

SCIENCE, TECHNOLOGY, HEALTH
CIVIL ENGINEERING
Engineering sciences



Targeted
level of
education
BAC+5



Duration
2 années



Component
INSTITUT
NATIONAL DES
SCIENCES
APPLIQUEES
TOULOUSE

Introducing

Objectives

An engineer in Civil engineering is able to design and size buildings and their services within a transverse training. Specialities of the 4th year ("Building and Public Works" and "Building Services") provide deepened knowledge in sizing methods and design in the domain of buildings for the first one and in the domain of building services for the other one. Specialities during the 5th year allow the student to choose his own way among public works, building engineering, town planning, high environmental quality, renewable energy and global energetic analysis. Moreover, an "Architecture" module followed by about 12 students gives some necessary knowledge for entering the 4th year in further studies in an architecture school.

Admissions

Access conditions

Diplôme d'ingénieur habilité par la commission des

titres d'ingénieur, 5 années d'études après la fin des études secondaires, confère le grade de Master. Baccalauréat ou équivalent pour une admission en première année Admission sur titre possible en année 2, 3 ou 4. Admission A tous les niveaux, l'admission aux INSA s'effectue par concours sur titres, dossier et éventuellement entretien ; le dossier rassemble des éléments d'évaluation obtenus par ailleurs par le candidat. Plus de renseignement sur : <http://www.insa-toulouse.fr/fr/admissions.html>

Target audience

Necessary prerequisites

Recommended prerequisites

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Program

FOURTH YEAR INSA TOULOUSE

Autumn semester

Option Structural Engineering

Concrete structures 1	6 crédits	68h
Indoor building physics	4 crédits	65h
Improve your management abilities	4 crédits	45h
Quality Safety Environment, Sport	6 crédits	86h
Geotechnics 2	4 crédits	47h
Advanced non linear and computational structural and solid mechanics	6 crédits	51h

Option Building Physics

Concrete structures 1	6 crédits	68h
Indoor building physics	4 crédits	65h
Improve your management abilities	4 crédits	45h
Quality Safety Environment, Sport	6 crédits	86h
Building networks (hot and cold water networks, aeraulics)	5 crédits	66h
Building devices (thermodynamic devices, electricity)	5 crédits	70h

Spring semester

Option Structural Engineering

Building project	5 crédits	74h
Construction environment 2	3 crédits	36h
Initiation to research	3 crédits	45h
Improving autonomy and building a professional project	4 crédits	39h
Communicating within organizations	6 crédits	75h
Steel & timber structures	4 crédits	86h
Prestressed concrete structure & bridges	5 crédits	67h

Option Building Physics

Air conditioning	5 crédits	66h
Equipments Acoustics	4 crédits	48h
Building project	5 crédits	74h
Construction environment 2	3 crédits	36h
Initiation to research	3 crédits	45h
Communicating within organizations	6 crédits	75h
Improving autonomy and building a professional project	4 crédits	39h

FIFTH YEAR INSA TOULOUSE

Autumn semester

Option Building Physics

Human Resources Management and Group Work	6 crédits	75h
HVAC – Building physics	7 crédits	99h
Future buildings	6 crédits	72h
Methods and English	6 crédits	

Option Civil Engineering Works

Human Resources Management and Group Work	6 crédits	75h
Bridge Project & Conferences	7 crédits	115h
Road engineering and structures	6 crédits	70h
Methods and English	6 crédits	

Option Structural Engineering

Human Resources Management and Group Work	6 crédits	75h
Frames and Composite steel and concrete structures	6 crédits	75h
Concrete structures 2 & masonry	7 crédits	105h
Methods and English	6 crédits	

1 option to choose from 3

Eco building & Environmental impact 5 crédits 60h

BIM Environment 5 crédits

Project ownership assistance 5 crédits

Option Durability engineering – research and innovation in materials and structures

ID-RIMS 30 crédits

Spring semester

Courses

Training period (5th year) 21 crédits 2h

Training period (4th year) 9 crédits 1h

Concrete structures 1



ECTS
6 crédits



Hourly volume
68h

Introducing

Structural analysis and engineering

Reinforced Concrete and prestressed concrete

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Prominent design parts (bearing frames, foundations, bracing systems), and calculation of reinforced concrete buildings, submitted to vertical or horizontal loads.

The student will be able to:

Identify actions on the structures and environmental conditions, understand and predict the mechanical behavior of a structure, argue its technological choices (type of components and carrying systems, strength class of materials), design the various structural elements of a common construction and possess the needed basis to go further into particular domains, enrich a numerical model.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Necessary prerequisites

Indoor building physics



ECTS
4 crédits



Hourly volume
65h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

- useful criteria to qualify comfort;
- basic knowledge for designing a system of heating, ventilating and air conditioning (HVAC);
- to be sensitized to energy saving in HVAC systems and to thermal code RT;
- basic knowledge to treat the sound insulation of buildings.

The student will be able to:

- To design a simple installation of heating and air conditioning;

- To analyze the operation of the elements of an air conditioning and heating installation;
- To calculate the sound insulation of a wall, the time of reverberation of a room and to propose a treatment;
- To calculate the direct and reverberated acoustic fields;
- To enrich a numerical model.

Expected skills :

design a basic HVAC installationanalyze the operation of the elements of a heating and air conditioning system ;calculate the sound insulation of a wall , the reverberation time of a room and offer treatment

Necessary prerequisites

Heat transfer and Fluid Mechanics I & II

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Improve your management abilities



ECTS
4 crédits



Hourly volume
45h

Introducing

Location(s)

 Toulouse

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain :

- * The basic rules of business law
- * The objectives, principles and means of marketing
- * The principles and procedures of financial diagnosis and / or investment

The student will be able to :

Apply principles and rules of management and law in simple situations. Take into account the parameters of the management (customer needs, cost effectiveness and legal compliance).

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Quality Safety Environment, Sport



ECTS
6 crédits



Hourly volume
86h

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Geotechnics 2



ECTS
4 crédits



Hourly volume
47h

Introducing

Description

Objectives

Geotechnical design:

Design and verify foundations and earth retaining wall with Eurocode 7.

Determinate the active and passive soil pressure.
Determinate forces of earth pressure.

Design a retaining wall.

Analyze famous in-situ testing.

Design shallows and deeps foundations.

Necessary prerequisites

Geotechnics 1

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Advanced non linear and computational structural and solid mechanics



ECTS
6 crédits



Hourly volume
51h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

The use limitations of the linear mechanic

The different phenomena of buckling corresponding to different scales : cross-section, members, global structure

Analysis of structures with plastic hinges

Viscoelastic analysis, constitutive model of viscoelasticity, application to creep, stress relaxation and calculation of long-term strain

The structure modelling using Finite Element Method

Elements properties : BEAM, PLATE and SHELL, SOLID

The student will be able to:

Calculate the global buckling of structure

Calculate the local buckling of structural members

Calculate the ultimate load bearing capacity using plastic hinge method

Calculate a structure using Finite Element Software

Necessary prerequisites

Structural analysis and engineering

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

Concrete structures 1



ECTS
6 crédits



Hourly volume
68h

Introducing

Structural analysis and engineering

Reinforced Concrete and prestressed concrete

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Prominent design parts (bearing frames, foundations, bracing systems), and calculation of reinforced concrete buildings, submitted to vertical or horizontal loads.

The student will be able to:

Identify actions on the structures and environmental conditions, understand and predict the mechanical behavior of a structure, argue its technological choices (type of components and carrying systems, strength class of materials), design the various structural elements of a common construction and possess the needed basis to go further into particular domains, enrich a numerical model.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Necessary prerequisites

Indoor building physics



ECTS
4 crédits



Hourly volume
65h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

- useful criteria to qualify comfort;
- basic knowledge for designing a system of heating, ventilating and air conditioning (HVAC);
- to be sensitized to energy saving in HVAC systems and to thermal code RT;
- basic knowledge to treat the sound insulation of buildings.

The student will be able to:

- To design a simple installation of heating and air conditioning;

- To analyze the operation of the elements of an air conditioning and heating installation;
- To calculate the sound insulation of a wall, the time of reverberation of a room and to propose a treatment;
- To calculate the direct and reverberated acoustic fields;
- To enrich a numerical model.

Expected skills :

design a basic HVAC installation
analyze the operation of the elements of a heating and air conditioning system ;
calculate the sound insulation of a wall , the reverberation time of a room and offer treatment

Necessary prerequisites

Heat transfer and Fluid Mechanics I & II

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Improve your management abilities



ECTS
4 crédits



Hourly volume
45h

Introducing

Location(s)

 Toulouse

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain :

- * The basic rules of business law
- * The objectives, principles and means of marketing
- * The principles and procedures of financial diagnosis and / or investment

The student will be able to :

Apply principles and rules of management and law in simple situations. Take into account the parameters of the management (customer needs, cost effectiveness and legal compliance).

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Quality Safety Environment, Sport



ECTS
6 crédits



Hourly volume
86h

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Building networks (hot and cold water networks, aeraulics)



ECTS
5 crédits



Hourly volume
66h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

The hydro-thermal characteristics of a heating system
The pressure distribution in a network
The control strategies applied to heating systems used in buildings
How to design indoor hot and cold sanitary water devices (Building hydraulic)
How to design air devices: transport, supply (Building air devices)

The student will be able to:

- Design hydraulic and air networks by using the methods exposed during the seminars
- Analyse the behaviour of existing heating systems
- Design and size a heating system for collective housing

Necessary prerequisites

Heat transfer and Fluid Mechanics I & II

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

Building devices (thermodynamic devices, electricity)



ECTS
5 crédits



Hourly volume
70h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

- The behavior and the design of classical thermodynamic devices used in buildings. (Applied thermodynamic)
- Protection and security techniques used in houses, collective housing or industrial buildings (Electricity)
- How to determine experimentally the energy balance of heating and cooling units (Metrology)

The student will be able to:

- Name and explain the protection and security

techniques used in classical buildings

- Calculate thermodynamic devices efficiency (refrigeration, cogeneration...) and draw the corresponding cycles on thermodynamic charts
- Analyse experimental data and calculate the related uncertainty

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Building project



ECTS
5 crédits



Hourly volume
74h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Main stages of design of a concrete building for the frame as well as for the air conditioning and heating systems.

The student will be able to:

Identify and calculate actions on structure, determine the energetic demands, understand the mechanical behavior of a frame as a whole, design and calculate the main structural members and heating or air conditioning circuits, use and enrich a numerical model.

Necessary prerequisites

Structural analysis and engineering

Concrete structures 1

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Construction environment 2



ECTS
3 crédits



Hourly volume
36h

 Toulouse

Introducing

Description

Objectives

Acquérir les approches réglementaires dans les domaines de l'Accessibilité et de la Sécurité Incendie dans les ERP. Sensibiliser aux problématiques de Qualité de l'Air Intérieur. Notions sur la logistique de chantier dans le domaine de la construction (supply chain, LEAN).

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

Initiation to research



ECTS
3 crédits



Hourly volume
45h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this course, the student will be able to explain :

- How the research results are disseminated / shared within the scientific community ;
- What are the main expectations of a scientific report ;
- The fundamentals of a specific scientific field (note that the topic is different every year).

The student will be able to :

- Search for a relevant scientific study in a database ;
- Use a numerical software to quote published scientific work.

- Summarize the main informations obtained during the research project by using the standards of a given scientific journal ;

- Make the information accessible to a lay audience.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Improving autonomy and building a professional project



ECTS

4 crédits



Hourly volume

39h

Introducing

Description

Objectives

Construire une équipe projet, Approfondir ses connaissances,

Investir le métier, les domaines d'activité, les fonctions.

L'étudiant devra être capable de :

- d'analyser avec les autres un problème posé (Identifier le problème, définir les axes d'approche dans un bilan interactif : organisation, physique, technique, stratégique, motivation, confiance...
- de décider ensemble (permettre à tout le monde d'exprimer son avis, ajuster et réguler sa conduite en fonction de l'analyse collective),
- d'identifier les ressources du groupe (sens critique, repérage des points forts et faibles de chacun).

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Communicating within organizations



ECTS
6 crédits



Hourly volume
75h

Introducing

Description

Objectives

The classes given in French will focus on :

- How to react to society's demand for technical and scientific information
- How to foster critical thinking in order to give appropriate answers when questioned about such issues
- How to communicate effectively in the workplace

The classes given in English will focus on the specific linguistic characteristics of English used in such contexts in order for the students to understand and master them.

The students will also be made aware of the specificity of professional communication within the English-speaking world

Module L2

The objectives, defined in reference to the CEFR for the 5 language activities, depend on the language studied - Chinese, German, Spanish - and the level of the student.

They can be consulted on :

<https://moodle.insa-toulouse.fr/course/view.php?id=44>

In certain cases, students may be authorised to follow an English module instead of another language.

Necessary prerequisites

For classes in English : mastery of general English.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Steel & timber structures



ECTS
4 crédits



Hourly volume
86h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

The principles of design and calculation of steel structures and timber structures according to Eurocodes.

The student will be able to:

Analyse the structural behaviour of a timber or steel structure, justify the technological structural choices and materials, design the structural bearing and bracing members.

Necessary prerequisites

Analyse des structures statiques et dynamiques
Structures Béton Bois
Mécanique Avancée

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Prestressed concrete structure & bridges



ECTS
5 crédits



Hourly volume
67h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Technology, design and calculations of a prestressed concrete structure; Technology and design of metallic, concrete or composite bridges.

The student will be able to:

State the required assumptions; Calculate a prestressed concrete structure;

Define the technical choices for designing a bridge.

Necessary prerequisites

Reinforced Concrete and prestressed concrete

Structural analysis and engineering

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Air conditioning



ECTS
5 crédits



Hourly volume
66h

Introducing

Description

Objectives

Main goal of this teaching is to allow student to learn conception elements and also best practices rules of air conditioning installations.

Expected skills :

Analyze an air conditioning installation (HVAC) from the schematic drawing and determined specifications; Design main elements of an HVAC installation;

Identify and prioritize main elements of the control system from an installation;

Necessary prerequisites

Indoor building physics

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Equipments Acoustics



ECTS
4 crédits



Hourly volume
48h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

- Diffusion of sound waves inside and outside rooms
- Transfer of acoustic waves along ductworks
- Transfer of vibrations generated by building services

The student will be able to:

- Calculate walls absorption to restrict noise dose absorption by workers
 - Reduce noise propagation in ducts
 - Define noise proof walls to protect the surrounding
 - Size vibration pads
-

Necessary prerequisites

Indoor building physics

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Building project



ECTS
5 crédits



Hourly volume
74h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Main stages of design of a concrete building for the frame as well as for the air conditioning and heating systems.

The student will be able to:

Identify and calculate actions on structure, determine the energetic demands, understand the mechanical behavior of a frame as a whole, design and calculate the main structural members and heating or air conditioning circuits, use and enrich a numerical model.

Necessary prerequisites

Structural analysis and engineering

Concrete structures 1

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Construction environment 2



ECTS
3 crédits



Hourly volume
36h

 Toulouse

Introducing

Description

Objectives

Acquérir les approches réglementaires dans les domaines de l'Accessibilité et de la Sécurité Incendie dans les ERP. Sensibiliser aux problématiques de Qualité de l'Air Intérieur. Notions sur la logistique de chantier dans le domaine de la construction (supply chain, LEAN).

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

Initiation to research



ECTS
3 crédits



Hourly volume
45h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this course, the student will be able to explain :

- How the research results are disseminated / shared within the scientific community ;
- What are the main expectations of a scientific report ;
- The fundamentals of a specific scientific field (note that the topic is different every year).

The student will be able to :

- Search for a relevant scientific study in a database ;
- Use a numerical software to quote published scientific work.

- Summarize the main informations obtained during the research project by using the standards of a given scientific journal ;

- Make the information accessible to a lay audience.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Communicating within organizations



ECTS

6 crédits



Hourly volume

75h

Introducing

Description

Objectives

The classes given in French will focus on :

- How to react to society's demand for technical and scientific information
- How to foster critical thinking in order to give appropriate answers when questioned about such issues
- How to communicate effectively in the workplace

The classes given in English will focus on the specific linguistic characteristics of English used in such contexts in order for the students to understand and master them.

The students will also be made aware of the specificity of professional communication within the English-speaking world

Module L2

The objectives, defined in reference to the CEFR for the 5 language activities, depend on the language studied - Chinese, German, Spanish - and the level of the student.

They can be consulted on :

<https://moodle.insa-toulouse.fr/course/view.php?id=44>

In certain cases, students may be authorised to follow an English module instead of another language.

Necessary prerequisites

For classes in English : mastery of general English.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)



Toulouse

Improving autonomy and building a professional project



ECTS

4 crédits



Hourly volume

39h

Introducing

Description

Objectives

Construire une équipe projet, Approfondir ses connaissances,

Investir le métier, les domaines d'activité, les fonctions.

L'étudiant devra être capable de :

- d'analyser avec les autres un problème posé (Identifier le problème, définir les axes d'approche dans un bilan interactif : organisation, physique, technique, stratégique, motivation, confiance...
- de décider ensemble (permettre à tout le monde d'exprimer son avis, ajuster et réguler sa conduite en fonction de l'analyse collective),
- d'identifier les ressources du groupe (sens critique, repérage des points forts et faibles de chacun).

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Human Resources Management and Group Work



ECTS

6 crédits



Hourly volume

75h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts) :

Human Resource Management

Aims and organisation of a Human Resources position, job analysis and forecasting, recruiting, work motivation, skills, salary, training, career management, conflict mitigation, work contract

Social Psychology

Groups, what they are, their influences and dynamics

The student will be able to analyse a group situation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Necessary prerequisites

None

Évaluation

HVAC – Building physics



ECTS
7 crédits



Hourly volume
99h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this formation unit, the student will be able to dimension, to conceive and to propose a pertinent regulation of varied air conditioning installations.

Expected skills :

Design an air conditioning installation (HVAC) from determined specifications
Design a control system to optimize this facility
Design main elements of the installation

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit,

évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Future buildings



ECTS
6 crédits



Hourly volume
72h

Introducing

Description

Objectives

This teaching describes some of the great concepts of building and of running of buildings of the future. Namely, High Environmental Quality (HQE), Renewable Energies and Technical Management of Buildings (TMB).

Main goal of this teaching is to make student sensitive to these different concepts.

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

- Targets and areas of HQE , how to take them into account in the labeling of a building project
- The main principles of the methods of controlling an air conditioning system , and the operation of control systems in the HVAC industry
- The physical principles of different renewable energy sources (solar , geothermal, biomass , etc.) and

associated technologies

The student will be able to:

- carry out a HQE study on a simplified building
- describe and analyze a control system of an HVAC installation
- calculate and design a renewable energy system design for a real building project

Expected skills :

calculate energy coming from renewable sources from a CCTP, design the hydraulic and / or ventilation pattern of an HVAC plant using renewable energyimplement the HQE method on a building projectdesign a control system of an HVAC installation

Macro-skills evaluated : 2_1, 2_2, 2_3, 3_1, 3_2, 3_6, 3_8

Necessary prerequisites

- General lectures of semesters 7 and 8 of climatic

engineering - year 4 ;

- Basic physic.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Methods and English



ECTS

6 crédits



Hourly volume

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Elaborating means, planning and budget of a construction operation
Main techniques and methods in various sectors (building, bridges and roads)
Principles of Lean Management applied to Civil Engineering projects
Use specific vocabulary of Civil Engineering to complete reports and discuss key elements of a project

The student will be able to:

Elaborate methods.
Estimate a budget and establish a planning of works.
Pilot a project referring to Lean Management concepts
Communicate in English civil engineering environment

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes :

examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Human Resources Management and Group Work



ECTS
6 crédits



Hourly volume
75h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts) :

Human Resource Management

Aims and organisation of a Human Resources position, job analysis and forecasting, recruiting, work motivation, skills, salary, training, career management, conflict mitigation, work contract

Social Psychology

Groups, what they are, their influences and dynamics

The student will be able to analyse a group situation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Necessary prerequisites

None

Évaluation

Bridge Project & Conferences



ECTS
7 crédits



Hourly volume
115h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Main steps in design and calculation of a prestressed concrete bridge.

The student will be able to:

Define and calculate the main structural components of a concrete bridge.

Necessary prerequisites

Prestressed Concrete Structures & Bridges

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en

continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Road engineering and structures



ECTS
6 crédits



Hourly volume
70h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Main road techniques. Methods for boring tunnels
Practice and stakes of bridge management

The student will be able to:

Design of a structural pavement. Elaborate methods for boring tunnels. Participate to bridge management process

Necessary prerequisites

Cours de matériaux de génie civil.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Methods and English



ECTS

6 crédits



Hourly volume

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Elaborating means, planning and budget of a construction operation
Main techniques and methods in various sectors (building, bridges and roads)
Principles of Lean Management applied to Civil Engineering projects
Use specific vocabulary of Civil Engineering to complete reports and discuss key elements of a project

The student will be able to:

Elaborate methods.
Estimate a budget and establish a planning of works.
Pilot a project referring to Lean Management concepts
Communicate in English civil engineering environment

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes :

examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Human Resources Management and Group Work



ECTS
6 crédits



Hourly volume
75h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts) :

Human Resource Management

Aims and organisation of a Human Resources position, job analysis and forecasting, recruiting, work motivation, skills, salary, training, career management, conflict mitigation, work contract

Social Psychology

Groups, what they are, their influences and dynamics

The student will be able to analyse a group situation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Necessary prerequisites

None

Évaluation

Frames and Composite steel and concrete structures



ECTS
6 crédits



Hourly volume
75h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Elaborating methods, planning and budget for a construction project. Designing and calculating an steel structure and timber component

The student will be able to:

Foresee the execution methods. Establish a projected budget and planning. Design the framework and stability of a steel structure. Calculate members and components according to EC3 and EC5.

Necessary prerequisites

Steel & timber structures

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Concrete structures 2 & masonry



ECTS
7 crédits



Hourly volume
105h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

The principles of design for building concrete structures under earthquake and under fire, the principles of design of masonry structures according to EC6.

The student will be able to:

Design and check simple concrete structures in case of fire, or built in seismic zone.

Write a calculation note and justify the structural elements.

Know the limits of EUROCODE 6 and justify a masonry wall. Calculation and design of buildings in seismic area according to Eurocode 8, design of beams, walls with and without openings, foundations, design project.

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Évaluation

Methods and English



ECTS
6 crédits



Hourly volume

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Elaborating means, planning and budget of a construction operation
Main techniques and methods in various sectors (building, bridges and roads)
Principles of Lean Management applied to Civil Engineering projects
Use specific vocabulary of Civil Engineering to complete reports and discuss key elements of a project

The student will be able to:

Elaborate methods.
Estimate a budget and establish a planning of works.
Pilot a project referring to Lean Management concepts
Communicate in English civil engineering environment

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes :

examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Eco building & Environmental impact



ECTS
5 crédits



Hourly volume
60h

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

- Interest and principles being used to establish a diagnosis of energetic performance (DPE).
- Interest and the principle of a thermal dynamic simulation for buildings to help with the design - renovating of the buildings in a bioclimatic approach
- Interest and principles of methods to evaluate global environmental impacts in a project of new or renovated building: life cycle analysis (LCA), Bilan Carbone and other methods.

The student will be able to:

- carry out the DPE and the thermal dynamic simulation of a project of building, analyze results obtained and propose improvements with the studied project

- analyze and take into account a study report on the environmental impacts of a project

- carry out a simplified LCA to study a building

Expected skills :

To optimize a building according to bioclimatic principles, using a dynamic thermal simulation software To assess the environmental impact of a building (or part of a building) via LCA and / or a Carbon Footprint analyze.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

BIM Environment



ECTS

5 crédits



Hourly volume

Introducing

Description

Objectives

At the end of this module, the student will have understood and be able to explain (main concepts):

Organisation of a collaborative work thanks to the numerical model
Role, limit and responsibilities of the stakeholders in a BIM project

The student will be able to:

Give principles of the process for elaborating the numerical model as function of the invitation to tender
Participate to a BIM construction project
Know how to interact with the participants of a BIM construction project

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Project ownership assistance



ECTS
5 crédits



Hourly volume

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

ID-RIMS



ECTS
30 crédits



Hourly volume

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Training period (5th year)



ECTS
21 crédits



Hourly volume
2h

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Training period (4th year)



ECTS

9 crédits



Hourly volume

1h

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse