



Diplôme "Ingénieur ENSEEIHT génie électrique et automatique"

1ère année

Semestre 1

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
NGA1- CircSi : NGA1- Circuits et Signaux	5.0	NGA11-CircElec : Circuits électriques NGA12 - MASyCSig : Méthodes d'analyse des Systèmes Continus et Signaux NGA13 - TPCircSig : TP Circuits et signaux NGA14 - CaMé : Capteurs et métrologie
NGA2 - FoncLog : Fonctions logiques : théorie et mise en œuvre	4.5	NGA21 - ATLCComb : Approche théorique de la logique combinatoire et séquentielle NGA23 - TMOFlog : Technologie et mise en œuvre des fonctions logiques NGA24 - BE FoncLog : BE fonction Logiques
NGA3 - EnP : Introduction à l'Electronique de Puissance	4.5	NGA31 - StrucBas-CVS : Structures de base de la conversion statique NGA32 - BEFedCirEnP : BE fédératif EnP -Circuits NGA33 - CompEnP : Composants d'Electronique de Puissance NGA34 - BECompEnP : BE En de Puissance (1) - Composants
NGA4 - Eldyn1 : Electrodynamique	5.0	NGA41 - ELMAG1 : Electromagnétisme NGA42 - ELMAG2 : Modélisation des systèmes électromagnétiques NGA43 - BEModiselmag : BE Modélisation disp.électromag. (ANSYS) NGA44 - Eldyn1 : Electrodynamique 1: lois et phénomènes fondamentaux NGA45 - ALSysMeca : Approche lagrangienne des systèmes mécaniques

NGA5- Math1 : NGA5 - Mathématiques 1	5.0	NGA51 - ITFCD : Intégration-Transf.Fourier-Conv- Distribution NGA52 - EDP : Equations aux Dérivés Partielles NGA53 - MTLab : Matlab NGA54 - VCTL : variable complexe- Transformée de Laplace
NGA6 - SHS : Sciences Humaines et Sociales	6.0	N1A - LV2 : LV2 - 1A N1AS1 - EPS : Education Physiques et Sportives N1AS1 - LV1 : Anglais 1A - Semestre 1

Semestre 2

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
NGB1 - InfoIngé : NGB1 - Informatique pour l'ingénieur	4.5	NGB11 - Algo : Algorithmique NGB12 - LangC : Langage C NGB13 - MeNum : Méthodes Numériques NGB14 - BEVELEC : BE Véhicule Electrique
NGB2 - CVS : Fonctions de base de la conversion statique de l'énergie électrique	3.0	NGB21 - PFCVS : Propriétés fondamentales de la cellule de commutation NGB22 - BEEnPCVS : BE En de Puis (2) - Etude des structures de base de la conversion statique
NGB3 - ProCEE : NGB3 - Procédés de conversion d'énergie électromécanique	4.0	NGB31 -MACH1 : Machines 1 NGB32 -ELDYN2 : Electrodynamique 2: milieux matériels NGB33 -BE μ mag : BE : conversion électromécanique μ mag NGC24 -TP CVS : NGC24-TP CVS
NGB4 - ASLC : Automatique des Systèmes Linéaires Continus	4.5	SLC1 : Modèles et outils SLC2 : Calculs des régulateurs TPautom1 : TP Automatique 1
NGB5 - EnRelec : NGB5 - Energie et réseaux électriques	4.0	NGB51 - RTEL : Réseaux de transport de l'énergie électrique NRJAuDe : Energies d'aujourd'hui et demain TECHENELEC : TECHNOlogie de l'ENERgie ELECTrique TPGE1 : TP Génie Electrique 1
NGB6 - StrucCalc : Structure et exploitation des calculateurs	5.0	NGB61 - Arcalc : Architecture des calculateurs NGB62 - EROS : BE Etude Rationnelle d'un Ordinateur par Simulation NGB63 - BEStrucCalc : BE Structure des calculateurs NGB64 - Arcalcsystem : Principes des systèmes d'exploitation NGB65 - ArcalcBESysOp : BE système opératoire
NGB7 - SHS : Sciences Humaines et Sociales	5.0	N1A - LV2 : LV2 - 1A N1AS2 - EPS : Education Physiques et Sportives N1AS2 - LV1 : Anglais 1A - Semestre 2

2ème année

-Tronc Commun

Semestre 1

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
NGC1-Machelec : NGC1-Machines électriques : structures et modélisation	5.0	NGC11 - MT1 : NGC11-Mécatronique 1 : structures, technologie et prop. Fond. des machines NGC12 - MA2 : NGC12-Mach 2 : Modélisation électromagnétique et électriques des machines NGC13 - TP Machélec : NGC13-TP Machines électriques
NGC2-Synth-CVS : NGC2-Synthèse et Conception des CVS	4.5	NGC21 - CVS : NGC21-Approche énergétique de la conception des CVS NGC22 - BEAD : NGC22-BE Alimentation à découpage NGC23-COMP_DYN : Comportement dynamique des composants semi-conducteurs NGC24 -TP CVS : NGC24-TP CVS
NGC3-ASNLE : NGC3-Automatique des Systèmes Non Linéaires et/ou Echantillonnés (ASNLE)	5.0	NGC10 - SLE : Systèmes linéaires échantillonnés - Transformée en Z NGC12 - TP Auto1 : TPAutomatique 1 NGC8- SR : Structures des Régulations NGC9 - SNL : Systèmes non linéaires
NGC4-MDSI : NGC4-Modélisation et Développement des Systèmes Industriels	5.0	NGC41-POO : NGC41-Programmation et conception orientée objet NGC42-BEPOO : NGC42-BE Programmation orientée objet NGC44-AI : NGC44-Automatismes Industriels NGC44-TPautomates : NGC44-TP Automates
NGC5-Math2 : NGC5-Mathématiques 2	3.5	NGC51 - Opti : NGC51-Optimisation NGC52-Probastat : NGC52-Probabilités statistiques
NGC6-SHS : NGC6-Sciences Humaines et Sociales	6.0	N2A - LV2 : LV2 - 2A N2AS1 - EPS : Education Physiques et Sportives N2AS1 - LV1 : Anglais 2A - Semestre 1 NGC61-PPP : NGC61-Projet Professionnel Personnel NGC62-TRE : NGC62-Techniques de Recherche d'Emploi

Semestre 2

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
-----------------------	---------	----------

NGD1-CVSMachCde : NGD1- Convertisseurs statiques, Machines et leur commande	7.0	NGD11 - CVS : Association CVS - Machines NGD12 - MFDO : NGD12-Modulation, filtrage et dimensionnement des onduleurs NGD13 - CME : NGD13-MACH 3 : Eléments de conception des machines électriques NGD14-ICM : NGD14-Introduction à la Commande des machines NGD15-CCS : NGD15-Commande des convertisseurs statiques NGD16-TPGETC : NGD16-TP GE Tronc Commun
NGD2-CdeNum : NGD2-Commande numérique	4.5	NGD21-ComNumTR : NGD21-Commande numérique temps réel NGD22-CDP : NGD22-Commande discrète polynomiale
NGD3 - SHS : NGD3-Sciences Humaines et Sociales	6.0	N2A - LV2 : LV2 - 2A N2AS2 - LV1 : Anglais 2A - Semestre 2 N2AS2 -EPS : Education Physiques et Sportives NGD31-StratMark : NGD31-Stratégie Marketing

-Automatique-Informatique Industrielle

Semestre 2

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
NGD61-DévlodSTR : NGD61- Développement logiciel de syst. Temps réel	4.5	NGD611-MRP : NGD611-Modélisation Réseaux de Pétri NGD612-ARI : NGD612-Introduction aux architectures des réseaux informatiques NGD613-OSTR : NGD613-Programmation temps réel (RTK, Unix)
NGD62-TSII : NGD62-Traitement du signal et identification	3.0	NGD621 - Id : NGD621-Identification NGD622- TSI : NGD622-Traitement du signal
NGD63-AutoSystAII : NGD63- Automatique et Systèmes-AII	5.0	NGD46 - CNL : Commande non linéaire NGD631-EE : NGD631-Analyse et Synthèse des Systèmes Linéaires dans l'Espace d'Etat NGD633-GAA : NGD633-graphes algorithmes et applications NGD634-TPAutoAII : NGD634-TP Automatique AII

-Electromechanical Energy Conversion

Semestre 2

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
------------------------------	----------------	-----------------

NGD41-Matfonc : NGD41-Matériaux fonctionnels	3.0	NGD411 - MatMéca : NGD411-Matériaux fonctionnels : propriétés mécaniques NGD412 - MatMag : NGD412-Matériaux fonctionnels : propriétés magnétiques NGD413-Matdiélec : NGD413-Matériaux fonctionnels : propriétés diélectriques NGD414 - TPMat : NGD414-TP Matériaux
NGD42-ConcepMécatro : NGD42-Conception Mécatronique	6.0	NGD421-MT2 : NGD421-Mécatronique 2 : Actionneurs innovants NGD422-COOP : NGD422-Conception par optimisation NGD423-MFT : NGD423-Mécanique des fluides / thermique NGD424-MACH4 : NGD424-Machines 4 dimensionnement NGD425-Cap : NGD425-Capteurs NGD426-TPmécatro : NGD426-TP mécatronique
NGD43-AutoSyst : NGD43-Automatique et Systèmes EMEC	3.5	NGD433-TPAutoEMEC : NGD433-TP Automatique EMEC NGD631-EE : NGD631-Analyse et Synthèse des Systèmes Linéaires dans l'Espace d'Etat NGD633-GAA : NGD633-graphes algorithmes et applications

-Electronique de Puissance

Semestre 2

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
NGD51-MOCC : NGD51-Mise en oeuvre des cellules de commutation	5.0	NGD511-MCCVS : NGD511-Mécanismes de commutation dans les CVS NGD512- Therm : NGD512-Thermique NGD513- CNRO : NGD513-Commande numérique rapprochée de l'onduleur
NGD52-SRE : NGD52-Systèmes et réseaux électriques	4.5	NGD521-FACTS : NGD521-Introduction aux FACTS NGD522-ERSPV : NGD522-Energies renouvelables et syst. Photovoltaïques NGD523-MBG : NGD523-Modélisation Bond Graph NGD524-BEMFO : NGD524-BE Modulation et filtrage des onduleurs NGD525-TPSysres : NGD525-TP Systèmes et réseaux
NGD53- AutoSyst-EnP : NGD53-Automatique et Systèmes-EnP	3.0	NGD46 - CNL : Commande non linéaire NGD533-TPAutoEnP : NGD533-TP Automatique EnP NGD631-EE : NGD631-Analyse et Synthèse des Systèmes Linéaires dans l'Espace d'Etat

3ème année

-Tronc Commun

Semestre 1

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
NGE - SHS : SHS	6.0	Non renseignées

Semestre 2

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
NPFE : Projet de Fin d'Etudes	22.0	Non renseignées
NPL : Projet Long	8.0	NHF-NEW BEIP : BEI Energétique et procédés NHF-NEW BEIR : BEI énergies renouvelables et environnement

-Commande, Décision et Informatique des Systèmes Critiques

Former des ingénieurs pluridisciplinaires, tant du point de vue de la conception des commandes que des logiciels.

Semestre 1

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
NGE-E6-Métier de l'ing. : NGE-E6-Métier de l'ingénieur	3.5	CV, entretiens : CV, entretiens STAG : Soutenance de stage de deuxième année Option GE
NGEC1-CdeFilDiag : Commande Filtrage Diagnostic des Systèmes	4.0	NGEC11-SuDiSys : Surveillance et diagnostic des systèmes NGEC12-SyMult : Systèmes multidimensionnels NGEC13-EstiFil : Estimation - filtrage
NGEC2-COSy : Commande Optimisée des Systèmes	4.0	NGEC21-ComOp : Commande optimale NGEC22-OptiCo : Optimisation continue NGEC23 - TER ComAv : Projet court : Commandes avancées
NGEC3-AnaOptDisc : Analyse et Optimisation des Systèmes Discrets	4.0	NGE - A21 - SD : Modélisation et analyse des systèmes discrets NGE - A22 - OC : Optimisation combinatoire NGE - AP25 - PC : Projet court: Atelier flexible
NGEC4-DevSysInf : Développement des Systèmes Informatiques	4.0	NGE - A32 - ResLoc : Réseaux locaux TC-GéLog : NGE-A31-TC-Génie Logiciel
NGEC5-CESEC : NGEC5-CESEC : projet chaire SEC	4.5	BEI : BEI chaire SEC Management de projet : Management et gestion de projet
NGECC1-CdeAvSys : Commandes Avancées de Systèmes	4.0	NGE - A21 - BERO : BE de Robotique NGE - AP11 - CAP : Commandes adaptatives et prédictives NGE - AP12 - CR : Commande robuste NGE - AP13 - CSC : Modélisation et commande de systèmes complexes

NGECC2-CdeSysEner : Commande des systèmes énergétiques	3.5	NGECC21-PiPlat : Pilotage par platitude NGECC22-sysaero : Systèmes aéronautiques NGECC23-CSsysElec : Commandes de systèmes électriques
NGECD1-SyLoCri : Systèmes Logiciels Critiques	3.0	NGECD11-SID : Systèmes Informatiques Distribués NGECD13-PlanOr : Planification et ordonnancement NGECD14-SSED : Simulation Système évènements discrets
NGECD2-SICA : Systèmes Informatiques Critiques Avancés	4.5	NGECD12-ProDeSI : Processus de Développement des Systèmes Industriels NGECD21-SecurInfo : Sécurité informatique NGECD22-SurFonctinfo : Sureté de fonctionnement informatique NGECD23-ESF : Evaluation de la sûreté de fonctionnement NGECD24-TER-SySCrit : Projet court Systèmes Critiques

-Eco-Energie

-Traitement Avancé de l'Energie Electrique

Semestre 1

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
AG : Actionneurs et Générateurs	6.5	NGE - T11 - AE : Conception des actionneurs électriques NGE - T31 - SMD : Systèmes multidimensionnels NGE - T33 - CA : Commande actionneurs dans leur environnement
CIP : Conception pour l'intégration de puissance	6.0	DI : Drivers Intégration IP : Intégration de Puissance NGE - T41 - CS : Conception système NGE - T42 - RE : Conception réseaux embarqués NGE - T4x - CO : Conception par optimisation syst.énerg.auton. : systèmes énergétiques autonomes-hybridation
CVS5 : Conception des CVS	5.0	BE CVS : BE CVS-Alim. décharges Con-CVS : Conception CVS JT : journées thématiques NGE - T13 - ACVS : Associations de Convertisseurs Statiques NGE - T34 - CVS : Modélisation et commande des CVS TER-AC : TER Architecture et Commande
CVS6 : CVS et systèmes avancés	3.5	NGE - T21 - MC : Mécanismes de commutation NGE - T22 - CEM : CEM pour l'Electronique de Puissance NGE - T24 - FCVS : Fiabilité des Convertisseurs Statiques NGE - T25 - CMN : Convertisseurs multi-niveaux NGE - T27 - MLI : MLI - Signaux complexes

NGE - T1 : Modules fondamentaux	3.0	NGE - T11 - AE : Conception des actionneurs électriques NGE - T12 - PCVS : Propriétés fondamentales des Convertisseurs Statiques NGE - T13 - ACVS : Associations de Convertisseurs Statiques
NGE - T2 : Electronique de puissance avancée	5.0	NGE - T21 - MC : Mécanismes de commutation NGE - T22 - CEM : CEM pour l'Electronique de Puissance NGE - T23 - TEnP : Technologie pour l'Electronique de Puissance - Matériaux et Composants NGE - T24 - FCVS : Fiabilité des Convertisseurs Statiques NGE - T25 - CMN : Convertisseurs multi-niveaux NGE - T26 - CREE : Conditionnement des réseaux d'énergie électrique NGE - T27 - MLI : MLI - Signaux complexes
NGE - T3 : Systèmes	6.0	NGE - T31 - SMD : Systèmes multidimensionnels NGE - T32 - ACE : Actionneurs à commutation électronique NGE - T33 - CA : Commande actionneurs dans leur environnement NGE - T34 - CVS : Modélisation et commande des CVS NGE - T35 - IF : Intégration fonctionnelle syst.énerg.auton. : systèmes énergétiques autonomes-hybridation
NGE - T4 : Conception de systèmes	4.0	NGE - T41 - CS : Conception système NGE - T42 - RE : Conception réseaux embarqués NGE - T4x - CO : Conception par optimisation
NGE - T5 : Projets	4.5	NGE - T51 - TER1 : TER Alimentation sans Interruption NGE - T51 - TER2 : TER énergies renouvelables NGE - T52 - Conf : Conférences thématiques TAEE
NGE-E6-Métier de l'ing. : NGE-E6-Métier de l'ingénieur	3.5	CV, entretiens : CV, entretiens STAG : Soutenance de stage de deuxième année Option GE
SRP : Systèmes et Réseaux de Puissance	6.0	CVS HVDC : CVS pour réseau HVDC NGE - T26 - CREE : Conditionnement des réseaux d'énergie électrique NGE - T41 - CS : Conception système NGE - T42 - RE : Conception réseaux embarqués NGE - T4x - CO : Conception par optimisation syst.énerg.auton. : systèmes énergétiques autonomes-hybridation

-Transformation de l'Energie et Mécatronique Avancée

Semestre 1

Unité d'enseignements	Crédits	Matières
-----------------------	---------	----------

NGE - E1 : Physique des dispositifs électromagnétiques	2.5	NGE - E11 - PI : Physique des Plasmas NGE - E12 - ED : Electrodynamique NGE - E13 - PC : Modélisation des phénomènes couplés NGE - E14 - CEMF : Couplage électromécanique et milieux fluides
NGE - E2 : Conversion électromécanique de l'énergie	5.0	NGE - E21 - MAE : Conception des machines et actionneurs électromécaniques NGE - E22 - MCE : Conception mécanique des convertisseurs électromécaniques NGE - E23 - GE : Générateurs électriques NGE - E24 - Optstat : Optimisation statique - Conception par optimisation NGE - E53 - TER2 : MASAP
NGE - E3 : Architecture des systèmes mécatroniques	3.5	NGE - E31 - CVS : Propriétés fondamentales des CVS NGE - E32 - AMT : Actionneurs Mécatroniques NGE - E33 - CEM : Compatibilité Electromagnétique NGE - E42 - CAE : Commande des actionneurs électriques NGE - E43 - EF : Estimation, Filtrage, Commande sans capteur NGE - E55 - TER4 : Algorithmes de Commande
NGE - E4 : Contrôle, Commande et Diagnostic des systèmes mécatroniques	6.5	NGE - E41 - SDS : Surveillance et diagnostic des systèmes NGE - E42 - CAE : Commande des actionneurs électriques NGE - E43 - EF : Estimation, Filtrage, Commande sans capteur NGE - E44 - SMD : Systèmes multidimensionnels NGE - E45 - OC : Optimisation combinatoire
NGE - E5 : Mécatronique appliquée	6.5	Management de projet : Management et gestion de projet NGE - E51 - BEMT : Bureau d'Etude : Conception des systèmes mécatroniques (BE COMACH) NGEC23 - TER ComAv : Projet court : Commandes avancées
NGE-E6-Métier de l'ing. : NGE-E6-Métier de l'ingénieur	3.5	CV, entretiens : CV, entretiens STAG : Soutenance de stage de deuxième année Option GE