Master : ingénieur civil électricien

Finalité Spécialisée électronique et technologies de l'information

Le programme du Master se structure autour de trois thèmes principaux : l'**électronique**, les **technologies de l'information** (télécommunications) et l'**automatique**. Dès la BA3, un projet de grande ampleur vous permet d'appréhender les différentes disciplines et de faire le lien entre elles. La première année de Master offre le choix entre un **projet personnel dans le domaine de l'électronique et des télécommunications** ou dans une autre thématique (coopération au développement, projet chef d'équipe, etc.). Chaque cours théorique est en outre associé à des mises en situation et des études de cas. La deuxième année de Master vise notamment à vous rapprocher du monde du travail grâce à un stage de 12 semaines, qui peut être prolongé s'il est couplé à la réalisation de votre mémoire.

Bloc 1 | M-IRELE | MA-IREL

Compulsory courses

ELEC-H401 — Modulation and coding | Francois HORLIN (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-H409 — Digital architectures and design | Dragomir MILOJEVIC (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 36h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-H415 — Communication channels | Philippe DE DONCKER (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 36h, projet: 12h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-H417 — Communication networks : protocols and architectures | Jean-Michel DRICOT (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-H473 — Microprocessor architecture | Dragomir MILOJEVIC (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y400 — Analog electronics | Piet WAMBACQ (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y412 — Image processing | Adrian MUNTEANU (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 18h, travaux pratiques: 30h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y413 — Signal theory | Gert VANDERSTEEN (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 36h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y418 — Sensors and Microsystem electronics | Maarten Kuijk (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 30h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y430 — Digital signal processing | Nicolaos DELIGIANNIS (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y503 — Measurement and Data Driven Modelling | John LATAIRE (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] | deuxième quadrimestre | Anglais

MATH-H407 — Control system design | Emanuele GARONE (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] | premier quadrimestre | Anglais

Un cours à choisir parmi

ELEC-Y404 (optionnel) — Operating systems and security | Bruno Tiago DA SILVA GOMES (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 12h, projet: 90h] | 1e et 2e quadrimestre | Anglais

PROJ-H415 (optionnel) — Project Electronics and Telecommunication | Francois HORLIN (Coordonnateur)
4 crédits [projet: 96h] | année académique | Anglais

A choisir parmi :

- Projet scientifique
- Chef d'équipe
- CODEPO
- ECO Marathon
- Plydaire

Master : ingénieur civil électricien

Finalité Spécialisée électronique et technologies de l'information

Bloc 2 | M-IRELE | MA-IREL

Master Thesis (compulsory)

Master thesis

MEMO-H503 — Master thesis in Electrical Engineering | Philippe DE DONCKER (Coordonnateur), Maarten Kuijk et Roger VOUNCKX
24 crédits [mfe/tfe: 600h] | année académique | Anglais

Options - Block 2

Une alternative à choisir parmi les trois proposées

Option nano, opto-electronics and embedded systems

ELEC-H505 (optionnel) — Advanced digital architecture | Dragomir MILOJEVIC (Coordonnateur) et Jan Tobias Mühlberg
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y411 (optionnel) — High-frequency Electronics and Antenna | Yves ROLAIN (Coordonnateur) et Gert VANDERSTEEN
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 18h, projet: 36h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y415 (optionnel) — Software and engineering for embedded systems | Bruno Tiago DA SILVA GOMES (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 20h, exercices dirigés: 10h, projet: 60h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y515 (optionnel) — Nano-Electronics Devices & Technologies | Bertrand Parvais (Coordonnateur) et Johan STIENS
5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 30h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y548 (optionnel) — Photonics | Francis BERGHMANS (Coordonnateur) et Hugo THIENPONT
4 crédits [cours magistral: 36h] | premier quadrimestre | Anglais

ou

Option information and communication technology systems

ELEC-H422 (optionnel) — Wireless communication channels | Philippe DE DONCKER (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-H423 (optionnel) — Mobile and wireless networks | Jean-Michel DRICOT (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-H522 (optionnel) — Digital communications | Francois HORLIN (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y512 (optionnel) — Computer vision | David Blinder (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 18h, exercices dirigés: 12h, projet: 36h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y591 (optionnel) — Machine Learning and Big Data Processing | Nicolaos DELIGIANNIS (Coordonnateur) et Adrian MUNTEANU
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 18h, projet: 30h] | deuxième quadrimestre | Anglais

INFO-Y093 (optionnel) — Image and video technology | Peter SCHELKENS (Coordonnateur)
3 crédits [cours magistral: 15h, exercices dirigés: 30h] | premier quadrimestre | Anglais

ou

Option measuring, modeling and control

ELEC-H509 (optionnel) — Optimization-based Control Design | Emanuele GARONE (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y416 (optionnel) — Advanced Measurement and Data Driven Modeling | John LATAIRE (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y417 (optionnel) — Selected Topics in Nonlinear System Identification | Yves ROLAIN (Coordonnateur) et Dries PEUMANS
3 crédits [cours magistral: 18h, projet: 42h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y513 (optionnel) — Identification of dynamical systems | John LATAIRE (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 18h, exercices dirigés: 30h, projet: 30h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y591 (optionnel) — Machine Learning and Big Data Processing | Nicolaos DELIGIANNIS (Coordonnateur) et Adrian MUNTEANU
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 18h, projet: 30h] | deuxième quadrimestre | Anglais

MATH-H503 (optionnel) — Model-Based and Data-Driven Fault Detection and Isolation | Michel KINNAERT (Coordonnateur)
3 crédits [cours magistral: 18h, travaux pratiques: 18h] | deuxième quadrimestre | Anglais

Electives MA2 including optional internships

Un total de 12 crédits à choisir parmi

ELEC-H503 (optionnel) — Artificial organs | Antoine NONCLERCQ (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-H504 (optionnel) — Network Security | Jean-Michel DRICOT (Coordonnateur)
3 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 12h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-H507 (optionnel) — Photonic communication systems | Simon-Pierre GORZA (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-H550 (optionnel) — Embedded System Security | Jan Tobias Mühlberg (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y516 (optionnel) — Lasers | Guy VERSCHAFFELT (Coordonnateur) et Nathalie VERMEULEN
4 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y521 (optionnel) — Laboratories in Photonics Research | Heidi OTTEVAERE (Coordonnateur), Nicolas Le Thomas et Wendy Meulebrouck
6 crédits [cours magistral: 8h, exercices dirigés: 88h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y531 (optionnel) — Physical Communication | Dries PEUMANS (Coordonnateur)
6 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 60h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y532 (optionnel) — Telecommunication Networks | Marnix GOOSSENS (Coordonnateur)
3 crédits [cours magistral: 24h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y535 (optionnel) — Capita Selecta Telecom | Gert VANDERSTEEN (Coordonnateur) et Dries PEUMANS
3 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y540 (optionnel) — Project Computer Engineering | Bart JANSEN (Coordonnateur)
3 crédits [travaux pratiques: 36h] | deuxième quadrimestre | Anglais

ELEC-Y541 (optionnel) — Multiprocessors and Reconfigurable Architectures | Abdellah TOUHAFI (Coordonnateur) et Bruno Tiago DA SILVA GOMES
3 crédits [cours magistral: 18h, travaux pratiques: 18h] | année académique | Anglais

ELEC-Y542 (optionnel) — CAE-tools for the Design of Analog Electronic Circuits | Gert VANDERSTEEN (Coordonnateur)
3 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 30h] | premier quadrimestre | Anglais

ELEC-Y543 (optionnel) — Industrial Measurement Environments | Yves ROLAIN (Coordonnateur)
4 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 12h] deuxième quadrimestre Anglais

ELEC-Y546 (optionnel) — Cryptography | Ann DOOMS (Coordonnateur)
3 crédits [cours magistral: 18h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

GEST-S421 (optionnel) — Entrepreneurial ecosystems | Judith BEHRENS (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

GEST-Y500 (optionnel) — Entrepreneurship | Nikolay DENTCHEV (Coordonnateur)
3 crédits [cours magistral: 15h, exercices dirigés: 9h, travaux personnels: 62h] premier quadrimestre Anglais

INFO-H422 (optionnel) — Theory of information coding computing and complexity | Nicolas CERF (Coordonnateur) et Jérémie ROLAND
5 crédits [cours magistral: 48h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Anglais

INFO-H501 (optionnel) — Pattern recognition and image analysis | Olivier DEBEIR (Coordonnateur) et Christine DECAESTECKER
5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

INFO-H502 (optionnel) — Virtual Reality | Gauthier LAFRUIT (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h, projet: 12h] premier quadrimestre Anglais

INFO-Y095 (optionnel) — Voice, image coding, media and systems | Gert VANDERSTEEN (Coordonnateur) et Leo VAN BIESEN
6 crédits [cours magistral: 42h, exercices dirigés: 18h] premier quadrimestre Anglais

INFO-Y098 (optionnel) — Capita selecta multimedia | Colas SCHRETTER (Coordonnateur)
3 crédits [cours magistral: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

INFO-Y575 (optionnel) — Cloud Artifcial Intelligence Services | Gert VANDERSTEEN (Coordonnateur) et Lesley De Cruz
3 crédits [cours magistral: 8h, exercices dirigés: 20h, projet: 30h] 1e et 2e quadrimestre Anglais

INFO-Y576 (optionnel) — Cloud Machine Learning | Gert VANDERSTEEN (Coordonnateur) et Lesley De Cruz
3 crédits [cours magistral: 8h, exercices dirigés: 30h, projet: 30h] 1e et 2e quadrimestre Anglais

MECA-Y502 (optionnel) — Theory and Practice of Advanced Control | Emanuele GARONE (Coordonnateur) et Michel KINNAERT
4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

PHYS-Y016 (optionnel) — Optical materials | Jan DANCKAERT (Coordonnateur), Kristiaan Neyts et Guy VERSCHAFFELT
6 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 30h] premier quadrimestre Anglais

STAG-H501 (optionnel) — Internship (60 days) | Frédéric ROBERT (Coordonnateur)
10 crédits [travaux personnels: 300h] premier quadrimestre Anglais

STAG-H502 (optionnel) — Internship (40 days) | Lincy Pyl (Coordonnateur)
6 crédits [travaux personnels: 180h] premier quadrimestre Anglais

Modules transversaux

Students have also the opportunity to choose courses among the courses of the 'transversal modules' of the School.

English : LANG-H500

Engineering and society : PROJ-H421 - GEST-H509 - BIME-G5505 - PHYS-F517

Sustainability : GEST-S492 - ENVI-F405 - CHIM-H504 - ENVI-F452 - ENVI-F454 - ELEC-Y514

Finance, accounting, management, marketing, logistics and quality : GEST-S101 - GEST-S318 - GEST-S421 - GEST-Y501 GEST-H501 - GEST-H502

Participation to a summer school : EDUC-H601

Au maximum six crédits à choisir parmi

BIME-G5505 (optionnel) — Interfaculty and interdisciplinary program in Healthcare Innovation | Hilde STEVENS (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 40h, exercices dirigés: 20h] deuxième quadrimestre Anglais

CHIM-H504 (optionnel) — Engineering aspects of circular economy | Prakash VENKATESAN (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] deuxième quadrimestre Anglais

DROI-C5174 (optionnel) — Approche interdisciplinaire du droit de la propriété intellectuelle/Interdisciplinary Approach to In | Julien CABAY (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Anglais/Français

EDUC-H601 (optionnel)
Summer School | Johan GYSELINCK (Coordonnateur)
5 crédits [travaux personnels: 5h] année académique Anglais

ELEC-Y514 (optionnel)
Sustainability : an interdisciplinary Approach | Cathy MACHARIS (Coordonnateur) et Waldo Galle
6 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, travaux personnels: 100h] année académique Anglais

ENVI-F405 (optionnel)
Climat: sciences et politiques | Frank PATTYN (Coordonnateur) et Louise Knops
5 crédits [cours magistral: 40h] deuxième quadrimestre Français

ENVI-F452 (optionnel)
Environmental impact analysis and management | Wouter ACHTEN (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 12h, projet: 24h] premier quadrimestre Anglais/Français

ENVI-F454 (optionnel)
Energie: Société et environnement | Michel HUART (Coordonnateur) et Nadine MATTIELLI
5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 12h, projet: 24h] premier quadrimestre Français

GEST-H501 (optionnel)
Logistics Engineering and Management | Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h] premier quadrimestre Anglais

GEST-H502 (optionnel)
Supply Chain Performance Analytics | Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h, travaux personnels: 12h] deuxième quadrimestre Anglais

GEST-H509 (optionnel)
Ethique de l'ingénieur
3 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] deuxième quadrimestre Français

GEST-S101 (optionnel)
Comptabilité financière | Laurent GHEERAERT (Coordonnateur) et Gilles GEVERS
5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 8h] deuxième quadrimestre Français

GEST-S318 (optionnel)
Introduction to theoretical finance | Laurent GHEERAERT (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

GEST-S421 (optionnel)
Entrepreneurial ecosystems | Judith BEHRENS (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

GEST-S492 (optionnel)
Energy policy, sustainability & management | Adel EL Gammal (Coordonnateur), Julien BLONDEAU et Michel HUART
5 crédits [cours magistral: 36h, séminaires: 24h] premier quadrimestre Anglais

GEST-Y501 (optionnel)
Business Management and Entrepreneurship | Marc GOLDCHSTEIN (Coordonnateur)
3 crédits [cours magistral: 33h] premier quadrimestre Anglais

LANG-H500 (optionnel)
English for professional purposes | Alexander CORNFORD (Coordonnateur)
5 crédits [exercices dirigés: 48h, travaux personnels: 12h] 1e et 2e quadrimestre Anglais

PROJ-H421 (optionnel)
Projet polydaire: expériences didactiques innovantes pour le secondaire | Simon-Pierre GORZA (Coordonnateur)
5 crédits [projet: 150h] année académique Français