

# 2018: MASTER-Electronique, énergie, électrique, automatique PT Capteurs intelligents et micro-nano-technologies (NANCY)

| N° des UE         | Intitulé des UE   | ECTS | CM (h)   | TD (h)   | TP (h)   | TPL(h) | PRJ (h)  |
|-------------------|---|------|----------|----------|----------|--------|----------|
| <b>Semestre 7</b> |   |      |          |          |          |        |          |
| UE 701            | <b>Langue et Professionnalisation</b><br>Langues<br>Professionnalisation  | 4    |          | 20       |          | 30     |          |
| UE 702            | <b>Projet</b><br>PRJ Projet   | 6    |          |          |          |        | 60<br>60 |
|                   | <b>Choix 3 UE parmi 4</b><br><b>Introduction aux capteurs intelligents</b><br>Introduction aux capteurs intelligents  | 6    | 12<br>12 | 6<br>6   | 12<br>12 |        |          |
| UE 704            | <b>Electronique analogique</b><br>Electronique analogique   | 2    |          |          | 30       |        |          |
| UE 705            | <b>Electronique de Puissance</b><br>Electronique de Puissance   | 2    | 14       | 16       |          |        |          |
| UE 706            | <b>Automatique</b><br>Automatique   | 2    |          | 30<br>30 |          |        |          |
| UE 711            | <b>Choix 1 orientation parmi 4</b><br><b>Orientation Capteurs intelligents et micro-nano technologies</b><br><b>Principes de base des capteurs et microsystèmes</b><br>Principes de bases des capteurs et microsystèmes | 14   | 13       |          | 12       |        |          |
| UE 712            | <b>Initiation à la modélisation des microcapteurs</b><br>Initiation à la modélisation des microcapteurs   | 3    | 10       |          | 20       |        |          |
| UE 723            | <b>Conception microélectronique</b><br>Conception microélectronique   | 3    | 20       | 10       |          |        |          |
| UE 724            | <b>Choix 2 UE parmi 3</b><br><b>Transmissions numériques</b><br>Transmissions numériques  | 6    | 9        | 10       | 6        |        |          |
| UE 725            | <b>Instrumentation électronique</b><br>Instrumentation électronique   | 3    | 13       | 12       |          |        |          |
| UE 726            | <b>CAO de circuits</b><br>CAO de circuits   | 3    | 5        |          | 20       |        |          |
| UE 721            | <b>Orientation Electronique Embarquée</b><br><b>Architecture des circuits microprogrammés</b><br>Architecture des circuits microprogrammés  | 14   | 7        |          | 18       |        |          |
| UE 722            | <b>Méthodologie de conception de circuits numériques</b><br>Méthodologie de conception de circuits numériques   | 3    | 6        | 8        | 16       |        |          |
| UE 723            | <b>Conception microélectronique</b><br>Conception microélectronique   | 3    | 20       | 10       |          |        |          |

|                   |  |    |    |    |    |    |  |
|-------------------|--|----|----|----|----|----|--|
| UE 724            | <b>Choix 2 UE parmi 3</b><br><b>Transmissions numériques</b><br>Transmissions numériques   | 6  | 9  | 10 | 6  |    |  |
| UE 725            | <b>Instrumentation électronique</b><br>Instrumentation électronique  | 3  | 13 | 12 |    |    |  |
| UE 726            | <b>CAO de circuits</b><br>CAO de circuits  | 3  | 5  |    | 20 |    |  |
| UE 731            | <b>Orientation Energie Electrique</b><br><b>Généralités sur l'énergie élect. et sa distribution</b><br>Généralités sur l'énergie élect. et sa distribution                                   | 14 | 16 | 14 |    |    |  |
| UE 732            | <b>Outils de calcul des dispositifs électrotechniques</b><br>Outils de calcul des dispositifs électrotechniques  | 5  | 23 | 22 |    |    |  |
| UE 733            | <b>Conversion électromécanique</b><br>Conversion électromécanique  | 3  | 14 | 16 |    |    |  |
| UE 734            | <b>Travaux pratiques</b><br>Travaux pratiques  | 3  |    |    | 30 |    |  |
| UE 731            | <b>Orientation Contrôle de l'efficacité énergétique</b><br><b>Généralités sur l'énergie élect. et sa distribution</b><br>Généralités sur l'énergie élect. et sa distribution                 | 14 | 16 | 14 |    |    |  |
| UE 741            | <b>Systèmes d'état-modélisation</b><br>Représentation d'état<br>Modélisation des systèmes  | 5  | 8  | 8  | 10 |    |  |
| UE 742            | <b>Sûreté de fonctionnement</b><br>Modèles pour la Sûreté de Fonctionnement  | 3  | 16 | 8  |    |    |  |
| UE 743            | <b>Informatique industrielle</b><br>Informatique industrielle  | 3  | 10 |    | 20 |    |  |
| <b>Semestre 8</b> |  |    |    |    |    |    |  |
| UE 801            | <b>Langue et gestion projet</b><br>Langues<br>Gestion projet   | 4  |    | 20 |    | 30 |  |
| UE 802            | <b>Stage ou projet</b><br>STG STAGE<br>PRJ PROJET  | 6  |    |    |    |    |  |
| UE 821            | <b>Choix 1 orientation parmi 4</b><br><b>Orientation Capteurs intelligents et micro-nano technologies</b><br><b>TP de conception microélectronique</b><br>TP de conception microélectronique | 20 |    |    | 30 |    |  |
| UE 822            | <b>Traitement numérique du signal</b><br>Traitement numérique du signal  | 2  | 12 | 12 | 6  |    |  |
| UE 823            | <b>Instrumentation programmable</b><br>Instrumentation programmable  | 2  | 14 |    | 16 |    |  |
| UE 811            | <b>Technologie et caractérisation des micros et nanosystè</b><br>Technologie et caractérisation des micro-nanotechnologies<br>TP   | 3  | 14 |    | 16 |    |  |
| UE 812            | <b>Hyperfréquences et Capteur sans fil</b><br>Hyperfréquences et Capteurs sans fil   | 3  | 15 |    | 20 |    |  |
| UE 813            | <b>Biocapteurs et laboratoire sur puce</b><br>Capteurs pour la santé et laboratoire sur puce   | 3  | 10 | 9  | 6  |    |  |
| UE 814            | <b>TP microtechnologies</b><br>TP microtechnologies  | 4  |    |    | 45 |    |  |

|        |  |    |          |          |    |  |  |
|--------|--|----|----------|----------|----|--|--|
| UE 821 | <b>Orientation Electronique Embarquée</b><br><b>TP de conception microélectronique</b><br>TP de conception microélectronique | 20 |          |          | 30 |  |  |
| UE 822 | <b>Traitement numérique du signal</b><br>Traitement numérique du signal  | 2  | 12       | 12       | 6  |  |  |
| UE 823 | <b>Instrumentation programmable</b><br>Instrumentation programmable  | 2  | 14       |          | 16 |  |  |
| UE 824 | <b>Applications sur processeurs de signaux</b><br>Application sur processeurs de signaux                                     | 2  | 6        |          | 24 |  |  |
| UE 825 | <b>Conception numérique avancée</b><br>Conception numérique avancée  | 3  | 6        | 8        | 16 |  |  |
| UE 826 | <b>Systèmes temps réels et embarqués</b><br>Systèmes temps réels et embarqués  | 3  | 8        |          | 17 |  |  |
| UE 827 | <b>CEM appliquée aux systèmes</b><br>CEM appliquée aux systèmes  | 2  | 12       | 6        | 7  |  |  |
| UE 828 | <b>Informatique pour l'embarqué</b><br>Informatique pour l'embarqué  | 3  | 10       |          | 15 |  |  |
| UE 831 | <b>Orientation Energie électrique</b><br><b>Electronique de puissance 2</b><br>Electronique de puissance 2                   | 20 | 23       | 22       |    |  |  |
| UE 832 | <b>Modélisation des circuits électriques</b><br>Modélisation des circuits électriques  | 3  | 16       | 14       |    |  |  |
| UE 833 | <b>Machine asynchrone</b><br>Machine asynchrone  | 3  | 16       | 14       |    |  |  |
| UE 834 | <b>Machine synchrone</b><br>Machine synchrone  | 4  | 23       | 22       |    |  |  |
| UE 835 | <b>Hydraulique et thermodynamique appliquée</b><br>Transmission de puissance hydraulique et mécanique                        | 3  | 14       | 16       |    |  |  |
| UE 836 | <b>Travaux pratiques de génie électrique</b><br>Travaux pratiques de génie électrique  | 3  |          |          | 45 |  |  |
| UE 841 | <b>Orientation Contrôle de l'efficacité énergétique</b><br><b>Commande et observation</b><br>Commande<br>Observation         | 4  | 10<br>10 | 13<br>12 |    |  |  |
| UE 842 | <b>Automatisation-supervision</b><br>Automatisation-supervision  | 3  | 8        | 10       | 12 |  |  |
| UE 843 | <b>Bilans énergétiques-optimisation</b><br>Echanges thermiques<br>Optimisation   | 3  | 8<br>6   | 8<br>8   |    |  |  |
| UE 844 | <b>Analyse de données-Big data</b><br>Méthodes<br>Applications   | 4  | 16       | 8        | 26 |  |  |
| UE 845 | <b>Maintenance</b><br>Modèles et Outils pour la Maintenance  | 3  | 16       | 8        |    |  |  |
| UE 846 | <b>Travaux pratiques d'automatisation</b><br>Travaux pratiques d'automatisation  | 3  |          |          | 45 |  |  |

| N° des UE          | Intitulé des UE  | ECTS | CM (h)   | TD (h) | TP (h)   | TPL(h) | PRJ (h) |
|--------------------|--|------|----------|--------|----------|--------|---------|
| <b>Semestre 9</b>  |  |      |          |        |          |        |         |
| UE 901             | <b>Langues</b><br>Langues  | 3    |          |        |          | 30     |         |
| UE 921             | <b>Conception de circuits VLSI</b><br>Conception de circuits VLSI  | 3    | 12       |        | 18       |        |         |
| UE 922             | <b>Ingénierie Instrumentale</b><br>Architecture d'un système de mesure<br>Instrumentation modulaire                          | 3    | 15<br>15 |        |          |        |         |
| UE 923             | <b>Tolérance aux fautes, vérification et tests</b><br>Tolérance aux fautes<br>Vérification et test                           | 3    | 8<br>8   | 6<br>8 |          |        |         |
| UE 911             | <b>Micro-nanodispositifs piézoélectriques et acoustiques</b><br>DMicro-nanodispositifs piézoélectriques et acispositif piezo | 4    | 14       |        | 16       |        |         |
| UE 912             | <b>Micro-nanodispositifs magnétiques</b><br>Micro-nanodispositifs magnétiques  | 3    | 8        | 6      | 16       |        |         |
| UE 913             | <b>Technologies électroniques et opto-électroniques</b><br>Technologies électroniques et opto-électroniques                  | 3    | 20       | 10     |          |        |         |
| UE 914             | <b>Capteurs intelligents et réseaux de capteurs</b><br>Capteurs intelligents et réseaux de capteurs                          | 3    | 9<br>9   |        | 21<br>21 |        |         |
| UE 915             | <b>Caractérisation des surfaces micro-nanostructurées</b><br>Caractérisation des surfaces et dispositifs micro-nanostruct    | 3    | 14       | 8      | 8        |        |         |
| UE 916             | <b>Avancées récentes des capteurs et micro-nanotechnologi</b><br>Avancées récentes des capteurs et micro-nanotechnologies    | 2    | 20       |        |          |        |         |
| <b>Semestre 10</b> |  |      |          |        |          |        |         |
| UE 1001            | <b>Stage</b><br>STG Stage  | 18   |          |        |          |        |         |
| UE 1002            | <b>Projet</b><br>PRJ Projet  | 6    |          |        |          |        | 60      |
| UE 1011            | <b>Modélisation multiphysique avancée des MEMS</b><br>Modélisation multiphysique des microsystèmes                           | 3    | 10       |        | 20       |        |         |
| UE 1012            | <b>Instrumentation biomédicale</b><br>Instrumentation biomédicale  | 3    | 20       |        | 10       |        |         |