

SCIENCES, INGÉNIERIE ET TECHNOLOGIES

# Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5

## Parcours proposés

- › Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications
- › Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)
- › Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)/ModIA

## Présentation

# Programme

## Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications

### Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 1ère année

#### Sem.5-1A SN-FISE

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits   |
|---|---------|----|----|----|-----------|
| <b>SOFT AND HUMAN SKILLS 1</b>                    | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Professional Communication and English-S5-LV1     | Matière |    |    |    |           |
| LV2-1ère année                                    | Choix   |    |    |    |           |
| Espagnol-S5                                       | Matière |    |    |    |           |
| Portugais-S5                                      | Matière |    |    |    |           |
| Chinois-S5  | Matière |    |    |    |           |
| Italien-S5  | Matière |    |    |    |           |
| Japonais-S5                                       | Matière |    |    |    |           |
| Russe-S5  | Matière |    |    |    |           |
| Allemand-S5                                       | Matière |    |    |    |           |
| FLE - S5  | Matière |    |    |    |           |
| LSF - S5  | Matière |    |    |    |           |
| EPS-S5  | Matière |    |    |    |           |
| Careers and Management - Sem.5                    | Matière |    |    |    |           |
| <b>PROGRAMMATION IMPERATIVE</b>                   | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Programmation Impérative                          | Matière |    |    |    |           |
| <b>INTEGRATION ET APPLICATIONS - PROBABILITES</b> | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Intégration et Applications                       | Matière |    |    |    |           |
| Probabilités                                      | Matière |    |    |    |           |
| <b>ANALYSE NUMERIQUE ET STATISTIQUES</b>          | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Optimisation - E.D.P.                             | Matière |    |    |    |           |
| Statistiques                                      | Matière |    |    |    |           |
| <b>SOUTIEN-1A-SN - Semestre 5</b>                 | UE      |    |    |    |           |
| Soutien en Mathématique - 1A SN - Semestre 5      | Matière |    |    |    |           |
| Environnement Informatique                        | Matière |    |    |    |           |
| Soutien en Projet                                 | Matière |    |    |    |           |
| Initiation Matlab                                 | Matière |    |    |    |           |
| <b>MODELISATION ET ARCHITECTURE</b>               | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Architecture des Ordinateurs - 1                  | Matière |    |    |    |           |
| Modélisation                                      | Matière |    |    |    |           |
| <b>AUTOMATIQUE ET ANALYSE DE DONNEES</b>          | UE      |    |    |    | 5 crédits |

Langage C  
Automatique  
Analyse de données

Matière  
Matière  
Matière

12h

## Semestre 6 à l'N7-1A SN-FISE

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits   |
|---|---------|----|----|----|-----------|
| <b>RESEAUX</b>                                    | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Internet  | Matière |    |    |    |           |
| Réseaux locaux                                    | Matière |    |    |    |           |
| <b>TECHNOLOGIE OBJET</b>                          | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Technologie Objet                                 | Matière |    |    |    |           |
| <b>ARCHITECTURE ET SYSTEMES</b>                   | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Systèmes d'exploitation centralisés               | Matière |    |    |    |           |
| Architecture des Ordinateurs - 2                  | Matière |    |    |    |           |
| <b>SOUTIEN-1A SN-Semestre 6</b>                   | UE      |    |    |    |           |
| Soutien en Mathématiques - Semestre 6-1A SN       | Matière |    |    |    |           |
| Soutien en Projets                                | Matière |    |    |    |           |
| <b>TELECOMMUNICATIONS ET TRAITEMENT DU SIGNAL</b> | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Télécommunications                                | Matière |    |    |    |           |
| Traitement du signal                              | Matière |    |    |    |           |
| <b>CALCUL SCIENTIFIQUE ET APPRENTISSAGE</b>       | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Calcul Scientifique                               | Matière |    |    |    |           |
| Apprentissage                                     | Matière |    |    |    |           |

## Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 2ème année

### Semestre 7 (Ajout manuel)

|  | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|--|---------|----|----|----|------------|
| <b>Parcours Architecture Système et Réseaux S7</b> | Choix   |    |    |    | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                              | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Professional Communication and English -Lv1-Sem.7  | Matière |    |    |    |            |
| LV2-2ème Année-S7                                  | Bloc    |    |    |    |            |
| Espagnol-S7  | Matière |    |    |    |            |
| Portugais-S7                                       | Matière |    |    |    |            |
| Chinois-S7   | Matière |    |    |    |            |
| Italien-S7   | Matière |    |    |    |            |
| Japonais-S7  | Matière |    |    |    |            |
| Russe-S7   | Matière |    |    |    |            |
| Allemand-S7  | Matière |    |    |    |            |
| FLE - S7   | Matière |    |    |    |            |
| LSF - S7   | Matière |    |    |    |            |

|  |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| EPS-2A-Sem.7   | Matière      |                   |
| Careers and Management-S7  | Matière      |                   |
| <b>RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS</b>                     | UE           | 5 crédits         |
| Réseaux Locaux   | Matière      |                   |
| Réseaux de Télécommunications                                      | Matière      |                   |
| <b>ARCHITECTURE DES ORDINATEURS</b>                                | UE           | 5 crédits         |
| Architecture des Ordinateurs                                       | Matière      |                   |
| <b>BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES</b>   | UE           | 5 crédits         |
| Programmation Fonctionnelle  | Matière      |                   |
| Traduction des Langages  | Matière      |                   |
| PF et TDL  | Matière      |                   |
| <b>SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS</b>                        | UE           | 5 crédits         |
| Systèmes Concurrents   | Matière      |                   |
| Intergiciels   | Matière      |                   |
| Projet Données Réparties   | Matière      |                   |
| <b>INTERNET ET GRAPHERS</b>  | UE           | 5 crédits         |
| Internet   | Matière      |                   |
| Projet Interconnexion  | Matière      |                   |
| Théorie des graphes  | Matière      |                   |
| <b>Parcours HPC et Big Data S7</b>                                 | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| <b>SOFT AND HUMAN SKILLS</b>                                       | UE           | 5 crédits         |
| Professional Communication and English -Lv1 -Sem.7                 | Matière      |                   |
| LV2-2ème Année-S7  | Bloc         |                   |
| Espagnol-S7  | Matière      |                   |
| Portugais-S7   | Matière      |                   |
| Chinois-S7   | Matière      |                   |
| Italien-S7   | Matière      |                   |
| Japonais-S7  | Matière      |                   |
| Russe-S7   | Matière      |                   |
| Allemand-S7  | Matière      |                   |
| FLE - S7   | Matière      |                   |
| LSF - S7   | Matière      |                   |
| EPS-2A-Sem.7   | Matière      |                   |
| Careers and Management-S7  | Matière      |                   |
| <b>BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES</b>   | UE           | 5 crédits         |
| Programmation Fonctionnelle  | Matière      |                   |
| Traduction des Langages  | Matière      |                   |
| PF et TDL  | Matière      |                   |
| <b>THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHERS</b> | UE           | 5 crédits         |
| Automates  | Matière      |                   |
| Graphes  | Matière      |                   |
| <b>GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES</b>                           | UE           | 5 crédits         |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)                           | Matière      |                   |
| Métaprogrammation et Tests   | Matière      |                   |
| <b>OPTIMISATION ET R.O.</b>  | UE           | 5 crédits         |
| Optimisation   | Matière      |                   |

|  |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| Recherche Opérationnelle                                   | Matière      |                   |
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc B              | UE           |                   |
| Systèmes Concurrents                                       | Matière      |                   |
| Intergiciels   | Matière      |                   |
| <b>Parcours Image et Multimédia S7</b>                     | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                                      | UE           | 5 crédits         |
| Professional Communication and English -Lv1-Sem.7          | Matière      |                   |
| LV2-2ème Année-S7  | Bloc         |                   |
| Espagnol-S7  | Matière      |                   |
| Portugais-S7   | Matière      |                   |
| Chinois-S7   | Matière      |                   |
| Italien-S7   | Matière      |                   |
| Japonais-S7  | Matière      |                   |
| Russe-S7   | Matière      |                   |
| Allemand-S7  | Matière      |                   |
| FLE - S7   | Matière      |                   |
| LSF - S7   | Matière      |                   |
| EPS-2A-Sem.7   | Matière      |                   |
| Careers and Management-S7                                  | Matière      |                   |
| BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES  | UE           | 5 crédits         |
| Programmation Fonctionnelle                                | Matière      |                   |
| Traduction des Langages                                    | Matière      |                   |
| PF et TDL  | Matière      |                   |
| THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES | UE           | 5 crédits         |
| Automates  | Matière      |                   |
| Graphes  | Matière      |                   |
| GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES                          | UE           | 5 crédits         |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)                   | Matière      |                   |
| Métaprogrammation et Tests                                 | Matière      |                   |
| OPTIMISATION ET R.O.                                       | UE           | 5 crédits         |
| Optimisation   | Matière      |                   |
| Recherche Opérationnelle                                   | Matière      |                   |
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc M              | UE           | 5 crédits         |
| Systèmes Concurrents                                       | Matière      |                   |
| Intergiciels   | Matière      |                   |
| Projet Données Réparties - parc M                          | Matière      | 5 crédits         |
| <b>Parcours Réseaux S7</b>                                 | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                                      | UE           | 5 crédits         |
| Professional Communication and English -Lv1-Sem.7          | Matière      |                   |
| LV2-2ème Année-S7  | Bloc         |                   |
| Espagnol-S7  | Matière      |                   |
| Portugais-S7   | Matière      |                   |
| Chinois-S7   | Matière      |                   |
| Italien-S7   | Matière      |                   |
| Japonais-S7  | Matière      |                   |

|   |         |           |
|---|---------|-----------|
| Russe-S7  | Matière |           |
| Allemand-S7   | Matière |           |
| FLE - S7  | Matière |           |
| LSF - S7  | Matière |           |
| EPS-2A-Sem.7  | Matière |           |
| Careers and Management-S7                             | Matière |           |
| <b>COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS</b> | UE      | 5 crédits |
| Modélisation de Canal                                 | Matière |           |
| Egalisation de Canal                                  | Matière |           |
| OFDM  | Matière |           |
| <b>COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES</b>                | UE      | 5 crédits |
| Codage canal  | Matière |           |
| Codage Source   | Matière |           |
| Projet Codage   | Matière |           |
| <b>RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS</b>        | UE      | 5 crédits |
| Réseaux Locaux  | Matière |           |
| Réseaux de Télécommunications                         | Matière |           |
| <b>INTERNET ET GRAPHERS</b>                           | UE      | 5 crédits |
| Internet  | Matière |           |
| Projet Interconnexion                                 | Matière |           |
| Théorie des graphes                                   | Matière |           |
| <b>SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc R</b>  | UE      | 5 crédits |
| Systèmes Concurrents                                  | Matière |           |
| Intergiciels  | Matière |           |
| Projet Systèmes concurrents - Parcours R              | Matière |           |
| <b>SOFT AND HUMAN SKILLS</b>                          | UE      | 5 crédits |
| Professional Communication and English -Lv1-Sem.7     | Matière |           |
| LV2-2ème Année-S7                                     | Bloc    |           |
| Espagnol-S7   | Matière |           |
| Portugais-S7  | Matière |           |
| Chinois-S7  | Matière |           |
| Italien-S7  | Matière |           |
| Japonais-S7   | Matière |           |
| Russe-S7  | Matière |           |
| Allemand-S7   | Matière |           |
| FLE - S7  | Matière |           |
| LSF - S7  | Matière |           |
| EPS-2A-Sem.7  | Matière |           |
| Careers and Management-S7                             | Matière |           |
| <b>COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS</b> | UE      | 5 crédits |
| Modélisation de Canal                                 | Matière |           |
| Egalisation de Canal                                  | Matière |           |
| OFDM  | Matière |           |
| <b>COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES</b>                | UE      | 5 crédits |
| Codage canal  | Matière |           |
| Codage Source   | Matière |           |

|   |              |                   |
|---|--------------|-------------------|
| Projet Codage                                     | Matière      |                   |
| RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS           | UE           | 5 crédits         |
| Réseaux Locaux                                    | Matière      |                   |
| Réseaux de Télécommunications                     | Matière      |                   |
| <b>Parcours Systèmes et Télécommunications S7</b> | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                             | UE           | 5 crédits         |
| Professional Communication and English -Lv1-Sem.7 | Matière      |                   |
| LV2-2ème Année-S7                                 | Bloc         |                   |
| Espagnol-S7                                       | Matière      |                   |
| Portugais-S7                                      | Matière      |                   |
| Chinois-S7  | Matière      |                   |
| Italien-S7  | Matière      |                   |
| Japonais-S7                                       | Matière      |                   |
| Russe-S7  | Matière      |                   |
| Allemand-S7                                       | Matière      |                   |
| FLE - S7  | Matière      |                   |
| LSF - S7  | Matière      |                   |
| EPS-2A-Sem.7                                      | Matière      |                   |
| Careers and Management-S7                         | Matière      |                   |
| COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS    | UE           | 5 crédits         |
| Modélisation de Canal                             | Matière      |                   |
| Egalisation de Canal                              | Matière      |                   |
| OFDM  | Matière      |                   |
| COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES                   | UE           | 5 crédits         |
| Codage canal                                      | Matière      |                   |
| Codage Source                                     | Matière      |                   |
| Projet Codage                                     | Matière      |                   |
| RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS           | UE           | 5 crédits         |
| Réseaux Locaux                                    | Matière      |                   |
| Réseaux de Télécommunications                     | Matière      |                   |
| INTERNET ET GRAPHERS                              | UE           | 5 crédits         |
| Internet  | Matière      |                   |
| Projet Interconnexion                             | Matière      |                   |
| Théorie des graphes                               | Matière      |                   |
| MODELISATION ET OPTIMISATION                      | UE           | 5 crédits         |
| Modélisation                                      | Matière      |                   |
| Optim pour les telecom                            | Matière      |                   |
| <b>Parcours Systèmes Logiciels S7</b>             | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                             | UE           | 5 crédits         |
| Professional Communication and English -Lv1-Sem.7 | Matière      |                   |
| LV2-2ème Année-S7                                 | Bloc         |                   |
| Espagnol-S7                                       | Matière      |                   |
| Portugais-S7                                      | Matière      |                   |
| Chinois-S7  | Matière      |                   |
| Italien-S7  | Matière      |                   |

|  |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| Japonais-S7  | Matière      |                   |
| Russe-S7   | Matière      |                   |
| Allemand-S7  | Matière      |                   |
| FLE - S7   | Matière      |                   |
| LSF - S7   | Matière      |                   |
| EPS-2A-Sem.7   | Matière      |                   |
| Careers and Management-S7                                  | Matière      |                   |
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS                       | UE           | 5 crédits         |
| Systèmes Concurrents                                       | Matière      |                   |
| Intergiciels   | Matière      |                   |
| Projet Données Réparties                                   | Matière      |                   |
| THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES | UE           | 5 crédits         |
| Automates  | Matière      |                   |
| Graphes  | Matière      |                   |
| GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES                          | UE           | 5 crédits         |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)                   | Matière      |                   |
| Métaprogrammation et Tests                                 | Matière      |                   |
| OPTIMISATION ET R.O.                                       | UE           | 5 crédits         |
| Optimisation   | Matière      |                   |
| Recherche Opérationnelle                                   | Matière      |                   |
| PROGRAMMATION FONCTIONNELLE                                | UE           | 5 crédits         |
| Programmation Fonctionnelle                                | Matière      |                   |
| <b>Parcours Programme Insertion Méthodologique S7</b>      | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| Choix d'UE Scientifique-SN                                 | Choix        |                   |
| COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS             | UE           | 5 crédits         |
| Modélisation de Canal                                      | Matière      |                   |
| Egalisation de Canal                                       | Matière      |                   |
| OFDM   | Matière      |                   |
| COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES                            | UE           | 5 crédits         |
| Codage canal   | Matière      |                   |
| Codage Source  | Matière      |                   |
| Projet Codage  | Matière      |                   |
| RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS                    | UE           | 5 crédits         |
| Réseaux Locaux   | Matière      |                   |
| Réseaux de Télécommunications                              | Matière      |                   |
| ARCHITECTURE DES ORDINATEURS                               | UE           | 5 crédits         |
| Architecture des Ordinateurs                               | Matière      |                   |
| BASE DE LA PROGRAMMATION FONCT ET TRADUCTION DES LANGAGES  | UE           | 5 crédits         |
| Programmation Fonctionnelle                                | Matière      |                   |
| Traduction des Langages                                    | Matière      |                   |
| PF et TDL  | Matière      |                   |
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS                       | UE           | 5 crédits         |
| Systèmes Concurrents                                       | Matière      |                   |
| Intergiciels   | Matière      |                   |
| Projet Données Réparties                                   | Matière      |                   |
| THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES | UE           | 5 crédits         |

|  |         |           |
|--|---------|-----------|
| Automates  | Matière |           |
| Graphes  | Matière |           |
| GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES                  | UE      | 5 crédits |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)           | Matière |           |
| Métaprogrammation et Tests                         | Matière |           |
| OPTIMISATION ET R.O.                               | UE      | 5 crédits |
| Optimisation                                       | Matière |           |
| Recherche Opérationnelle                           | Matière |           |
| PROGRAMMATION FONCTIONNELLE                        | UE      | 5 crédits |
| Programmation Fonctionnelle                        | Matière |           |
| INTERNET ET GRAPHERS                               | UE      | 5 crédits |
| Internet   | Matière |           |
| Projet Interconnexion                              | Matière |           |
| Théorie des graphes                                | Matière |           |
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc R      | UE      | 5 crédits |
| Systèmes Concurrents                               | Matière |           |
| Intergiciels                                       | Matière |           |
| Projet Systèmes concurrents - Parcours R           | Matière |           |
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc B      | UE      |           |
| Systèmes Concurrents                               | Matière |           |
| Intergiciels                                       | Matière |           |
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS - Parc M      | UE      | 5 crédits |
| Systèmes Concurrents                               | Matière |           |
| Intergiciels                                       | Matière |           |
| Projet Données Réparties - parc M                  | Matière | 5 crédits |
| MODELISATION ET SIMULATION                         | UE      | 5 crédits |
| Modélisation                                       | Matière |           |
| SYSTEMES CONCURRENTS & COMMUNICANTS - Parc A et L  | UE      | 5 crédits |
| MODELISATION ET OPTIMISATION                       | UE      | 5 crédits |
| Modélisation                                       | Matière |           |
| Optim pour les telecom                             | Matière |           |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                              | UE      | 5 crédits |
| Professional Communication and English -Lv1 -Sem.7 | Matière |           |
| LV2-2ème Année-S7                                  | Bloc    |           |
| Espagnol-S7  | Matière |           |
| Portugais-S7                                       | Matière |           |
| Chinois-S7   | Matière |           |
| Italien-S7   | Matière |           |
| Japonais-S7  | Matière |           |
| Russe-S7   | Matière |           |
| Allemand-S7  | Matière |           |
| FLE - S7   | Matière |           |
| LSF - S7   | Matière |           |
| EPS-2A-Sem.7                                       | Matière |           |
| Careers and Management-S7                          | Matière |           |
| FRANCAIS LANGUE ETRANGERE (FLE (PIM))              | UE      | 5 crédits |

Français Langue Etrangère (FLE (PIM))  
PROJET FLE (PIM)  
Projet FLE (PIM)

Matière  
UE 5 crédits  
Matière

## Semestre 8 (ajout manuel)

|  | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|--|---------|----|----|----|------------|
| <b>Parcours Architecture Systèmes et Réseaux S8</b>        | Choix   |    |    |    | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                                    | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Professional Communication and English-Sem.8               | Matière |    |    |    |            |
| LV2-2è Année-Sem.8   | Choix   |    |    |    |            |
| Espagnol-S8  | Matière |    |    |    |            |
| Portugais-S8   | Matière |    |    |    |            |
| Chinois-S8   | Matière |    |    |    |            |
| Italien-S8   | Matière |    |    |    |            |
| Japonais-S8  | Matière |    |    |    |            |
| Russe-S8   | Matière |    |    |    |            |
| Allemand-S8  | Matière |    |    |    |            |
| FLE - S8   | Matière |    |    |    |            |
| LSF - S8   | Matière |    |    |    |            |
| EPS-2A-Sem.8   | Matière |    |    |    |            |
| Careers and Management - Sem.8                             | Choix   |    |    |    |            |
| Leadership   | Matière |    |    |    |            |
| Entrepreneurship   | Matière |    |    |    |            |
| Citizenship  | Matière |    |    |    |            |
| Managership-S8   | Matière |    |    |    |            |
| APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Open MP  | Matière |    |    |    |            |
| Application Web  | Matière |    |    |    |            |
| Base de données  | Matière |    |    |    |            |
| Projet Application Web                                     | Matière |    |    |    |            |
| SCIENCES ET INGENIERIE DES RESEAUX                         | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Qualité de service   | Matière |    |    |    |            |
| Contrôle et Apprentissage                                  | Matière |    |    |    |            |
| Science de Réseaux   | Matière |    |    |    |            |
| Projet Ingénierie de Réseaux                               | Matière |    |    |    |            |
| ARCHITECTURE DES SYSTEMES D'EXPLOITATION                   | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Projet d'Architecture des systèmes d'exploitation          | Matière |    |    |    |            |
| INTERCONNEXION ET MODELISATION DES RESEAUX                 | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Evaluation de Performance                                  | Matière |    |    |    |            |
| Simulation de Réseaux                                      | Matière |    |    |    |            |
| Interconnexion   | Matière |    |    |    |            |
| SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 3                  | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Réseaux Mobiles  | Matière |    |    |    |            |
| Réseaux Sans-Fil   | Matière |    |    |    |            |
| Couches Physique   | Matière |    |    |    |            |

|  |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| Sécurité   | Matière      |                   |
| <b>Parcours HPC et Big Data S8</b>                                 | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4  | UE           | 5 crédits         |
| Professional Communication and English-Sem.8                       | Matière      |                   |
| LV2-2è Année-Sem.8   | Choix        |                   |
| Espagnol-S8  | Matière      |                   |
| Portugais-S8   | Matière      |                   |
| Chinois-S8   | Matière      |                   |
| Italien-S8   | Matière      |                   |
| Japonais-S8  | Matière      |                   |
| Russe-S8   | Matière      |                   |
| Allemand-S8  | Matière      |                   |
| FLE - S8   | Matière      |                   |
| LSF - S8   | Matière      |                   |
| EPS-2A-Sem.8   | Matière      |                   |
| Careers and Management - Sem.8                                     | Choix        |                   |
| Leadership   | Matière      |                   |
| Entrepreneurship   | Matière      |                   |
| Citizenship  | Matière      |                   |
| Managership-S8   | Matière      |                   |
| APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES         | UE           | 5 crédits         |
| Open MP  | Matière      |                   |
| Application Web  | Matière      |                   |
| Base de données  | Matière      |                   |
| Projet Application Web   | Matière      |                   |
| ALGEBRE LINEAIRE AVANCEE   | UE           | 5 crédits         |
| Introduction aux méthodes de Krylov et à l'Algèbre Linéaire Creuse | Matière      |                   |
| Algèbre Linéaire pour le Data                                      | Matière      |                   |
| Prjjet Simulation Numérique  | Matière      |                   |
| CONTROLE ET ANALYSE MULTIREOLUTION                                 | UE           | 5 crédits         |
| Analyse hilbertienne pour le traitement des données                | Matière      |                   |
| Contrôle Optimal   | Matière      |                   |
| APPRENTISSAGE MACHINE ET OPTIMISATION                              | UE           | 5 crédits         |
| Optimisation 2   | Matière      |                   |
| Statistique 2  | Matière      |                   |
| MODELISATION GEOMETRIQUE ET EDP                                    | UE           | 5 crédits         |
| E.D.P.   | Matière      |                   |
| Modélisation Géométrique   | Matière      |                   |
| E.D.P.   | Matière      |                   |
| Modélisation Géométrique   | Matière      |                   |
| <b>Parcours Image et Multimédia S8</b>                             | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4  | UE           | 5 crédits         |
| Professional Communication and English-Sem.8                       | Matière      |                   |
| LV2-2è Année-Sem.8   | Choix        |                   |
| Espagnol-S8  | Matière      |                   |

|   |              |                   |
|---|--------------|-------------------|
| Portugais-S8  | Matière      |                   |
| Chinois-S8  | Matière      |                   |
| Italien-S8  | Matière      |                   |
| Japonais-S8   | Matière      |                   |
| Russe-S8  | Matière      |                   |
| Allemand-S8   | Matière      |                   |
| FLE - S8  | Matière      |                   |
| LSF - S8  | Matière      |                   |
| EPS-2A-Sem.8  | Matière      |                   |
| Careers and Management - Sem.8                                    | Choix        |                   |
| Leadership  | Matière      |                   |
| Entrepreneurship  | Matière      |                   |
| Citizenship   | Matière      |                   |
| Managership-S8  | Matière      |                   |
| <b>APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES</b> | UE           | <b>5 crédits</b>  |
| Open MP   | Matière      |                   |
| Application Web   | Matière      |                   |
| Base de données   | Matière      |                   |
| Projet Application Web  | Matière      |                   |
| <b>TRAITEMENT DES DONNES AUDIO-VISUELLES</b>                      | UE           | <b>5 crédits</b>  |
| Traitement des données Audio-Visuelles                            | Matière      |                   |
| <b>IMAGE, MODELISATION, RENDU</b>                                 | UE           | <b>5 crédits</b>  |
| Traitement d'images   | Matière      |                   |
| Modélisation  | Matière      |                   |
| Projet  | Matière      |                   |
| <b>MODELISATION GEOMETRIQUE ET EDP</b>                            | UE           | <b>5 crédits</b>  |
| E.D.P.  | Matière      |                   |
| Modélisation Géométrique  | Matière      |                   |
| E.D.P.  | Matière      |                   |
| Modélisation Géométrique  | Matière      |                   |
| <b>RENDU ET APPRENTISSAGE PROFOND</b>                             | UE           | <b>5 crédits</b>  |
| Apprentissage Profond   | Matière      |                   |
| Computer Graphics   | Matière      |                   |
| <b>Parcours Réseaux S8</b>  | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| <b>SOFT AND HUMAN SKILLS 4</b>                                    | UE           | <b>5 crédits</b>  |
| Professional Communication and English-Sem.8                      | Matière      |                   |
| LV2-2è Année-Sem.8  | Choix        |                   |
| Espagnol-S8   | Matière      |                   |
| Portugais-S8  | Matière      |                   |
| Chinois-S8  | Matière      |                   |
| Italien-S8  | Matière      |                   |
| Japonais-S8   | Matière      |                   |
| Russe-S8  | Matière      |                   |
| Allemand-S8   | Matière      |                   |
| FLE - S8  | Matière      |                   |
| LSF - S8  | Matière      |                   |

|   |              |                   |
|---|--------------|-------------------|
| EPS-2A-Sem.8                                      | Matière      |                   |
| Careers and Management - Sem.8                    | Choix        |                   |
| Leadership  | Matière      |                   |
| Entrepreneurship                                  | Matière      |                   |
| Citizenship                                       | Matière      |                   |
| Managership-S8                                    | Matière      |                   |
| <b>SCIENCES ET INGENIERIE DES RESEAUX</b>         | UE           | 5 crédits         |
| Qualité de service                                | Matière      |                   |
| Contrôle et Apprentissage                         | Matière      |                   |
| Science de Réseaux                                | Matière      |                   |
| Projet Ingénierie de Réseaux                      | Matière      |                   |
| <b>SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE</b> | UE           | 5 crédits         |
| Système d'Exploitation                            | Matière      |                   |
| Programmation de Mobiles                          | Matière      |                   |
| Sécurité  | Matière      |                   |
| <b>IDM ET DEVELOPPMENT WEB</b>                    | UE           | 5 crédits         |
| Application Web                                   | Matière      |                   |
| Base de données                                   | Matière      |                   |
| IDM   | Matière      |                   |
| <b>INTERCONNEXION ET MODELISATION DES RESEAUX</b> | UE           | 5 crédits         |
| Evaluation de Performance                         | Matière      |                   |
| Simulation de Réseaux                             | Matière      |                   |
| Interconnexion                                    | Matière      |                   |
| <b>SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 2</b>  | UE           | 5 crédits         |
| Réseaux Mobiles                                   | Matière      |                   |
| Réseaux Sans-Fil                                  | Matière      |                   |
| Couches Physique                                  | Matière      |                   |
| Projet de Réseaux Sans Fil                        | Matière      |                   |
| Projet Réseaux Mobiles                            | Matière      |                   |
| <b>Parcours Systèmes de Télécommunications S8</b> | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| <b>SOFT AND HUMAN SKILLS 4</b>                    | UE           | 5 crédits         |
| Professional Communication and English-Sem.8      | Matière      |                   |
| LV2-2è Année-Sem.8                                | Choix        |                   |
| Espagnol-S8                                       | Matière      |                   |
| Portugais-S8                                      | Matière      |                   |
| Chinois-S8  | Matière      |                   |
| Italien-S8  | Matière      |                   |
| Japonais-S8                                       | Matière      |                   |
| Russe-S8  | Matière      |                   |
| Allemand-S8                                       | Matière      |                   |
| FLE - S8  | Matière      |                   |
| LSF - S8  | Matière      |                   |
| EPS-2A-Sem.8                                      | Matière      |                   |
| Careers and Management - Sem.8                    | Choix        |                   |
| Leadership  | Matière      |                   |
| Entrepreneurship                                  | Matière      |                   |

|  |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| Citizenship  | Matière      |                   |
| Managership-S8   | Matière      |                   |
| RECEPTEURS NUMERIQUES AVANCEES                             | UE           | 5 crédits         |
| Bancs de filtres   | Matière      |                   |
| Conception de Récepteur                                    | Matière      |                   |
| Systèmes à Etalement de Spectre                            | Matière      |                   |
| SYSTEME NUMERIQUE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION           | UE           | 5 crédits         |
| FPGA : Architecture et Programmation                       | Matière      |                   |
| Processeur pour le Traitement du Signal (DSP)              | Matière      |                   |
| Radio logicielle (USRP)                                    | Matière      |                   |
| SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 1                  | UE           | 5 crédits         |
| Réseaux Mobiles  | Matière      |                   |
| Réseaux Sans-Fil   | Matière      |                   |
| Couches Physique   | Matière      |                   |
| SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE                 | UE           | 5 crédits         |
| Système d'Exploitation                                     | Matière      |                   |
| Programmation de Mobiles                                   | Matière      |                   |
| Sécurité   | Matière      |                   |
| MACHINE LEARNING POUR LES TELECOMMUNICATIONS               | UE           | 5 crédits         |
| Détection, Classification et Apprentissage                 | Matière      |                   |
| Science des réseaux  | Matière      |                   |
| <b>Parcours Systèmes Logiciels S8</b>                      | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                                    | UE           | 5 crédits         |
| Professional Communication and English-Sem.8               | Matière      |                   |
| LV2-2è Année-Sem.8   | Choix        |                   |
| Espagnol-S8  | Matière      |                   |
| Portugais-S8   | Matière      |                   |
| Chinois-S8   | Matière      |                   |
| Italien-S8   | Matière      |                   |
| Japonais-S8  | Matière      |                   |
| Russe-S8   | Matière      |                   |
| Allemand-S8  | Matière      |                   |
| FLE - S8   | Matière      |                   |
| LSF - S8   | Matière      |                   |
| EPS-2A-Sem.8   | Matière      |                   |
| Careers and Management - Sem.8                             | Choix        |                   |
| Leadership   | Matière      |                   |
| Entrepreneurship   | Matière      |                   |
| Citizenship  | Matière      |                   |
| Managership-S8   | Matière      |                   |
| APPLICATIONS CONCURRENTES ET COMMUNICANTES, BASE DE DONNES | UE           | 5 crédits         |
| Open MP  | Matière      |                   |
| Application Web  | Matière      |                   |
| Base de données  | Matière      |                   |
| Projet Application Web                                     | Matière      |                   |
| METHODES FORMELLES 1                                       | UE           | 5 crédits         |

|  |         |           |
|--|---------|-----------|
| Systèmes de transition                 | Matière |           |
| Vérification par Analyse Statique      | Matière |           |
| PARADIGMES EMERGENTS DE PROGRAMMATION  | UE      | 5 crédits |
| Programmation Déclarative              | Matière |           |
| Programmation Avancée et Calculabilité | Matière |           |
| Calculabilité                          | Matière |           |
| SEMANTIQUE ET TRADUCTION DES LANGAGES  | UE      | 5 crédits |
| Sémantique et Traduction des langages  | Matière |           |
| RENDU ET APPRENTISSAGE PROFOND         | UE      | 5 crédits |
| Apprentissage Profond                  | Matière |           |
| Computer Graphics                      | Matière |           |

## Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 3ème année

### Semestre 9 (Ajout manuel)

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|---|---------|----|----|----|------------|
| <b>Parcours HPC et Big Data S9</b>                | Choix   |    |    |    | 30 crédits |
| SHS SN Semestre 9                                 | UE      |    |    |    |            |
| Professional Communication and English-Semestre 9 | Bloc    |    |    |    |            |
| Scientific English                                | Matière |    |    |    |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                | Choix   |    |    |    |            |
| Anglais Clinique                                  | Matière |    |    |    |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |    |    |    |            |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |    |    |    |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |    |    |    |            |
| CHOIX Careers and Management SN S9                | Choix   |    |    |    |            |
| Entrepreneurship Project                          | Matière |    |    |    |            |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility   | Matière |    |    |    |            |
| SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE                     | UE      |    |    |    |            |
| Systèmes et algorithmes répartis                  | Matière |    |    |    |            |
| Sécurité et informatique légale                   | Matière |    |    |    |            |
| Calcul Parallèle                                  | Matière |    |    |    |            |
| ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING             | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Statistique exploratoire multi modèle             | Matière |    |    |    |            |
| Apprentissage profond                             | Matière |    |    |    |            |
| HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING             | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Méthodes itératives en algèbre linéaire           | Matière |    |    |    |            |
| Algorithmes pour le calcul à Hautes Performances  | Matière |    |    |    |            |
| Algèbre linéaire du calcul quantique              | Matière |    |    |    |            |
| Optimisation globale                              | Matière |    |    |    |            |
| INVERSE PROBLEMS                                  | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Assimilation de données                           | Matière |    |    |    |            |
| Filtrage Stochastique                             | Matière |    |    |    |            |
| Analyse bayésienne                                | Matière |    |    |    |            |

UE A CHOIX SELON FINALITE

Complex Graph Networks  
 Cybersecurity : introduction and practice  
 Infrastructure for cloud, big data and machine learning  
 Infrastructure for BigData  
 Projet USRP par SILICOM  
 Data analysis 2 and classification  
 Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul  
 Introduction to Reinforcement Learning  
 Image et Vision  
 Photographie numérique  
 Cloud Strategy  
 Numérique responsable

UE  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière

**Parcours Systèmes Embarqués et IoT Critique S9**

SHS SN Semestre 9  
 Professional Communication and English-Semestre 9  
     Scientific English  
     Choix 2 Anglais Professionnel - 3A  
         Anglais Clinique  
         Anglais de Cambridge ou Projet  
 IT and Computer Law (SN)  
 Strategic and Critical Thinking (SN)  
 CHOIX Careers and Management SN S9  
     Entrepreneurship Project  
     BEI / Corporate Project & Social Responsibility

**Choix 30 crédits**

UE  
 Bloc  
 Matière  
 Choix  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Choix  
 Matière  
 Matière

SYSTEMES TEMPS REELS (STR)

Systèmes et Ordonnancement Temps Réel  
 Langage pour le Temps Réel  
 Projet IoT Arduino

UE  
 Matière  
 Matière  
 Matière

RESEAUX EMBARQUES (REM)

Bus de terrain  
 Ethernet Temps Réel  
 Déploiement Réseaux Temps Réel

UE  
 Matière  
 Matière  
 Matière

IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)

Développement d'application pour l'IoT Critique par l'IA  
 Usine du Futur  
 Protocoles Sans Fil pour IoT Industriel  
 Synchronisation pour l'IoT Industriel

UE  
 Matière  
 Matière  
 Matière

UE A CHOIX SELON FINALITE

Complex Graph Networks  
 Cybersecurity : introduction and practice  
 Infrastructure for cloud, big data and machine learning  
 Infrastructure for BigData  
 Projet USRP par SILICOM  
 Data analysis 2 and classification  
 Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul

UE  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière  
 Matière

|  |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| Introduction to Reinforcement Learning                 | Matière      |                   |
| Image et Vision  | Matière      |                   |
| Photographie numérique                                 | Matière      |                   |
| Cloud Strategy   | Matière      |                   |
| Numérique responsable                                  | Matière      |                   |
| <b>VALIDATION DES SYSTEMES</b>                         | UE           |                   |
| Sureté de fonctionnement                               | Matière      |                   |
| Langages de spécialisation de systèmes                 | Matière      |                   |
| Technique de validation                                | Matière      |                   |
| Bus tolérants aux pannes                               | Matière      |                   |
| <b>Parcours Satellite Communication S9</b>             | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SHS  | UE           | 5 crédits         |
| Satellite Comm. Business & Regulation & Space Law      | Matière      |                   |
| Project management                                     | Matière      |                   |
| Visits and conferences                                 | Matière      |                   |
| <b>ADVANCED TELECOMMUNICATION TECHNIQUES 1</b>         | UE           |                   |
| Network & Telecom Protocols                            | Matière      |                   |
| Spread spectrum techniques                             | Matière      |                   |
| Digital filter banks                                   | Matière      |                   |
| <b>ADVANCED TELECOMMUNICATION TECHNIQUES 2</b>         | UE           |                   |
| Digital receivers & SDR Technology                     | Matière      |                   |
| Modern Channel Coding                                  | Matière      |                   |
| <b>FUNDAMENTALS OF SATCOM SYSTEMS</b>                  | UE           |                   |
| Introduction to Satellite communications               | Matière      |                   |
| Satellite payloads & ground segment                    | Matière      |                   |
| Missions, platforms and operations                     | Matière      |                   |
| <b>MISE A NIVEAU</b>                                   | UE           |                   |
| Signal processing                                      | Matière      |                   |
| Digital communication & channel coding                 | Matière      |                   |
| <b>EVOLUTION OF SATCOM SYSTEMS</b>                     | UE           |                   |
| Optical Satellite communications                       | Matière      |                   |
| Intoduction to sat navigation                          | Matière      |                   |
| Satellite Networks                                     | Matière      |                   |
| System design for satellite telecommunication missions | Matière      |                   |
| <b>Parcours Images et Multimédia S9</b>                | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SHS SN Semestre 9                                      | UE           |                   |
| Professional Communication and English-Semestre 9      | Bloc         |                   |
| Scientific English                                     | Matière      |                   |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                     | Choix        |                   |
| Anglais Clinique                                       | Matière      |                   |
| Anglais de Cambridge ou Projet                         | Matière      |                   |
| IT and Computer Law (SN)                               | Matière      |                   |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                   | Matière      |                   |
| <b>CHOIX Careers and Management SN S9</b>              | Choix        |                   |
| Entrepreneurship Project                               | Matière      |                   |

|   |              |                   |
|---|--------------|-------------------|
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility         | Matière      |                   |
| INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA                 | UE           | 5 crédits         |
| Apprentissage faiblement supervisé, RNN                 | Matière      |                   |
| Projet d'apprentissage faiblement supervisé             | Matière      |                   |
| COMPRESSION STREAMING INTERACTION                       | UE           | 5 crédits         |
| Audionumérique  | Matière      |                   |
| Compression, Streaming, Vidéo 3D                        | Matière      |                   |
| Modelisation Compression Interaction 3D                 | Matière      |                   |
| VISION, REALITE AUGMENTEE ET APPLICATIONS               | UE           | 5 crédits         |
| Vision par ordinateur et Réalité augmentée              | Matière      |                   |
| Projet transversal                                      | Matière      |                   |
| PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D                           | UE           | 5 crédits         |
| Problèmes inverses pour la 3D                           | Matière      |                   |
| UE A CHOIX SELON FINALITE                               | UE           |                   |
| Complex Graph Networks                                  | Matière      |                   |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière      |                   |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière      |                   |
| Infrastructure for BigData                              | Matière      |                   |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière      |                   |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière      |                   |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière      |                   |
| Introduction to Reinforcement Learning                  | Matière      |                   |
| Image et Vision   | Matière      |                   |
| Photographie numérique                                  | Matière      |                   |
| Cloud Strategy  | Matière      |                   |
| Numérique responsable                                   | Matière      |                   |
| <b>Parcours Infrastructure Big-Data et IoT S9</b>       | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SHS SN Semestre 9                                       | UE           |                   |
| Professional Communication and English-Semestre 9       | Bloc         |                   |
| Scientific English                                      | Matière      |                   |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                      | Choix        |                   |
| Anglais Clinique  | Matière      |                   |
| Anglais de Cambridge ou Projet                          | Matière      |                   |
| IT and Computer Law (SN)                                | Matière      |                   |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                    | Matière      |                   |
| CHOIX Careers and Management SN S9                      | Choix        |                   |
| Entrepreneurship Project                                | Matière      |                   |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility         | Matière      |                   |
| RESEAUX POUR IOT  | UE           |                   |
| IoT Cellular architectures                              | Matière      |                   |
| WPAN/LPWAN IoT Archi.                                   | Matière      |                   |
| IoT Interconnection                                     | Matière      |                   |
| IoT Project   | Matière      |                   |
| INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA                              | UE           |                   |
| Infrastructure Cloud                                    | Matière      |                   |
| Infrastructure Big data                                 | Matière      |                   |

|   |              |                   |
|---|--------------|-------------------|
| Projet Infrastructure                                   | Matière      |                   |
| RESEAUX D'OPERATEURS                                    | UE           |                   |
| Réseaux de coeurs                                       | Matière      |                   |
| Réseaux métropolitains                                  | Matière      |                   |
| Interconnexion  | Matière      |                   |
| Métrologie  | Matière      |                   |
| Edge Computing&Networking                               | Matière      |                   |
| SERVICES D'INFRASTRUCTURE                               | UE           |                   |
| Cloud networking  | Matière      |                   |
| Virtualised Communications                              | Matière      |                   |
| Distribution des contenus                               | Matière      |                   |
| UE A CHOIX SELON FINALITE                               | UE           |                   |
| Complex Graph Networks                                  | Matière      |                   |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière      |                   |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière      |                   |
| Infrastructure for BigData                              | Matière      |                   |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière      |                   |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière      |                   |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière      |                   |
| Introduction to Reinforcement Learning                  | Matière      |                   |
| Image et Vision   | Matière      |                   |
| Photographie numérique                                  | Matière      |                   |
| Cloud Strategy  | Matière      |                   |
| Numérique responsable                                   | Matière      |                   |
| <b>Parcours Systèmes Logiciels S9</b>                   | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SHS SN Semestre 9                                       | UE           |                   |
| Professional Communication and English-Semestre 9       | Bloc         |                   |
| Scientific English                                      | Matière      |                   |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                      | Choix        |                   |
| Anglais Clinique  | Matière      |                   |
| Anglais de Cambridge ou Projet                          | Matière      |                   |
| IT and Computer Law (SN)                                | Matière      |                   |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                    | Matière      |                   |
| CHOIX Careers and Management SN S9                      | Choix        |                   |
| Entrepreneurship Project                                | Matière      |                   |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility         | Matière      |                   |
| SYSTEMES TEMPS REELS (STR)                              | UE           |                   |
| Systèmes et Ordonnancement Temps Réel                   | Matière      |                   |
| Langage pour le Temps Réel                              | Matière      |                   |
| Projet IoT Arduino                                      | Matière      |                   |
| SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE                           | UE           |                   |
| Systèmes et algorithmes répartis                        | Matière      |                   |
| Sécurité et informatique légale                         | Matière      |                   |
| Calcul Parallèle  | Matière      |                   |
| RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES                       | UE           |                   |
| Spécifications formelles                                | Matière      |                   |

|  |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| Développement formel des Systèmes Complexes              | Matière      |                   |
| INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION                        | UE           |                   |
| Web sémantique   | Matière      |                   |
| Recherche d'information                                  | Matière      |                   |
| IHM  | Matière      |                   |
| Sureté de fonctionnement                                 | Matière      |                   |
| UE A CHOIX SELON FINALITE                                | UE           |                   |
| Complex Graph Networks                                   | Matière      |                   |
| Cybersecurity : introduction and practice                | Matière      |                   |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning  | Matière      |                   |
| Infrastructure for BigData                               | Matière      |                   |
| Projet USRP par SILICOM                                  | Matière      |                   |
| Data analysis 2 and classification                       | Matière      |                   |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul     | Matière      |                   |
| Introduction to Reinforcement Learning                   | Matière      |                   |
| Image et Vision  | Matière      |                   |
| Photographie numérique                                   | Matière      |                   |
| Cloud Strategy   | Matière      |                   |
| Numérique responsable                                    | Matière      |                   |
| <b>Parcours Télécoms sans fil et objets connectés S9</b> | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| SHS SN Semestre 9  | UE           |                   |
| Professional Communication and English-Semestre 9        | Bloc         |                   |
| Scientific English                                       | Matière      |                   |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                       | Choix        |                   |
| Anglais Clinique   | Matière      |                   |
| Anglais de Cambridge ou Projet                           | Matière      |                   |
| IT and Computer Law (SN)                                 | Matière      |                   |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                     | Matière      |                   |
| CHOIX Careers and Management SN S9                       | Choix        |                   |
| Entrepreneurship Project                                 | Matière      |                   |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility          | Matière      |                   |
| TECOMMUNICATIONS AVANCEES                                | UE           |                   |
| Communications multi-antennes et multi-utilisateurs      | Matière      |                   |
| Bancs de filtres et OFDM Avancés                         | Matière      |                   |
| Codage moderne et détection avancée                      | Matière      |                   |
| TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT                | UE           |                   |
| Techniques d'accès et comm. coopératives                 | Matière      |                   |
| Couches PHY 4G-5G  | Matière      |                   |
| Réseaux pour IoT   | Matière      |                   |
| Physical layer security                                  | Matière      |                   |
| COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES                | UE           |                   |
| Introduction to Satellite Communications                 | Matière      |                   |
| System Design for Satellite Communication (SATCOM)       | Matière      |                   |
| Réseaux Satellites                                       | Matière      |                   |
| Navigation et Localisation par Satellite                 | Matière      |                   |
| RESEAUX MOBILES  | UE           |                   |

|   |              |                   |
|---|--------------|-------------------|
| Mobilité réseaux  | Matière      |                   |
| Vehicular and Non Terrestrial Networks                      | Matière      |                   |
| Architecture télécom mobiles                                | Matière      |                   |
| UE A CHOIX SELON FINALITE                                   | UE           |                   |
| Complex Graph Networks                                      | Matière      |                   |
| Cybersecurity : introduction and practice                   | Matière      |                   |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning     | Matière      |                   |
| Infrastructure for BigData                                  | Matière      |                   |
| Projet USRP par SILICOM                                     | Matière      |                   |
| Data analysis 2 and classification                          | Matière      |                   |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul        | Matière      |                   |
| Introduction to Reinforcement Learning                      | Matière      |                   |
| Image et Vision   | Matière      |                   |
| Photographie numérique                                      | Matière      |                   |
| Cloud Strategy  | Matière      |                   |
| Numérique responsable                                       | Matière      |                   |
| <b>Parcours Toulouse Sécurité S9</b>                        | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| BASE DE LA SECURITE   | UE           |                   |
| Rappels et Harmonisation en systèmes d'exploitation         | Matière      |                   |
| Rappels et Harmonisation en Réseau                          | Matière      |                   |
| Rappels et Harmonisation en programmation C et Assembleur   | Matière      |                   |
| Définitions et techniques de base de la Sécurité et Safety  | Matière      |                   |
| Cyptographie  | Matière      |                   |
| SECURITE DU LOGICIEL  | UE           |                   |
| Vulnérabilités Logicielles                                  | Matière      |                   |
| Virus et techniques virales                                 | Matière      |                   |
| Développement Logiciel sécurité                             | Matière      |                   |
| SECURITE SYSTEME ET MATERIELLE, RETRO COCEPTION             | UE           |                   |
| Protection des systèmes d'exploitation                      | Matière      |                   |
| Attaques matérielles, composants matériels pour la sécurité | Matière      |                   |
| Reverse Engineering   | Matière      |                   |
| SECURITE DES RESEAUX ET DE LEURS PROTOCOLES                 | UE           |                   |
| Attaques et Sécurisation des couches OSI                    | Matière      |                   |
| Sécurité des réseaux non filaires                           | Matière      |                   |
| Sécurisation des protocoles                                 | Matière      |                   |
| ARCHITECTURES RESEAUX SECURISEES                            | UE           |                   |
| Composant fondamentaux d'une architecture sécurisée         | Matière      |                   |
| Bureau d'étude  | Matière      |                   |
| SECURITE DES SYSTEMES EMBARQUES CRITIQUES                   | UE           |                   |
| La sécurité dans l'aérospatiale                             | Matière      |                   |
| challenge   | Matière      |                   |
| SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET JURIDIQUE (Parc.TLS-Sec)     | UE           |                   |
| Professional Communication and English–Semestre 9           | Bloc         |                   |
| Scientific English  | Matière      |                   |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                          | Choix        |                   |
| Anglais Clinique  | Matière      |                   |

|   |              |                   |
|---|--------------|-------------------|
| Anglais de Cambridge ou Projet                                      | Matière      |                   |
| Conférences   | Matière      |                   |
| <b>Parcours Impact Entrepreneurship from Low to Deep Tech SN S9</b> | <b>Choix</b> | <b>30 crédits</b> |
| Choix UE Hard Skills 3EA Parcours Impact Entrepreneurship           | Bloc         |                   |
| Choix UE Parc. IBDIOT Impact Entrepreneurship                       | Choix        |                   |
| RESEAUX POUR IOT  | UE           |                   |
| IoT Cellular architectures  | Matière      |                   |
| WPAN/LPWAN IoT Archi.   | Matière      |                   |
| IoT Interconnection   | Matière      |                   |
| IoT Project   | Matière      |                   |
| INFRASTRUCTURE BIG DATA/IA  | UE           |                   |
| Infrastructure Cloud  | Matière      |                   |
| Infrastructure Big data   | Matière      |                   |
| Projet Infrastructure   | Matière      |                   |
| RESEAUX D'OPERATEURS  | UE           |                   |
| Réseaux de coeurs   | Matière      |                   |
| Réseaux métropolitains  | Matière      |                   |
| Interconnexion  | Matière      |                   |
| Métrologie  | Matière      |                   |
| Edge Computing&Networking   | Matière      |                   |
| SERVICES D'INFRASTRUCTURE   | UE           |                   |
| Cloud networking  | Matière      |                   |
| Virtualised Communications  | Matière      |                   |
| Distribution des contenus   | Matière      |                   |
| UE A CHOIX SELON FINALITE   | UE           |                   |
| Complex Graph Networks  | Matière      |                   |
| Cybersecurity : introduction and practice                           | Matière      |                   |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning             | Matière      |                   |
| Infrastructure for BigData  | Matière      |                   |
| Projet USRP par SILICOM   | Matière      |                   |
| Data analysis 2 and classification                                  | Matière      |                   |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul                | Matière      |                   |
| Introduction to Reinforcement Learning                              | Matière      |                   |
| Image et Vision   | Matière      |                   |
| Photographie numérique  | Matière      |                   |
| Cloud Strategy  | Matière      |                   |
| Numérique responsable   | Matière      |                   |
| Choix UE Parc. SEMBIOT Parc. Impact Entrepreneurship                | Choix        |                   |
| SYSTEMES TEMPS REELS (STR)  | UE           |                   |
| Systèmes et Ordonnancement Temps Réel                               | Matière      |                   |
| Langage pour le Temps Réel  | Matière      |                   |
| Projet IoT Arduino  | Matière      |                   |
| RESEAUX EMBARQUES (REM)   | UE           |                   |
| Bus de terrain  | Matière      |                   |
| Ethernet Temps Réel   | Matière      |                   |
| Déploiement Réseaux Temps Réel                                      | Matière      |                   |

|  |         |
|--|---------|
| IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)                     | UE      |
| Développement d'application pour l'IoT Critique par l'IA | Matière |
| Usine du Futur   | Matière |
| Protocoles Sans Fil pour IoT Industriel                  | Matière |
| Synchronisation pour l'IoT Industriel                    | Matière |
| UE A CHOIX SELON FINALITE                                | UE      |
| Complex Graph Networks                                   | Matière |
| Cybersecurity : introduction and practice                | Matière |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning  | Matière |
| Infrastructure for BigData                               | Matière |
| Projet USRP par SILICOM                                  | Matière |
| Data analysis 2 and classification                       | Matière |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul     | Matière |
| Introduction to Reinforcement Learning                   | Matière |
| Image et Vision  | Matière |
| Photographie numérique                                   | Matière |
| Cloud Strategy   | Matière |
| Numérique responsable                                    | Matière |
| VALIDATION DES SYSTEMES                                  | UE      |
| Sûreté de fonctionnement                                 | Matière |
| Langages de spécialisation de systèmes                   | Matière |
| Technique de validation                                  | Matière |
| Bus tolérants aux pannes                                 | Matière |
| Choix UE Parc. TSFOC Impact Entrepreneurship             | Choix   |
| TECOMMUNICATIONS AVANCEES                                | UE      |
| Communications multi-antennes et multi-utilisateurs      | Matière |
| Bancs de filtres et OFDM Avancés                         | Matière |
| Codage moderne et détection avancée                      | Matière |
| TERRESTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS AND IOT                | UE      |
| Techniques d'accès et comm. coopératives                 | Matière |
| Couches PHY 4G-5G  | Matière |
| Réseaux pour IoT   | Matière |
| Physical layer security                                  | Matière |
| COMMUNICATIONS SPACIALES ET AERONAUTIQUES                | UE      |
| Introduction to Satellite Communications                 | Matière |
| System Design for Satellite Communication (SATCOM)       | Matière |
| Réseaux Satellites                                       | Matière |
| Navigation et Localisation par Satellite                 | Matière |
| RESEAUX MOBILES  | UE      |
| Mobilité réseaux   | Matière |
| Vehicular and Non Terrestrial Networks                   | Matière |
| Architecture télécom mobiles                             | Matière |
| UE A CHOIX SELON FINALITE                                | UE      |
| Complex Graph Networks                                   | Matière |
| Cybersecurity : introduction and practice                | Matière |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning  | Matière |

|   |         |           |
|---|---------|-----------|
| Infrastructure for BigData                              | Matière |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| Introduction to Reinforcement Learning                  | Matière |           |
| Image et Vision   | Matière |           |
| Photographie numérique                                  | Matière |           |
| Cloud Strategy  | Matière |           |
| Numérique responsable                                   | Matière |           |
| Choix UE Parc. IMM Impact Entrepreneurship              | Choix   |           |
| INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA                 | UE      | 5 crédits |
| Apprentissage faiblement supervisé, RNN                 | Matière |           |
| Projet d'apprentissage faiblement supervisé             | Matière |           |
| COMPRESSION STREAMING INTERACTION                       | UE      | 5 crédits |
| Audionumérique  | Matière |           |
| Compression, Streaming, Vidéo 3D                        | Matière |           |
| Modelisation Compression Interaction 3D                 | Matière |           |
| VISION, REALITE AUGMENTEE ET APPLICATIONS               | UE      | 5 crédits |
| Vision par ordinateur et Réalité augmentée              | Matière |           |
| Projet transversal                                      | Matière |           |
| PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D                           | UE      | 5 crédits |
| Problèmes inverses pour la 3D                           | Matière |           |
| UE A CHOIX SELON FINALITE                               | UE      |           |
| Complex Graph Networks                                  | Matière |           |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière |           |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière |           |
| Infrastructure for BigData                              | Matière |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| Introduction to Reinforcement Learning                  | Matière |           |
| Image et Vision   | Matière |           |
| Photographie numérique                                  | Matière |           |
| Cloud Strategy  | Matière |           |
| Numérique responsable                                   | Matière |           |
| Choix UE Parc. SYL Parc. Impact Entrepreneurship        | Choix   |           |
| SYSTEMES TEMPS REELS (STR)                              | UE      |           |
| Systèmes et Ordonnancement Temps Réel                   | Matière |           |
| Langage pour le Temps Réel                              | Matière |           |
| Projet IoT Arduino                                      | Matière |           |
| SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE                           | UE      |           |
| Systèmes et algorithmes répartis                        | Matière |           |
| Sécurité et informatique légale                         | Matière |           |
| Calcul Parallèle  | Matière |           |
| RAFFINEMENT ET METHODES FORMELLES                       | UE      |           |
| Spécifications formelles                                | Matière |           |

|   |         |           |
|---|---------|-----------|
| Développement formel des Systèmes Complexes             | Matière |           |
| INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION                       | UE      |           |
| Web sémantique  | Matière |           |
| Recherche d'information                                 | Matière |           |
| IHM   | Matière |           |
| Sûreté de fonctionnement                                | Matière |           |
| UE A CHOIX SELON FINALITE                               | UE      |           |
| Complex Graph Networks                                  | Matière |           |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière |           |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière |           |
| Infrastructure for BigData                              | Matière |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| Introduction to Reinforcement Learning                  | Matière |           |
| Image et Vision   | Matière |           |
| Photographie numérique                                  | Matière |           |
| Cloud Strategy  | Matière |           |
| Numérique responsable                                   | Matière |           |
| Choix UE Parc.HPC Parc. Impact Entrepreneurship         | Choix   |           |
| SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE                           | UE      |           |
| Systèmes et algorithmes répartis                        | Matière |           |
| Sécurité et informatique légale                         | Matière |           |
| Calcul Parallèle  | Matière |           |
| ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING                   | UE      | 5 crédits |
| Statistique exploratoire multi modèle                   | Matière |           |
| Apprentissage profond                                   | Matière |           |
| HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING                   | UE      | 5 crédits |
| Méthodes itératives en algèbre linéaire                 | Matière |           |
| Algorithmes pour le calcul à Hautes Performances        | Matière |           |
| Algèbre linéaire du calcul quantique                    | Matière |           |
| Optimisation globale                                    | Matière |           |
| INVERSE PROBLEMS  | UE      | 5 crédits |
| Assimilation de données                                 | Matière |           |
| Filtrage Stochastique                                   | Matière |           |
| Analyse bayésienne                                      | Matière |           |
| UE A CHOIX SELON FINALITE                               | UE      |           |
| Complex Graph Networks                                  | Matière |           |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière |           |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière |           |
| Infrastructure for BigData                              | Matière |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| Introduction to Reinforcement Learning                  | Matière |           |
| Image et Vision   | Matière |           |

|   |         |  |  |  |           |
|---|---------|--|--|--|-----------|
| Photographie numérique                                    | Matière |  |  |  |           |
| Cloud Strategy  | Matière |  |  |  |           |
| Numérique responsable                                     | Matière |  |  |  |           |
| <b>SOFT SKILLS 1 - PARTNERSHIPS</b>                       | UE      |  |  |  | 5 crédits |
| UT ou TBS ou TSM 1 - module 18h                           | Matière |  |  |  |           |
| UT ou TBS ou TSM 2 - module 18h                           | Matière |  |  |  |           |
| UT ou TBS ou TSM 3 - module 18h                           | Matière |  |  |  |           |
| <b>SOFT SKILLS 2 - DESIGN THINKING</b>                    | UE      |  |  |  | 5 crédits |
| Design Thinking 1 - module 15h                            | Matière |  |  |  |           |
| Design Thinking 2 - module 18h                            | Matière |  |  |  |           |
| Professional Communication and English - module 21h       | Matière |  |  |  |           |
| <b>SOFT SKILLS 3 - PROJET DEEP TECH &amp; CAS D'USAGE</b> | UE      |  |  |  | 5 crédits |
| PDT & CU 1 - module 18h                                   | Matière |  |  |  |           |
| PDT & CU 2 - module 18h                                   | Matière |  |  |  |           |
| PDT & CU 3 - module 18h                                   | Matière |  |  |  |           |

## Semestre 10 à l'N7 3A Informatique et télécommunication (SN)

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|---|---------|----|----|----|------------|
| <b>PFE SN avec PL</b>                   | UE      |    |    |    | 30 crédits |
| Stage 2A SN                             | Matière |    |    |    | 6 crédits  |
| PROJET LONG SN                          | Matière |    |    |    | 8 crédits  |
| PROJET DE FIN D'ETUDE SN                | Matière |    |    |    | 16 crédits |
| <b>PFE FISA</b>                         | UE      |    |    |    | 30 crédits |
| <b>PROJET DE FIN D'ETUDE-SN SANS PL</b> | UE      |    |    |    | 30 crédits |
| Stage 2A SN                             | Matière |    |    |    | 6 crédits  |
| PFE SN sans PL                          | Stage   |    |    |    | 24 crédits |
| <b>PFE SN avec PL</b>                   | UE      |    |    |    | 30 crédits |
| Stage 2A SN                             | Matière |    |    |    | 6 crédits  |
| PROJET LONG SN                          | Matière |    |    |    | 8 crédits  |
| PROJET DE FIN D'ETUDE SN                | Matière |    |    |    | 16 crédits |

## Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)

### Ingénieur ENSEEIHT par l'apprentissage Informatique et Télécommunication 1ère Année

#### Semestre 5-1A SN-FISA

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits   |
|---|---------|----|----|----|-----------|
| <b>SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S5-FISA</b> | UE      |    |    |    | 4 crédits |
| Careers and Management 1                                | Matière |    |    |    |           |
| Careers and Management 2                                | Matière |    |    |    |           |

|   |         |  |  |  |            |
|---|---------|--|--|--|------------|
| Professional Communication and English  | Matière |  |  |  |            |
| <b>BASES DES RESEAUX</b>                | UE      |  |  |  | 4 crédits  |
| Introduction aux réseaux                | Matière |  |  |  |            |
| Protocoles de l'Internet                | Matière |  |  |  |            |
| Mise en place d'un réseau d'entreprise  | Matière |  |  |  |            |
| <b>METHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION</b> | UE      |  |  |  | 4 crédits  |
| Méthodologie de la programmation        | Matière |  |  |  |            |
| Projet Méthodologie de la programmation | Matière |  |  |  |            |
| <b>OUTILS D'INGENIERIE 1</b>            | UE      |  |  |  | 4 crédits  |
| Probabilités                            | Matière |  |  |  |            |
| Logique et Preuves                      | Matière |  |  |  |            |
| Math-Remise à Niveau                    | Matière |  |  |  |            |
| <b>ARCHITECTURES DES ORDINATEURS</b>    | UE      |  |  |  | 4 crédits  |
| Architecture des Ordinateurs            | Matière |  |  |  |            |
| Projet Architecture des Ordinateurs     | Matière |  |  |  |            |
| <b>ENTREPRISE -Semestre 5 FISA</b>      | UE      |  |  |  | 10 crédits |

## Semestre 6-1A SN-FISA

|  | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|--|---------|----|----|----|------------|
| <b>SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S6-FISA</b>    | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Professional Communication and English-S6-FISA             | Matière |    |    |    |            |
| Careers and Management 1                                   | Matière |    |    |    |            |
| Careers and Management 2                                   | Matière |    |    |    |            |
| <b>RESEAUX OPERES</b>                                      | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Réseaux Longue distance                                    | Matière |    |    |    |            |
| Introduction aux réseaux téléphoniques                     | Matière |    |    |    |            |
| <b>TECHNOLOGIE OBJET</b>                                   | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Conception et Programmation objet                          | Matière |    |    |    |            |
| Prj Conception et programmation objet et gestion de projet | Matière |    |    |    |            |
| Gestion de projet  | Matière |    |    |    |            |
| <b>SYSTEMES CENTRALISES</b>                                | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Systèmes Centralisés 1                                     | Matière |    |    |    |            |
| Systèmes Centralisés 2                                     | Matière |    |    |    |            |
| <b>ENTREPRISE -Semestre 6 FISA</b>                         | UE      |    |    |    | 10 crédits |
| <b>OUTILS D'INGENIERIE-2</b>                               | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Théorie des graphes  | Matière |    |    |    |            |
| Automates  | Matière |    |    |    |            |
| Base de données  | Matière |    |    |    |            |

## Ingénieur ENSEEIHT par l'apprentissage Informatique et Télécommunications 2ème année

### Semestre 7-2A Informatique et Télécommunication (SN)-FISA

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|---|---------|----|----|----|------------|
| <b>SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S7-FISA</b> | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Professional Communication and English-S7-App           | Matière |    |    |    |            |
| Careers and Management 1- App Sem7                      | Matière |    |    |    |            |
| Careers and Management 2- APP Sem7                      | Matière |    |    |    |            |
| <b>RESEAUX</b>  | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Evaluation de Performances des Réseaux                  | Matière |    |    |    |            |
| Projet Evaluation de performances des réseaux           | Matière |    |    |    |            |
| Analyse de données et classification                    | Matière |    |    |    |            |
| <b>PROTOCOLES INTERNET ET RESEAUX LOCAUX</b>            | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Protocoles Avancés de l'internet                        | Matière |    |    |    |            |
| Architecture des Réseaux Locaux                         | Matière |    |    |    |            |
| <b>OUTILS MATHEMATIQUES POUR L'INGENIEUR</b>            | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Statistiques  | Matière |    |    |    |            |
| Recherche Opérationnelle                                | Matière |    |    |    |            |
| <b>ENTREPRISE -Semestre 7 FISA</b>                      | UE      |    |    |    | 10 crédits |
| <b>Systèmes Concurrents et Applications Internet</b>    | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Systèmes Concurrents                                    | Matière |    |    |    |            |
| Applications Internet                                   | Matière |    |    |    |            |

### Semestre 8 - 2A App. Informatique et Télécommunication (SN)

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits   |
|---|---------|----|----|----|-----------|
| <b>ARCHITECTURE DES RESEAUX</b>               | UE      |    |    |    | 4 crédits |
| Architecture des réseaux                      | Matière |    |    |    |           |
| Interconnexion des Systèmes                   | Matière |    |    |    |           |
| Réseaux sans fil                              | Matière |    |    |    |           |
| Réseaux op. mobiles                           | Matière |    |    |    |           |
| <b>INTERGICIELS ET SECURITE</b>               | UE      |    |    |    | 4 crédits |
| Sécurité                                      | Matière |    |    |    |           |
| Intergiciels                                  | Matière |    |    |    |           |
| Projet Système-Intergiciel                    | Matière |    |    |    |           |
| <b>SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES</b>          | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Professional Communication and English-S8-App | Matière |    |    |    |           |
| Contexte Economique et Management             | Matière |    |    |    |           |
| Gestion Comptable et Financière               | Matière |    |    |    |           |
| Communication Ecrite et Orale                 | Matière |    |    |    |           |

ENTREPRISE -Semestre 8 FISA

UE

10 crédits

Semestre 8-2A Informatique et Télécommunication (SN)-FISA

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|---|---------|----|----|----|------------|
| <b>SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET JURIDIQUES-S8-FISA</b>       | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Professional Communication and English-S8-App                 | Matière |    |    |    |            |
| Careers and Management 1                                      | Matière |    |    |    |            |
| Careers and Management 2                                      | Matière |    |    |    |            |
| <b>ARCHITECTURE DES RESEAUX</b>                               | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Architecture des réseaux                                      | Matière |    |    |    |            |
| Interconnexion des Systèmes                                   | Matière |    |    |    |            |
| Réseaux sans fil  | Matière |    |    |    |            |
| Réseaux op. mobiles   | Matière |    |    |    |            |
| <b>INTERGICIELS ET SECURITE</b>                               | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Sécurité  | Matière |    |    |    |            |
| Intergiciels  | Matière |    |    |    |            |
| Projet Système-Intergiciel                                    | Matière |    |    |    |            |
| <b>ENTREPRISE -Semestre 8 FISA</b>                            | UE      |    |    |    | 10 crédits |
| <b>ANALYSE DE MODELES</b>                                     | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Systèmes de transition  | Matière |    |    |    |            |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles                            | Matière |    |    |    |            |
| Science des Réseaux et IA                                     | Matière |    |    |    |            |
| <b>PROGRAMMATION FONCTIONNELLE ET TRADUCTION DES LANGAGES</b> | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Traduction des Langages                                       | Matière |    |    |    |            |
| Programmation fonctionnelle                                   | Matière |    |    |    |            |

## Ingénieur ENSEEIHT par l'apprentissage Informatique et Télécommunications 3ème année

Semestre 10 à l'N7 3A Informatique et télécommunication (SN)

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|---|---------|----|----|----|------------|
| <b>PFE SN avec PL</b>                   | UE      |    |    |    | 30 crédits |
| Stage 2A SN                             | Matière |    |    |    | 6 crédits  |
| PROJET LONG SN                          | Matière |    |    |    | 8 crédits  |
| PROJET DE FIN D'ETUDE SN                | Matière |    |    |    | 16 crédits |
| <b>PFE FISA</b>                         | UE      |    |    |    | 30 crédits |
| <b>PROJET DE FIN D'ETUDE-SN SANS PL</b> | UE      |    |    |    | 30 crédits |
| Stage 2A SN                             | Matière |    |    |    | 6 crédits  |
| PFE SN sans PL                          | Stage   |    |    |    | 24 crédits |

|                          |           |                   |
|--------------------------|-----------|-------------------|
| <b>PFE SN avec PL</b>    | <b>UE</b> | <b>30 crédits</b> |
| Stage 2A SN              | Matière   | 6 crédits         |
| PROJET LONG SN           | Matière   | 8 crédits         |
| PROJET DE FIN D'ETUDE SN | Matière   | 16 crédits        |

## Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications (Apprentis)/ModIA

### Ingénieur ENSEEIHT Info et Télécom 2ème année (App) / ModIA

#### Semestre 7-SN-Parcours ModIA

|  | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|--|---------|----|----|----|------------|
| <b>MODELISATION ET CALCUL SCIENTIFIQUE</b>       | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Rappels de calcul différentiel + EDO             | Matière |    |    |    |            |
| Equations aux dérivées partielles                | Matière |    |    |    |            |
| Projet Calcul scientifique                       | Matière |    |    |    |            |
| <b>ELEMENTS DE MODELISATION STATISTIQUE</b>      | UE      |    |    |    | 3 crédits  |
| Pré-requis                                       | Matière |    |    |    |            |
| Modèle linéaire généralisé                       | Matière |    |    |    |            |
| Projet modélisation statistique                  | Matière |    |    |    |            |
| Tests non paramétriques                          | Matière |    |    |    |            |
| <b>OPTIMISATION ET OPTIMISATION STOCHASTIQUE</b> | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| Optimisation non convexe différentiable          | Matière |    |    |    |            |
| Optimisation non lisse                           | Matière |    |    |    |            |
| Optimisation stochastique                        | Matière |    |    |    |            |
| <b>ANALYSE DES DONNEES</b>                       | UE      |    |    |    | 3 crédits  |
| Méthodes factorielles                            | Matière |    |    |    |            |
| Projet d'analyse de données                      | Matière |    |    |    |            |
| Clustering                                       | Matière |    |    |    |            |
| <b>ENTREPRISE</b>                                | UE      |    |    |    | 12 crédits |
| <b>SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES</b>             | UE      |    |    |    | 4 crédits  |
| ANGLAIS  | Matière |    |    |    |            |
| Droit  | Matière |    |    |    |            |
| PPI  | Matière |    |    |    |            |

#### Semestre 8-SN-Parcours ModIA

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits   |
|---|---------|----|----|----|-----------|
| <b>SOFT AND HUMAN SKILLS-S8-ModIA</b>           | UE      |    |    |    | 5 crédits |
| Professional Communication and English-S8-ModIA | Matière |    |    |    |           |
| Careers and Management S8 ModIA                 | Choix   |    |    |    |           |

|  |           |                   |
|--|-----------|-------------------|
| Careers and Management -Leadership ModIA S8                        | Matière   |                   |
| Careers and Management-Entrepreneurship ModIA S8                   | Matière   |                   |
| Careers and Management-Citizenship ModIA S8                        | Matière   |                   |
| Careers & Management Semestre 8 ModIA                              | Matière   |                   |
| <b>TRAITEMENT DU SIGNAL, ANALYSE HILBERTIENNE &amp; ONDELETTES</b> | <b>UE</b> | <b>3 crédits</b>  |
| Analyse Hilbertienne   | Matière   |                   |
| Ondelettes   | Matière   |                   |
| Projet de traitement du signal                                     | Matière   |                   |
| <b>INFRASTRUCTURE POUR LE CLOUD ET LE BIG DATA</b>                 | <b>UE</b> | <b>3 crédits</b>  |
| Infrastructure pour le cloud                                       | Matière   |                   |
| Infrastructure Big Data  | Matière   |                   |
| Projet Infrastructure  | Matière   |                   |
| <b>PROGRAMMATION FONCTIONNELLE ET THEORIE DES GRAPHES</b>          | <b>UE</b> | <b>4 crédits</b>  |
| Programmation fonctionnelle  | Matière   |                   |
| Théorie des Graphes  | Matière   |                   |
| Projets programmation et théorie des Graphes                       | Matière   |                   |
| <b>MACHINE LEARNING</b>  | <b>UE</b> | <b>4 crédits</b>  |
| Machine Learning   | Matière   |                   |
| Projet Machine learning  | Matière   |                   |
| <b>ENTREPRISE</b>  | <b>UE</b> | <b>12 crédits</b> |

## Ingénieur ENSEEIHT Info et Télécom 3ème année (App) / ModIA

### Semestre 9-SN-Parcours ModIA

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits   |
|---|---------|----|----|----|-----------|
| <b>MODELISATION ET ELEMENTS FINIS</b>                               | UE      |    |    |    | 3 crédits |
| Anal Maths éléments finis   | Matière |    |    |    |           |
| Modélisation par Élément Fini                                       | Matière |    |    |    |           |
| Couplage de modèles   | Matière |    |    |    |           |
| <b>STATISTIQUE EN GRANDE DIMENSION</b>                              | UE      |    |    |    | 3 crédits |
| Assimilation de données et contrôle                                 | Matière |    |    |    |           |
| Estimation séquentielle et ensembliste                              | Matière |    |    |    |           |
| <b>Vie et Processus de Poisson appliqués Actuariat et Fiabilité</b> | UE      |    |    |    | 4 crédits |
| Durée de Vie et Fiabilité des Systèmes                              | Matière |    |    |    |           |
| Processus de Poisson en Fiabilité et Actuariat                      | Matière |    |    |    |           |
| Mathématiques et Apprentissage pour l'Actuariat                     | Matière |    |    |    |           |
| Anglais- UE Actuariat et Fiabilité                                  | Matière |    |    |    |           |
| <b>SHS Modia Semestre9</b>  | UE      |    |    |    | 3 crédits |
| Management d'équipe   | Matière |    |    |    |           |
| Psychologie Sociale et Ethique                                      | Matière |    |    |    |           |
| PPI   | Matière |    |    |    |           |

|  |         |            |
|--|---------|------------|
| <b>Entreprise Modia Semestre 9</b>                   | UE      | 14 crédits |
| <b>METAMODELISATION ET ASSIMILATION DE DONNEES I</b> | UE      | 3 crédits  |
| Processus gaussien et quantification d'incertitudes  | Matière |            |
| Assimilation de données                              | Matière |            |

### Semestre.10-3A SN- Parcours ModIA

|   | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|---|---------|----|----|----|------------|
| <b>CALCUL SCIENTIFIQUE HAUTE PERFORMANCE</b>          | UE      |    |    |    | 3 crédits  |
| Résolution systèmes linéaires issus d'EDP             | Matière |    |    |    |            |
| HPC   | Matière |    |    |    |            |
| <b>APPRENTISSAGE SOUS CONTRAINTES PHYSIQUES</b>       | UE      |    |    |    | 3 crédits  |
| Apprentissage sous contraintes physiques              | Matière |    |    |    |            |
| <b>Technologie pour l'IA</b>                          | UE      |    |    |    | 3 crédits  |
| Technologies pour l'intelligence artificielle (IAE)   | Matière |    |    |    |            |
| <b>SYSTEMES DE CONFIANCE</b>                          | UE      |    |    |    | 3 crédits  |
| Synthèse de confiance                                 | Matière |    |    |    |            |
| <b>ACTIVITE EN ENTREPRISE</b>                         | UE      |    |    |    | 15 crédits |
| <b>METAMODELISATION ET ASSIMILATION DE DONNEES II</b> | UE      |    |    |    | 3 crédits  |
| Assimilation de données II                            | Matière |    |    |    |            |
| Métamodélisation                                      | Matière |    |    |    |            |
| Approche multi-fidélité                               | Matière |    |    |    |            |