environnemental du numérique et concepts d'informatique verte

Cours n° 2 : 4 heures

Chapitre 2 : Logiciels libres et culture collaborative

1. Distinction entre logiciel et matériel, systèmes d'exploitation
2. Philosophie du libre et modèles de développement
3. Coopération versus compétition : nuances et complémentarités
4. Familles de licences (copyleft fort, faible, licences permissives)
5. Différences entre libre et open-source (GPL vs MIT, BSD, Apache)
6. Démonstration via GitHub d'un projet collaboratif en Python
7. Introduction à Linux, distributions et système de fichiers
8. Contribution du logiciel libre à une économie circulaire et durable
9. Avantages écologiques de la prolongation de vie des équipements par le libre

TP n° 1 : 4 heures

Chapitre 3 : Environnement collaboratif et terminal Unix

1. Introduction aux commandes Unix et à l'utilisation du terminal
2. Mise en place d'un environnement distribué (git/hg)
3. Initiation à LaTeX
4. Réalisation collaborative d'un rapport sur un logiciel
5. Analyse de l'impact environnemental des différents modes de collaboration numérique

TP n° 2 : 6 heures

Chapitre 4 : Bureautique avancée

1. Traitement de texte professionnel (styles, titres, sommaires, références)
2. Tableur avancé (formules, fonctions, tableaux croisés dynamiques)
3. Création de présentations professionnelles
4. Bonnes pratiques pour réduire l'empreinte numérique des documents

Lesson 1: 4 hours

Chapter 1: Introduction to computing

1. History and development of computing
2. The different forms and applications of digital technology in society
3. Artificial intelligence and man-machine interfaces

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

4. Campus information systems (email, diary, shared files)
5. Virtual machines and work environments
6. Environmental impact of digital technology and concepts of green computing

Lesson 2: 4 hours

Chapter 2: Open source software and collaborative culture

1. Distinction between software and hardware, operating systems
2. Free software philosophy and development models
3. Cooperation versus competition: nuances and complementarities
4. Families of licences (strong copyleft, weak copyleft, permissive licences)
5. Differences between free and open source (GPL vs MIT, BSD, Apache)
6. Demonstration via GitHub of a collaborative project in Python
7. Introduction to Linux, distributions and the file system
8. Contribution of free software to a circular and sustainable economy
9. Ecological benefits of extending the life of equipment through free software

Practical exercise 1: 4 hours

Chapter 3: Collaborative environment and Unix terminal

1. Introduction to Unix commands and the use of the terminal
2. Setting up a distributed environment (git/hg)
3. Introduction to LaTeX
4. Collaborative production of a report using
5. Analysis of the environmental impact of different modes of digital collaboration

Practical work 2: 6 hours

Chapter 4: Advanced office automation

1. Professional word processing (styles, titles, summaries, references)
2. Advanced spreadsheet (formulas, functions, pivot tables)
3. Creating professional presentations
4. Best practices for reducing the digital footprint of documents

Méthodes et/ou moyens pédagogiques

- Cours magistraux avec démonstrations et exemples concrets
- Travaux pratiques en salle informatique
- Apprentissage par projet collaboratif
- Discussions et débats sur les enjeux éthiques et environnementaux du numérique
- Analyse comparative de l'impact écologique de différentes solutions logicielles et pratiques numériques
- Lectures with demonstrations and practical examples
- Practical work in the computer room
- Collaborative project-based learning
- Discussions and debates on the ethical and environmental challenges of digital technology
- Comparative analysis of the ecological impact of different software solutions and digital practices

Prérequis pour l'EC

Prérequis

Aucun prérequis spécifique, ouvert à tous les étudiants

No specific pre-requisites, open to all students

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire

Type de travail

Révisions pour l'examen

Revision for the exam

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

Cliquez ici et entrez les ressources bibliographiques

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0156
Code UE	IGENI-UE0105
Coefficient interne à l'EC	0,8

Coordinateur ENIT de l'EC	Hélène Ransan
---------------------------	---------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Economie d'entreprise <i>Business economics</i>
Nom(s) du/des enseignant(s)	Hélène Ransan

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	8 H
	TD	4 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	12 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de cet EC, les étudiants devront avoir acquis un vocabulaire de base du monde l'entreprise et une habitude de lecture de la presse afin d'être capable de comprendre le fonctionnement de l'entreprise et ses enjeux.</p> <p>Ils devront être capable de synthétiser une information et d'en rendre compte à l'oral.</p> <p><i>At the end of this CE, students should have acquired a basic vocabulary of the business world and a habit of reading the press, so as to be able to understand how companies operate and the issues at stake.</i></p> <p><i>They should be able to synthesize information and report on it orally.</i></p>
---------------	--

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	(1*CC1)/1
----------------------	-----------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

Deux objectifs principaux sont visés :

- 1- Acquérir et maîtriser le vocabulaire de base de l'économie d'entreprise ;
- 2- Prendre conscience de la nécessité de développer une culture générale en économie et économie d'entreprise et s'informer.

There are two main objectives:

- 1- *Acquire and master basic business vocabulary;*
- 2- *Become aware of the need to develop a general knowledge of economics and business economics, and to inform oneself.*

Contenus

Séance TD1 – Introduction

Test Kahoot de culture générale en économie d'entreprise.

Présentation du travail de revue de presse et formation des groupes de travail.

Définition de l'entreprise : utilisation de l'outil QQQQCP.

Séance TD2 – Définition de l'entreprise

Revue de presse.

Utilisation de l'outil QQQQCP – vocabulaire de base.

Séance TD3 – L'entreprise et sa gouvernance

Revue de presse.

Travail de réflexion : la gouvernance d'entreprise.

Réflexion à partir d'exemples concrets (textes, vidéos) sur les modes de gouvernance possibles (actionnarial ou partenarial).

Séance TD4 – L'entreprise et ses facteurs de production

Revue de presse

Débat mouvant : les robots : menace ou opportunité pour notre société ?

Séance TD5 – L'entreprise et ses facteurs de production

Revue de presse.

Combinaison productive et indicateurs de performance (productivité, chiffre d'affaires, valeur ajoutée, résultat).

Exercice chiffré sur la valeur ajoutée et son partage.

Séance TD6 – L'entreprise et ses finalités

Contrôle continu de vocabulaire.

Etude de cas : Quelles sont les finalités des entreprises ? Comment concilier les intérêts des différentes parties prenantes ?

Introduction à la RSE.

Session TD1 - Introduction

Kahoot test of general business knowledge.

Presentation of press review work and formation of work groups.

Definition of the company: use of the QQQQCP tool.

TD2 session - Defining the company

Press review.

Use of the QQQQCP tool - basic vocabulary.

Session TD3 - The company and its governance

Press review.

Brainstorming: corporate governance.

Reflection on possible modes of governance (shareholder or partnership), based on concrete examples (texts, videos).

TD4 session - The company and its production factors

Press review

Moving debate: robots: a threat or an opportunity for our society?

Session TD5 - The company and its factors of production

Press review.

Production mix and performance indicators (productivity, sales, added value, earnings).

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

	<p><i>Numerical exercise on added value and how it is shared.</i></p> <p><i>TD6 session - The company and its goals</i></p> <p><i>Continuous vocabulary test.</i></p> <p><i>Case study: What are the goals of companies? How can the interests of different stakeholders be reconciled?</i></p> <p><i>Introduction to CSR.</i></p>
Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>Utilisation d'outils pédagogiques divers :</p> <p>Test kahoot de culture générale.</p> <p>Débat mouvant.</p> <p>Utilisation de wooclap pour les débats.</p> <p>Utilisation d'outil de réflexion comme le QQQQCP.</p> <p>Analyse de vidéos et de textes.</p> <p>Présentations orales sous forme de pitch de 2 minutes.</p> <p><i>Use of various teaching tools:</i></p> <p><i>Kahoot test of general knowledge.</i></p> <p><i>Moving debate.</i></p> <p><i>Use of wooclap for debates.</i></p> <p><i>Use of reflection tools such as QQQQCP.</i></p> <p><i>Video and text analysis.</i></p> <p><i>Oral presentations in the form of 2-minute pitches.</i></p>

Prérequis pour l'EC

Prérequis	No prerequisites are required for this EC.
------------------	--

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	Environ 30 minutes de travail entre les séances.
Type de travail	<p>Analyse d'articles de presse (résumé et focus) et préparation d'une présentation orale devant la classe.</p> <p>Préparation des séances : visionnage de vidéos courtes et prises de notes.</p> <p>Fiches de vocabulaire à apprendre.</p> <p><i>Analysis of press articles (summary and focus) and preparation of an oral presentation to the class.</i></p> <p><i>Session preparation: viewing of short videos and note-taking.</i></p> <p><i>Vocabulary cards to learn.</i></p>

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

Cliquez ici et entrez les ressources bibliographiques

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-EC0157
Code UE	IGENI-UE0105
Coefficient interne à l'EC	0,8

Coordinateur ENIT de l'EC	Michel Perez
---------------------------	--------------

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Sport
Nom(s) du/des enseignant(s)	Michel Perez

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	12 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	12 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>À l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de mobiliser leurs capacités physiques et mentales dans un cadre collectif ou individuel, en adoptant une démarche de progression, de respect des règles et des autres, et en intégrant les principes de santé, de sécurité et de fair-play.</p> <p><i>At the end of this course, students will be able to mobilize their physical and mental abilities in individual or group settings, while adopting a progressive approach, respecting rules and others, and integrating principles of health, safety, and fair play.</i></p>
---------------	--

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	(1*CC1)/1
----------------------	-----------

Langue d'enseignement

Langue	Français/French		
Retour en Français		Retour en Anglais	

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux	<p>Découvrir et participer à des A.P.S liées à l'emplacement géographique de l'école (VTT/Ski) ainsi que des activités contemporaines (Golf / Equitation / Escalade).</p> <p>Développer ses capacités physiques, mentales et sociales à travers la pratique régulière d'activités sportives. Adopter une attitude responsable et en respectant les règles de sécurité, d'éthique et de coopération.</p> <p><i>Discover and take part in sports activities linked to the school's geographical location (mountain biking/skiing) as well as contemporary activities (golf/riding/climbing).</i></p> <p><i>Develop their physical, mental and social abilities through regular sporting activities. Adopt a responsible attitude and respect the rules of safety, ethics and cooperation.</i></p>
Contenus	<p>3 séances de 4H permettant de découvrir des disciplines de pleine nature comme le VTT, le golf et le ski en hiver. Des séances plus classiques en gymnase dont le support est la musculation, l'escalade et les différents sports collectifs possibles dans l'enceinte sportive.</p> <p>3 x 4-hour sessions to discover outdoor sports such as mountain biking, golf and skiing in winter. More traditional sessions in the gymnasium, involving weight training, climbing and the various team sports available in the sports hall.</p>
Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>Un gymnase sur le campus muni d'une structure artificielle d'escalade Des sorties ski en montagne</p> <p><i>An on-campus gym with an artificial climbing structure Ski outings in the mountains</i></p>

Prérequis pour l'EC

Prérequis	<p>Aucun</p> <p>no prerequisites</p>
------------------	--------------------------------------

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	<p>Cliquez ici et entrez le nombre d'heures de travail personnel Heures</p>
Type de travail	<p>Aucun</p>

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

Cliquez ici et entrez les ressources bibliographiques

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-ECLV2AL
Code UE	IGENI-UE0105
Coefficient interne à l'EC	1,1

Coordinateur ENIT de l'EC	Cliquez ici et entrez le nom du coordinateur
---------------------------	--

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Langue vivante 2 Allemand
Nom(s) du/des enseignant(s)	Marie JEZIERSKI-ESPINOSA

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	16 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	16 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de l'EC, les étudiants seront en mesure d'utiliser le vocabulaire relatif au monde de l'entreprise (Secteur d'activité, type d'entreprise, siège, chiffre d'affaires, nombres d'employés ...)</p> <p>Ils seront en mesure de comprendre les informations liées à une entreprise en particulier et seront capables de présenter une entreprise tant à l'oral qu'à l'écrit.</p> <p><i>At the end of the CE, students will be able to use vocabulary relating to the business world (sector of activity, type of company, head office, turnover, number of employees, etc.).</i></p> <p><i>They will be able to understand information relating to a particular company and will be able to present a company both orally and in writing.</i></p>
----------------------	---

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	(1*CC1)/1
----------------------	-----------

Langue d'enseignement

Langue	Allemand/German
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

Domaine cognitif :

- Comprendre le paysage économique de l'Allemagne actuelle
- Connaître le vocabulaire de l'économie et du monde de l'entreprise
- Avoir des notions sur l'actualité récente

Domaine pragmatique :

- Savoir parler d'une entreprise et de son rôle
- Savoir présenter un événement récent de manière claire et détaillé en utilisant le vocabulaire approprié lié à cet événement
- Être capable de discuter d'un événement récent et de donner son avis dessus

Domaine affectif :

- Avoir conscience de la diversité du groupe
- Être conscient de ses points forts tout en reconnaissant ceux des autres
- Développer l'entraide et le respect mutuel
- Développer les attitudes positives qui mènent à un climat propice à l'apprentissage

Cognitive domain :

- Understand the economic landscape of present-day Germany
- Knowledge of economic and business vocabulary
- Have a knowledge of recent events

Pragmatic domain :

- Know how to talk about a company and its role
- Be able to present a recent event in a clear and detailed way, using appropriate vocabulary linked to the event.
- Be able to discuss a recent event and give an opinion on it.

Emotional domain :

- Be aware of the diversity of the group
- Be aware of your own strengths while recognising those of others
- Developing mutual support and respect
- Develop positive attitudes that lead to a climate conducive to learning

Contenus

Cours n°1 : 10 heures

Chapitre 1 : das Unternehmen

1.1 Deutsche Familienunternehmen

Panorama des entreprises allemandes les plus compétitives, vocabulaire lié à l'économie, au monde du travail ...

1.2 Unternehmensvorstellung

Cas d'entreprise allemande ou germanophone en particulier : description, missions, enjeux, durabilité ...

Cours n°2 : 6 heures

Chapitre 2 : die Nachrichten

2.1 Aktuelle Nachrichten vorstellen / Diskussion

L'actualité permet d'aborder des thèmes variés (politiques, économiques, sportifs, culturels ...) Elle permet aussi de se questionner sur le monde qui nous entoure et sur la place de l'Allemagne (et des pays germanophones) en Europe et dans le monde.

2.2 Wortschatz und Medien

Diverses activités sur les médias germanophone, le vocabulaire journalistiques, activité de révision à partir des actualités présentées par les étudiants tout le long du semestre.

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

	<p>Lesson 1: 10 hours Chapter 1: das Unternehmen 1.1 Deutsche Familienunternehmen Overview of the most competitive German companies, vocabulary relating to the economy, the world of work, etc. 1.2 Unternehmensvorstellung Case study of a German or German-speaking company in particular: description, missions, challenges, sustainability, etc.</p> <p>Lesson 2: 6 hours Chapter 2: die Nachrichten 2.1 Aktuelle Nachrichten vorstellen / Diskussion Current affairs provide an opportunity to discuss a variety of topics (political, economic, sporting, cultural, etc.). They also provide an opportunity to question the world around us and the place of Germany (and German-speaking countries) in Europe and the world. 2.2 Wortschatz und Medien Various activities on the German-speaking media, journalistic vocabulary, revision activity based on news items presented by students throughout the semester.</p>
Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>Méthode active qui vise à mettre en action les étudiants et à les faire collaborer, mettre en commun leurs connaissances.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternance entre travail individuel et travaux de groupe. - Jeux de communication (les étudiants sont amenés à présenter une actualité récente, s'ensuit une discussion en classe sur cette actualités (donner son avis, faire le lien avec d'autres événements)) - jeux de rôle - Kahoot <p>An active method designed to get students involved, working together and pooling their knowledge.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternating between individual and group work. - Communication games (students are asked to present a recent news item, followed by a class discussion on this news item (giving their opinion, making links with other events)) - role-playing games - Kahoot

Prérequis pour l'EC

Prérequis	<p>Avoir un bon niveau A2 ou B1 selon le groupe</p> <p>A good level of A2 or B1 depending on the group</p>
------------------	--

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	2 Heures
Type de travail	<p>Présenter une actualité à l'oral devant le groupe, sans note et de manière claire (préparé à l'avance) Se préparer aux évaluations de type compréhension écrite ou orale sur les thème abordés en classe (revoir les activités, apprendre le vocabulaire et les expressions)</p> <p>Present a news item orally in front of the group, clearly and without notes (prepared in advance) Prepare for written and oral comprehension tests on topics covered in class (review activities, learn vocabulary and expressions)</p>

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

Perfectionnement ou révision de la langue (A2 / B1 / B2)

- Nicos Weg – Deutsche Welle
- Goethe Institut: [Goethe-Institut Frankreich | Paris](#)

Approfondissement : monde de l'entreprise, actualités

- Documents authentiques issus de la presse et des médias audiovisuels germanophones nationaux et régionaux (articles, blog, vidéo)
- Site authentiques d'entreprises
- Reportage de la DW (Deutsche Welle)

<https://learngerman.dw.com/de/die-langsam-gesprochenen-nachrichten-im-daf-unterricht/a-67714129>

-

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-ECLV2CH
Code UE	IGENI-UE0105
Coefficient interne à l'EC	1,1

Coordinateur ENIT de l'EC	Cliquez ici et entrez le nom du coordinateur
---------------------------	--

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Langue vivante 2 Chinois
Nom(s) du/des enseignant(s)	AUBIAN Jie

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	16 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	16 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de l'EC, les étudiants seront en mesure d'utiliser le vocabulaire relatif au monde de l'entreprise (Secteur d'activité, type d'entreprise, siège, chiffre d'affaires, nombres d'employés ...)</p> <p>Ils seront en mesure de comprendre les informations liées à une entreprise en particulier et seront capables de présenter une entreprise tant à l'oral qu'à l'écrit.</p> <p><i>At the end of the CE, students will be able to use vocabulary relating to the business world (sector of activity, type of company, head office, turnover, number of employees, etc.).</i></p> <p><i>They will be able to understand information relating to a particular company and will be able to present a company both orally and in writing.</i></p>
----------------------	---

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	(1*CC1)/1
----------------------	-----------

Langue d'enseignement

Langue	Chinois/Chinese
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

Domaine cognitif :

- Comprendre le paysage économique de la chine actuelle
- Connaître le vocabulaire de l'économie et du monde de l'entreprise
- Avoir des notions sur l'actualité récente

Domaine pragmatique :

- Savoir parler d'une entreprise et de son rôle
- Savoir présenter un évènement récent de manière claire et détaillé en utilisant le vocabulaire approprié lié à cet évènement
- Être capable de discuter d'un événement récent et de donner son avis dessus

Domaine affectif :

- Avoir conscience de la diversité du groupe
- Être conscient de ses points forts tout en reconnaissant ceux des autres
- Développer l'entraide et le respect mutuel
- Développer les attitudes positives qui mènent à un climat propice à l'apprentissage

Cognitive domain :

- *Understanding China's current economic landscape*
- *Knowledge of economic and business vocabulary*
- *Have a knowledge of recent events*

Pragmatic domain :

- *Know how to talk about a company and its role*
- *Be able to present a recent event in a clear and detailed way, using appropriate vocabulary linked to the event.*
- *Be able to discuss a recent event and give an opinion on it.*

Emotional domain :

- *Be aware of the diversity of the group*
- *Be aware of your own strengths while recognising those of others*
- *Developing mutual support and respect*
- *Develop positive attitudes that lead to a climate conducive to learning*

Contenus

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>Méthode active qui vise à mettre en action les étudiants et à les faire collaborer, mettre en commun leurs connaissances.</p> <ul style="list-style-type: none">– Alternance entre travail individuel et travaux de groupe.– Jeux de communication (les étudiants sont amenés à présenter une actualité récente, s'ensuit une discussion en classe sur cette actualités (donner son avis, faire le lien avec d'autres évènements))– jeux de rôle <p><i>An active method designed to get students involved, working together and pooling their knowledge.</i></p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Alternating between individual and group work.</i>– <i>Communication games (students are asked to present a recent news item, followed by a class discussion on this news item (giving their opinion, making links with other events))</i>– <i>role-playing games</i>
---	--

Prérequis pour l'EC

Prérequis	
------------------	--

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	2 Heures
Type de travail	<p>Présenter une actualité à l'oral devant le groupe, sans note et de manière claire (préparé à l'avance) Se préparer aux évaluations de type compréhension écrite ou orale sur les thème abordés en classe (revoir les activités, apprendre le vocabulaire et les expressions)</p> <p><i>Present a news item orally in front of the group, clearly and without notes (prepared in advance)</i> <i>Prepare for written and oral comprehension tests on topics covered in class (review activities, learn vocabulary and expressions)</i></p>

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

Perfectionnement ou révision de la langue (A2 / B1 / B2)

- Nicos Weg – Deutsche Welle
- Goethe Institut: [Goethe-Institut Frankreich | Paris](#)

Approfondissement : monde de l'entreprise, actualités

- Documents authentiques issus de la presse et des médias audiovisuels germanophones nationaux et régionaux (articles, blog, vidéo)
- Site authentiques d'entreprises
- Reportage de la DW (Deutsche Welle)

<https://learngerman.dw.com/de/die-langsam-gesprochenen-nachrichten-im-daf-unterricht/a-67714129>

-

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Code EC	IGENI-ECLV2IT
Code UE	IGENI-UE0105
Coefficient interne à l'EC	1,1

Coordinateur ENIT de l'EC	Cliquez ici et entrez le nom du coordinateur
---------------------------	--

Présentation de l'EC

Nom de l'EC	Langue vivante 2 Italien
Nom(s) du/des enseignant(s)	Balmoissiere Célia

Volume Horaire/Format	Format	Heures
	CM	H
	TD	16 H
	TP	H
	Projet encadré	H
	Projet en autonomie	H
	Total	16 heures

Acquis d'apprentissage visés

Compétence(s)	<p>A l'issue de l'EC, les étudiants seront en mesure d'utiliser le vocabulaire relatif au monde de l'entreprise (Secteur d'activité, type d'entreprise, siège, chiffre d'affaires, nombres d'employés ...)</p> <p>Ils seront en mesure de comprendre les informations liées à une entreprise en particulier et seront capables de présenter une entreprise tant à l'oral qu'à l'écrit.</p> <p><i>At the end of the CE, students will be able to use vocabulary relating to the business world (sector of activity, type of company, head office, turnover, number of employees, etc.).</i></p> <p><i>They will be able to understand information relating to a particular company and will be able to present a company both orally and in writing.</i></p>
---------------	---

Modalités d'évaluation

Formule d'évaluation	(1*CC1)/1
----------------------	-----------

Langue d'enseignement

Langue	Italien/Italian
--------	-----------------

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Objectifs de la formation visés

Objectifs généraux

Domaine cognitif :

- Comprendre le paysage économique de l'Italie actuelle
- Connaître le vocabulaire de l'économie et du monde de l'entreprise
- Avoir des notions sur l'actualité récente

Domaine pragmatique :

- Savoir parler d'une entreprise et de son rôle
- Savoir présenter un événement récent de manière claire et détaillé en utilisant le vocabulaire approprié lié à cet événement
- Être capable de discuter d'un événement récent et de donner son avis dessus

Domaine affectif :

- Avoir conscience de la diversité du groupe
- Être conscient de ses points forts tout en reconnaissant ceux des autres
- Développer l'entraide et le respect mutuel
- Développer les attitudes positives qui mènent à un climat propice à l'apprentissage

Cognitive domain :

- *Understanding Italy's current economic landscape*
- *Knowledge of economic and business vocabulary*
- *Have a knowledge of recent events*

Pragmatic domain :

- *Know how to talk about a company and its role*
- *Be able to present a recent event in a clear and detailed way, using appropriate vocabulary linked to the event.*
- *Be able to discuss a recent event and give an opinion on it.*

Emotional domain :

- *Be aware of the diversity of the group*
- *Be aware of your own strengths while recognising those of others*
- *Developing mutual support and respect*
- *Develop positive attitudes that lead to a climate conducive to learning*

Contenus

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Méthodes et/ou moyens pédagogiques	<p>Méthode active qui vise à mettre en action les étudiants et à les faire collaborer, mettre en commun leurs connaissances.</p> <ul style="list-style-type: none">– Alternance entre travail individuel et travaux de groupe.– Jeux de communication (les étudiants sont amenés à présenter une actualité récente, s'ensuit une discussion en classe sur cette actualités (donner son avis, faire le lien avec d'autres évènements))– jeux de rôle <p><i>An active method designed to get students involved, working together and pooling their knowledge.</i></p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Alternating between individual and group work.</i>– <i>Communication games (students are asked to present a recent news item, followed by a class discussion on this news item (giving their opinion, making links with other events))</i>– <i>role-playing games</i>
---	--

Prérequis pour l'EC

Prérequis	
------------------	--

Travail personnel hors présentiel

Volume horaire	2 Heures
Type de travail	<p>Présenter une actualité à l'oral devant le groupe, sans note et de manière claire (préparé à l'avance) Se préparer aux évaluations de type compréhension écrite ou orale sur les thème abordés en classe (revoir les activités, apprendre le vocabulaire et les expressions)</p> <p><i>Present a news item orally in front of the group, clearly and without notes (prepared in advance)</i> <i>Prepare for written and oral comprehension tests on topics covered in class (review activities, learn vocabulary and expressions)</i></p>

Syllabus (Français) Titre d'Ingénieur

Ressources bibliographiques

Perfectionnement ou révision de la langue (A2 / B1 / B2)

- Nicos Weg – Deutsche Welle
- Goethe Institut: [Goethe-Institut Frankreich | Paris](#)

Approfondissement : monde de l'entreprise, actualités

- Documents authentiques issus de la presse et des médias audiovisuels germanophones nationaux et régionaux (articles, blog, vidéo)
- Site authentiques d'entreprises
- Reportage de la DW (Deutsche Welle)

<https://learngerman.dw.com/de/die-langsam-gesprochenen-nachrichten-im-daf-unterricht/a-67714129>

-