

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Master Energie, parcours Thermal engineering

Master Energie, UFR STGI Belfort



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Composante
UFR STGI, site
de Montbéliard,
UFR STGI, site
de Belfort

Présentation

The program is focused on the integration of thermal, electrical and hydrogen-based systems in stationary and transportation applications, with the final aims of increased efficiency and of sustainable development.

The students are strongly involved in researches and experimental activities supported by the FEMTO-ST Institute and the FCLAB research federation.

The program is organized in parallel with a joint degree with  **UTBM** and the final year of the engineering school  **UTBM**. Two tracks are presented thereafter :

- Thermal Engineering
- Electrical Engineering

Follow this link to get the English version :  https://gradschool.eiphi.ubfc.fr/?page_id=3364

Savoir-faire et compétences

- Design, model, optimize and manage thermal systems (industrial systems, housing, cogeneration)
- Take into account new energy and renewable energy technologies and energy efficiency
- Use the tools and methods for digital engineering in heat and fluid mechanics
- Apply advanced fluid mechanics and thermodynamics to real systems

- Develop research activities
- Model a multiphysical system
- Take into account legislative, economic and environmental constraints
- Manage a project and work in a team
- Business management in energy

Dimension internationale

Différentes conventions existent avec les universités suivantes :

- Université du Québec à Trois-Rivières au Canada
- Université de Santander en Colombie
- Ecole Nationale Polytechnique d'Alger en Algérie
- Université de La Réunion*Université de la Polynésie Française

Et après

Poursuite d'études

Doctorat

Insertion professionnelle

- Transport terrestre, aéronautique, naval

- Ingénierie, R&D
- Industrie
- Nucléaire
- Production d'énergie
- Bâtiment et construction
- Mécanique
- Santé

Infos pratiques

Contacts

Scolarité Master STGI

☎ 03 84 22 90 09

✉ scolaritemasterenergie.stgi@univ-fcomte.fr

Programme

Master Energie, parcours Thermal engineering 1re année, UFR STGI

Semestre 07

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 - Laboratory project & French learning	Unité d'enseignement		16h		6 crédits
ELC1 - French Learning	Elément constitutif		16h		
ELC2 - Laboratory Project	Elément constitutif				5 crédits
UE2 - Fluid Mechanics	Unité d'enseignement	26h	14h	27h	6 crédits
ELC1 - Fluid Dynamics	Elément constitutif	26h	14h	15h	3 crédits
ELC2 - Computational Fluid Dynamics Introduction	Elément constitutif			12h	3 crédits
UE3 - Transfer Phenomena	Unité d'enseignement	38h	22h	20h	6 crédits
ELC1 - Forced and Free Convection	Elément constitutif	14h	10h	8h	2 crédits
ELC2 - Mass Transfer	Elément constitutif	12h	8h	8h	2 crédits
ELC3 - Heat Exchangers	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
UE4 - Interdisciplinary Courses	Unité d'enseignement	30h	18h	15h	6 crédits
ELC1 - Acoustics and Vibrations	Elément constitutif	20h	10h	9h	3 crédits
ELC2 - Refrigerating Machines and Heat Pumps	Elément constitutif	10h	8h	6h	3 crédits
UE5 - Hydrogen Energy & Energy Systems	Unité d'enseignement	22h	9h	9h	6 crédits
ELC1 - Fuel Cell	Elément constitutif	8h	4h	3h	2 crédits
ELC2 - Thermal Management of Electric Machines	Elément constitutif	6h	3h	6h	2 crédits
ELC3 - Energy branch	Elément constitutif	8h	2h		2 crédits

Semestre 08

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE6 - Innovation Management	Unité d'enseignement	22h	8h	24h	6 crédits
ELC1 - Scientific Writing	Elément constitutif	4h	8h	24h	4 crédits
ELC2 - Economics of the Energy Transition	Elément constitutif	18h			2 crédits
UE7 - Interdisciplinary Courses	Unité d'enseignement	46h	20h	30h	6 crédits
ELC1 - Nuclear and Hydrogen Energies	Elément constitutif	16h	8h	8h	2 crédits
ELC2 - Renewable Energy	Elément constitutif	14h	8h	16h	2 crédits
ELC3 - Energy Efficiency in Buildings and Life-Cycle Analysis	Elément constitutif	16h	4h	6h	2 crédits
UE8 - Energy Modelling	Unité d'enseignement	20h	10h	39h	6 crédits
ELC1 - Computational Fluid Dynamics and Finite Element Metho	Elément constitutif			30h	3 crédits
ELC2 - Numerical Methods and Mathematical Tools	Elément constitutif	20h	10h	9h	3 crédits
UE9 - Hydrogen Energy and Energy Efficiency	Unité d'enseignement	36h	12h	12h	6 crédits
ELC1 - Conversion and Energy Efficiency	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
ELC2 - Energy Grids	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
ELC3 - Energy Storage	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
UE10 - Laboratory project & French learning	Unité d'enseignement				6 crédits
ELC1 - French Learning	Elément constitutif		16h		1 crédits
ELC2 - Laboratory Project	Elément constitutif				5 crédits

Master Energie, parcours Thermal engineering 2e année, UFR STGI

Semestre 09

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------

UE1 - Laboratory project & French learning

ELC1 - Laboratory Project

ELC2 - French Learning

Unité d'enseignement	16h	6 crédits
Elément constitutif		5 crédits
Elément constitutif	16h	1 crédits

UE2 - Computational Fluid Dynamics and Energy Building Simul

ELC1 - Thermal and Fluid Dynamics Computing Codes

ELC2 - Dynamic Thermal Simulation

Unité d'enseignement	51h	6 crédits
Elément constitutif	33h	4 crédits
Elément constitutif	18h	2 crédits

UE3 - Clean Sustainable Energy Production

ELC1 - Advanced Cogeneration

ELC2 - Advanced Fuel Cell Technologies

ELC3 - Electrolysis Hydrogen Production

Unité d'enseignement	30h	12h	18h	6 crédits
Elément constitutif	10h	4h	6h	2 crédits
Elément constitutif	10h	4h	6h	2 crédits
Elément constitutif	10h	4h	6h	2 crédits

UE4 - Advanced Energy Systems - Obligation ((UE4)choix 1 en

ELC1 - Innovative Power Machines

ELC2 - Advanced Metrology

ELC3 - Exergy analysis

Unité d'enseignement	43h	23h	9h	6 crédits
Elément constitutif	12h	6h		2 crédits
Elément constitutif	19h	112h	9h	2 crédits
Elément constitutif	12h	6h		2 crédits

UE5 - Soft Skills

ELC1 - Scientific Communication and Conferences

ELC2 - Advanced Scientific Writing

Unité d'enseignement	32h	6 crédits
Elément constitutif	16h	3 crédits
Elément constitutif	16h	3 crédits

Semestre 10

UE6 - Internship

Nature	CM	TD	TP	Crédits
Unité d'enseignement de stage				30 crédits