

SCIENCES, INGÉNIERIE ET TECHNOLOGIES

# Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 ans



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Parcours proposés

- › Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 1ère année
- › Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 2ème année
- › Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 3ème année

## Présentation

Le cycle ingénieur comporte un total de 6 semestres : 5 semestres de cours, travaux dirigés, travaux pratiques et projets dans les différentes matières ; 1 semestre de Projet de Fin d'Etudes (PFE) réalisé en relation avec le milieu industriel (dernier semestre du cycle ingénieur). Durant les semestres académiques, la formation est structurée en Unités d'Enseignement (UE) auxquelles sont associés des crédits ECTS. La validation d'une année est conditionnée par l'obtention de 60 crédits ECTS.

Au cours du cycle ingénieur les étudiants doivent effectuer :

- un stage d'une durée de 6 semaines au moins à la fin de la première année (juin, juillet, août) ;
- un stage d'une durée de 8 semaines au moins à la fin de la deuxième année (juin, juillet, août) ;
- un Projet de Fin d'Etudes : ce projet se déroule sur une période de 20 semaines au moins au cours du deuxième semestre de la dernière année du cycle ingénieur. Proposé par le milieu industriel et/ou de la recherche, il est encadré par

les industriels et/ou les chercheurs concernés et suivi par les enseignants de l'ENSEEIHT.

Pour l'obtention du diplôme, les étudiants devront :

- obtenir 300 crédits ECTS ;
- justifier un niveau d'anglais certifié équivalent au niveau européen B2 ;
- avoir effectué un séjour à l'étranger d'une durée d'au moins 16 semaines soit sous la forme d'un ou plusieurs stages, soit sous la forme d'un séjour études dans une université partenaire.

L'obtention d'un diplôme d'ingénieur ENSEEIHT, quelle que soit la discipline, implique les qualités suivantes :

- Maitrise des méthodes et outils de l'ingénieur et d'un large champ disciplinaire.
- Capacité à concevoir, réaliser et valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et des services.
- Aptitude à innover, entreprendre, collecter et intégrer des savoirs et à mener des projets de recherche.
- Maitrise des enjeux de l'entreprise relatifs à son fonctionnement dans ses dimensions économique, juridique, environnementale et sociétale.
- Aptitude à s'intégrer et à travailler au sein d'une organisation multiculturelle et internationale.
- Savoir gérer sa formation et sa carrière professionnelle.

L'ingénieur INP-ENSEEIHT "Informatique et Télécommunications" est un ingénieur de haut niveau technique et scientifique par la formation qu'il a suivie dans les domaines de l'informatique, des mathématiques, des télécommunications et des réseaux.

Grace au socle commun de formation, l'ingénieur INP-ENSEEIHT "Informatique et Télécommunications" :

-Maîtrise les principes de conception et de fonctionnement d'un ordinateur, au niveau de son architecture, de son système d'exploitation, et de ses modèles de programmation.

-Maîtrise les différentes méthodes de développement logiciel, le respect du cahier des charges et de la qualité.

-Maîtrise les techniques associées aux éléments d'une chaîne de communication numérique : les protocoles, la conception, le déploiement, la sécurisation et l'optimisation d'un réseau.

-Connait les mathématiques et l'algorithmique pour modéliser et résoudre des problèmes et extraire l'information pertinente des données massives structurées ou non.

-Maîtrise une infrastructure informatique, les concepts et technologies internet, le développement d'une application mobile et multimédia.

-Maîtrise la conception d'une architecture de réseau et les différents niveaux d'interaction des éléments la constituant.

Selon son parcours dans la spécialité, l'ingénieur INP-ENSEEIH "Informatique et Télécommunications" :

-Identifie, modélise et analyse un problème complexe, nécessitant le recours à des outils et méthodes informatiques et numériques ; propose, teste et valide ses solutions.

-Conçoit et exploite l'architecture d'un système complexe, tout en intégrant les enjeux de qualité et sécurisation du système.

-Elabore, met en oeuvre et évalue des algorithmes séquentiels ou parallèles, en vue de la résolution de problèmes de calcul scientifique, de traitement et d'analyse de données.

-Conçoit et met en oeuvre des technologies internet, réseaux et mobiles, des systèmes multimédia innovants, éventuellement distribués et interactifs.

-Conçoit, dimensionne et exploite l'infrastructure d'un réseau de communication en vue d'échanger des données de tous types.

Compétences détaillées :

-Comprendre, analyser et concevoir des systèmes de communications de la couche physique à la couche transport pour réaliser un dimensionnement système de bout-en-bout

-Analyser et concevoir une chaîne de communication numérique en développant et implémentant les algorithmes de traitement du signal nécessaires en réception et les algorithmes d'optimisation utilisés pour l'allocation de ressources afin de répondre aux exigences système

-Modéliser, concevoir et développer un réseau de communication, notamment sans fil, offrant une qualité de service adaptée aux besoins applicatifs (application aux réseaux mobiles, réseaux ad-hoc et IoT)

-Conduire des projets en respectant les contraintes du cahier des charges, en utilisant des outils appropriés, dans un cadre collaboratif et communiquer les résultats en s'adaptant au public visé

-Concevoir un système cyberphysique composé d'applications et de réseaux de communication pouvant intégrer des contraintes temps-réel et liées à la sûreté de fonctionnement pour assurer le fonctionnement fiable et performant de systèmes embarqués ou d'applications industrielles

-Programmer et configurer un système cyberphysique composé d'applications et de réseaux de communication pour assurer le déploiement de façon fiable et performante sur des architectures matérielles dédiées aux systèmes embarqués ou aux applications industrielles, tout en intégrant des contraintes temps-réel et/ou liées à la sûreté de fonctionnement

-Valider et vérifier un système cyberphysique composé d'applications et de réseaux de communication afin de certifier et assurer un niveau de sûreté de fonctionnement adapté aux systèmes embarqués ou aux applications industrielles, avec des méthodes analytiques et des méthodes de test de vérification et validation.

-Modélisation, conception et développement d'une infrastructure de communication capable de passer à une échelle de plusieurs milliards de noeuds pour répondre aux exigences de l'internet des objets

-Concevoir et réaliser des architectures de réseau-système (réseau d'entreprise, d'opérateur, de data-center, ...) dans le but d'offrir un fonctionnement robuste et pérenne

-Concevoir des infrastructures système et réseau dans le but de répondre aux exigences du domaine d'application (IA, IoT, ...) en termes de performances et évolutivité

-Exploiter et modéliser des données ou des algorithmes complexes passant à l'échelle à travers l'étude de systèmes temps réels, embarqués, répartis, distribués, mobiles, hétérogènes ou par apprentissage à base de données pour construire des systèmes logiciels de confiance

-Développer des systèmes logiciels en mettant en oeuvre des méthodes et techniques rigoureuses de développement et d'analyse pour des applications et des systèmes critiques

-Construire des outils logiciels (IDE, langages, systèmes, middleware, framework, etc) et les processus et méthodes associés nécessaires au développement de systèmes logiciels, matériels ou hybrides

-Traiter et analyser des contenus visuels, sensoriels et/ou temporels pour extraire des informations pertinentes à partir d'images, d'objets 3D, audio ou vidéo en mettant en oeuvre des méthodes d'optimisation et/ou d'apprentissage, ou des outils d'aide à la décision

Concevoir des systèmes multimédia interactifs (son, image, environnement 3D) pour envisager des applications immersives ou autonomes, en tenant compte de contraintes de temps réel et de passage à l'échelle

-Synthétiser des réalités mixtes (réalité augmentée, virtuelle, diminuée) pour interagir de façon efficace et avisée avec des mondes réels ou virtuels 2D, 3D en implémentant des algorithmes sur des architectures matérielles et logicielles

-Développer et optimiser des codes de calcul intensif, robustes et fiables, en exploitant les architectures modernes (CPU, GPU, multi-coeurs, multi-processeurs à mémoire distribuée et/ou partagée, ...), pour adresser les challenges de l'exa-scale computing, du green-computing

-Implémenter des méthodes mathématiques pour concevoir des outils pour la simulation numérique ou le contrôle de systèmes, exploités par des spécialistes métiers dans des contextes variés (ondes, mécanique des fluides ou des structures, finance, spatial, biologie, commande des systèmes, automates, ...)

-Analyser et traiter des données, potentiellement massives et liées, par des méthodes statistiques ou déterministes, dans le but de prédire ou d'expliquer des événements

--Concevoir et analyser des systèmes, en particulier d'exploitation, et des logiciels sécurisés par des méthodes et techniques préventives et palliatives pour des applications et standards en ingénierie système

Concevoir et déployer des systèmes de communications par des méthodes et techniques préventives et palliatives pour des réseaux filaires ou non filaires sécurisés

-Élaborer et sécuriser des architectures matérielles avec des déploiements sur différents supports (processeurs, calculateurs embarqués, antennes, téléphones) en mettant en oeuvre des méthodes et techniques préventives et palliatives pour les adapter à des applications en ingénierie et transport

-Développer sa réflexivité, en particulier la connaissance de soi, prototyper sur les principes de design thinking dans un cycle vertueux. Evaluer son bien-être, physique, mental et social, à gérer ses émotions et celles des autres, à être résilient et persévérer pour atteindre des objectifs d'un projet dans un contexte volatile, incertain, complexe, ambigu (VUCA), veiller

au bien-être (physique, mental, social) et à l'épanouissement de ses collaborateurs et de soi-même.

-Construire son réseau professionnel via des outils et des techniques de branding personnel et de e-réputation, pour se représenter et représenter la profession d'ingénieur en tant qu'ambassadeur, faire rayonner auprès de publics divers le rôle et la fonction de l'ingénieur.e dans le respect de l'éthique, de la multiculturalité, de la diversité, du développement durable et de la responsabilité sociétale.

-Faire preuve de créativité et d'innovation, d'esprit d'entreprise, d'ouverture d'esprit, de conscience critique, de sens des responsabilités, d'engagement, pour développer des solutions respectueuses des transitions sociales et environnementales.

## Admission

### Conditions d'admission

Selon les termes de son règlement, fixé chaque année en accord avec le Ministère chargé de l'éducation nationale, l'ENSEEIH recrute environ 380 élèves par an sous statut étudiant dont 170 dans la spécialisation Informatique et Télécommunications.

3.3.1 La majorité des étudiants recrutés en première année (78% environ) sont les lauréats de concours nationaux (Concours Communs INP) présentés à l'issue de 2 années de Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE). Les CPGE constituent une formation supérieure fondamentale en matières théoriques scientifiques (mathématiques, physique, technologie, sciences de l'ingénieur) auxquelles s'ajoute un enseignement en français et en langues étrangères. 10% des étudiants reçus au baccalauréat scientifique sont admis dans les CPGE. Le rythme de travail y est très soutenu : plus de 60 heures par semaine entre les cours et le travail personnel. La formation en CPGE correspond à 120 crédits ECTS.

3.3.2 Des élèves ingénieurs sont recrutés en première année sur le concours du cycle préparatoire La Prépa des INP, préparé dans les INP de France (10% environ des étudiants).

3.3.3 Après un concours sur titres, l'accès est autorisé en première année à des étudiants titulaires d'une deuxième année de Licence ou d'un DUT (12% environ des étudiants).

3.3.4 Après un concours sur titres, l'accès est également autorisé en deuxième année de l'ENSEEIH (semestre 7 du cursus d'études supérieures) à des étudiants titulaires d'une première année de Master, ou d'un diplôme étranger équivalent, pour un cycle de 4 semestres (2 années) d'études conduisant à l'obtention du diplôme d'ingénieur (5% environ de l'effectif de 2ème année).

3.3.5 Le même cursus, conduisant au diplôme d'ingénieur, peut également être suivi en alternance sous statut apprenti (20 élèves environ par an).

## Infos pratiques

---

### Contacts

n7@enseeiht.fr

---

### Lieu(x)

 Toulouse

---

### En savoir plus

 <http://www.enseeiht.fr/fr/index.html>

# Programme

## Organisation

L'organisation des études sous statut étudiant (FISE) est assurée sur la base d'un plein temps. Le volume est d'environ 400 heures encadrées par semestre en moyenne sur les 3 années du cycle ingénieur.

### Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 1ère année

|                                               | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|-----------------------------------------------|---------|----|----|----|------------|
| Année 1A SN - FISE                            | UE      |    |    |    |            |
| Sem.5-1A SN-FISE                              | UE      |    |    |    | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 1                       | 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 |    |    |    |            |
| 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 |    |    |    |            |
| 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 |           |
| 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 |           |
| PROGRAMMATION IMPERATIVE                     | UE      | 5 crédits |
| Programmation Impérative                     | Matière |           |
| Programmation Impérative 1                   | UE      |           |
| Programmation Impérative 2                   | UE      |           |
| Programmation Impérative                     | Matière |           |
| INTEGRATION ET APPLICATIONS - PROBABILITES   | UE      | 5 crédits |
| Intégration et Applications                  | Matière |           |
| Probabilités                                 | Matière |           |
| Intégration et Applications                  | Matière |           |
| Probabilités                                 | Matière |           |
| ANALYSE NUMERIQUE ET STATISTIQUES            | UE      | 5 crédits |
| Optimisation - E.D.P.                        | Matière |           |
| Statistiques                                 | Matière |           |
| Optimisation - E.D.P.                        | Matière |           |
| Statistiques                                 | Matière |           |
| TRAITEMENT DU SIGNAL ET AUTOMATIQUE          | UE      | 5 crédits |
| Traitement du Signal                         | UE      |           |
| Automatique                                  | Matière |           |
| Langage C 1/2                                | Matière |           |
| Traitement du Signal                         | UE      |           |
| Langage C 1/2                                | Matière |           |
| Traitement du Signal                         | UE      |           |
| Automatique                                  | Matière |           |
| SOUTIEN-1A-SN - Semestre 5                   | UE      |           |
| Soutien en Mathématique - 1A SN - Semestre 5 | Matière |           |
| Environnement Informatique                   | Matière |           |
| Soutien en Projet                            | Matière |           |
| Soutien en Mathématique - 1A SN - Semestre 5 | Matière |           |
| Environnement Informatique                   | Matière |           |
| Soutien en Projet                            | Matière |           |
| Initiation Matlab                            | Matière |           |
| MODELISATION ET ARCHITECTURE                 | UE      | 5 crédits |
| Architecture des Ordinateurs - 1             | Matière |           |

|                                                   |                        |            |
|---------------------------------------------------|------------------------|------------|
| Modélisation                                      | Matière                |            |
| Architecture des Ordinateurs - 1                  | Matière                |            |
| Modélisation                                      | Matière                |            |
| Semestre 6 à l'N7-1A SN-FISE                      | UE                     | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 2                           | UE                     | 5 crédits  |
| Professional Communication and English-LV1 -Sem.6 | Matière                |            |
| LV2-1A-Sem.6                                      | Choix                  |            |
| Espagnol-S6                                       | Matière                |            |
| Portugais-S6                                      | Matière                |            |
| Chinois-S6                                        | Matière                |            |
| Italien-S6                                        | Matière                |            |
| Japonais-S6                                       | Matière                |            |
| Russe-S6                                          | Matière                |            |
| Allemand-S6                                       | Matière                |            |
| FLE - S6                                          | Matière                |            |
| EPS-S6-1ère Année                                 | Matière                |            |
| CAREERS & MANAGEMENT S6 CHOIX                     | UE                     |            |
| LEADERSHIP - S6                                   | UE                     |            |
| ENTREPRENEURSHIP - S6                             | UE                     |            |
| CITIZENSHIP - S6                                  | UE                     |            |
| Elp à choix SHS-S6                                | UE                     |            |
| Careers, Leadership and Mangement-Sem.6           | UE                     |            |
| Innovation-Entreprenariat-S6                      | UE                     |            |
| Elément à choix UE SHS S6 FISE                    | Élément<br>constitutif |            |
| Professional Communication and English-LV1 -Sem.6 | Matière                |            |
| EPS-S6-1ère Année                                 | Matière                |            |
| Leadership Part 1 - S6                            | Matière                |            |
| Leadership Part 2 - S6                            | Matière                |            |
| Entrepreneurship Part 1 - S6                      | Matière                |            |
| Entrepreneurship Part 2 - S6                      | Matière                |            |
| Citizenship Part 1 - S6                           | Matière                |            |
| Citizenship Part 2 - S6                           | Matière                |            |
| Méthodes agiles                                   | Matière                |            |
| Managership P1-S6                                 | Matière                |            |
| Managership P2-S6                                 | Matière                |            |
| Espagnol-S6                                       | Matière                |            |
| Portugais-S6                                      | Matière                |            |
| Chinois-S6                                        | Matière                |            |
| Italien-S6                                        | Matière                |            |
| Japonais-S6                                       | Matière                |            |
| Russe-S6                                          | Matière                |            |
| Allemand-S6                                       | Matière                |            |
| FLE - S6                                          | Matière                |            |
| LSF - S6                                          | Matière                |            |
| TELECOMMUNICATIONS                                | UE                     | 5 crédits  |

|                                                   |           |            |
|---------------------------------------------------|-----------|------------|
| Télécommunications                                | Matière   |            |
| RESEAUX                                           | UE        | 5 crédits  |
| Internet                                          | Matière   |            |
| Réseaux locaux                                    | Matière   |            |
| Internet                                          | Matière   |            |
| Réseaux locaux                                    | Matière   |            |
| CALCUL SCIENTIFIQUE ET ANALYSE DE DONNEES         | UE        | 5 crédits  |
| Calcul Scientifique                               | Matière   |            |
| Analyse des données                               | UE        |            |
| Projet Calcul scientifique et Analyse de données  | UE        |            |
| TECHNOLOGIE OBJET                                 | UE        | 5 crédits  |
| Technologie Objet                                 | Matière   |            |
| Technologie Objet                                 | Matière   |            |
| ARCHITECTURE ET SYSTEMES                          | UE        | 5 crédits  |
| Systèmes d'exploitation centralisés               | Matière   |            |
| Architecture des Ordinateurs - 2                  | Matière   |            |
| Langage C                                         | UE        |            |
| Systèmes d'exploitation centralisés               | Matière   |            |
| Architecture des Ordinateurs - 2                  | Matière   |            |
| Langage C-2                                       | Matière   |            |
| Systèmes d'exploitation centralisés               | Matière   |            |
| Architecture des Ordinateurs - 2                  | Matière   |            |
| Langage C-2                                       | Matière   |            |
| SOUTIEN-1A SN-Semestre 6                          | UE        |            |
| Soutien en Mathématique - Semestre 6-1A SN        | Matière   |            |
| Soutien en Projets                                | Matière   |            |
| Soutien en Mathématique - Semestre 6-1A SN        | Matière   |            |
| Soutien en Projets                                | Matière   |            |
| <b>Année 1A Sciences du Numérique (SN)</b>        | <b>UE</b> |            |
| Choix de parcours Semestre 6-1A SN                | UE        | 30 crédits |
| Sem. 6 CESURE                                     | UE        |            |
| Semestre 6-1A SN-N7                               | UE        | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 2                           | UE        | 5 crédits  |
| Professional Communication and English-LV1 -Sem.6 | Matière   |            |
| LV2-1A-Sem.6                                      | Choix     |            |
| Espagnol-S6                                       | Matière   |            |
| Portugais-S6                                      | Matière   |            |
| Chinois-S6                                        | Matière   |            |
| Italien-S6                                        | Matière   |            |
| Japonais-S6                                       | Matière   |            |
| Russe-S6                                          | Matière   |            |
| Allemand-S6                                       | Matière   |            |
| FLE - S6                                          | Matière   |            |
| EPS-S6-1ère Année                                 | Matière   |            |
| CAREERS & MANAGEMENT S6 CHOIX                     | UE        |            |

|                                                   |             |           |
|---------------------------------------------------|-------------|-----------|
| LEADERSHIP - S6                                   | UE          |           |
| ENTREPRENEURSHIP - S6                             | UE          |           |
| CITIZENSHIP - S6                                  | UE          |           |
| Elp à choix SHS-S6                                | UE          |           |
| Careers, Leadership and Mangement-Sem.6           | UE          |           |
| Innovation-Entreprenariat-S6                      | UE          |           |
| Elément à choix UE SHS S6 FISE                    | Élément     |           |
|                                                   | constitutif |           |
| Professional Communication and English-LV1 -Sem.6 | Matière     |           |
| EPS-S6-1ère Année                                 | Matière     |           |
| Leadership Part 1 - S6                            | Matière     |           |
| Leadership Part 2 - S6                            | Matière     |           |
| Entrepreneuship Part 1 - S6                       | Matière     |           |
| Entrepreneurship Part 2 - S6                      | Matière     |           |
| Citizenship Part 1 - S6                           | Matière     |           |
| Citizenship Part 2 - S6                           | Matière     |           |
| Méthodes agiles                                   | Matière     |           |
| Managership P1-S6                                 | Matière     |           |
| Managership P2-S6                                 | Matière     |           |
| Espagnol-S6                                       | Matière     |           |
| Portugais-S6                                      | Matière     |           |
| Chinois-S6                                        | Matière     |           |
| Italien-S6                                        | Matière     |           |
| Japonais-S6                                       | Matière     |           |
| Russe-S6                                          | Matière     |           |
| Allemand-S6                                       | Matière     |           |
| FLE - S6                                          | Matière     |           |
| LSF - S6                                          | Matière     |           |
| TELECOMMUNICATIONS                                | UE          | 5 crédits |
| Télécommunications                                | Matière     |           |
| RESEAUX                                           | UE          | 5 crédits |
| Internet                                          | Matière     |           |
| Réseaux locaux                                    | Matière     |           |
| Internet                                          | Matière     |           |
| Réseaux locaux                                    | Matière     |           |
| CALCUL SCIENTIFIQUE ET ANALYSE DE DONNEES         | UE          | 5 crédits |
| Calcul Scientifique                               | Matière     |           |
| Analyse des données                               | UE          |           |
| Projet Calcul scientifique et Analyse de données  | UE          |           |
| TECHNOLOGIE OBJET                                 | UE          | 5 crédits |
| Technologie Objet                                 | Matière     |           |
| Technologie Objet                                 | Matière     |           |
| ARCHITECTURE ET SYSTEMES                          | UE          | 5 crédits |
| Systèmes d'exploitation centralisés               | Matière     |           |
| Architecture des Ordinateurs - 2                  | Matière     |           |
| Langage C                                         | UE          |           |

|                                               |         |            |
|-----------------------------------------------|---------|------------|
| Systèmes d'exploitation centralisés           | Matière |            |
| Architecture des Ordinateurs - 2              | Matière |            |
| Langage C-2                                   | Matière |            |
| Systèmes d'exploitation centralisés           | Matière |            |
| Architecture des Ordinateurs - 2              | Matière |            |
| Langage C-2                                   | Matière |            |
| SOUTIEN-1A SN-Semestre 6                      | UE      |            |
| Soutien en Mathématique - Semestre 6-1A SN    | Matière |            |
| Soutien en Projets                            | Matière |            |
| Soutien en Mathématique - Semestre 6-1A SN    | Matière |            |
| Soutien en Projets                            | Matière |            |
| Semestre 5-1A SN                              | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 1                       | 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 |            |
| 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 |            |
| 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 |            |
| 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>INTEGRATION ET APPLICATIONS - PROBABILITES</b> | UE      | 5 crédits |
| Intégration et Applications                       | Matière |           |
| Probabilités                                      | Matière |           |
| Intégration et Applications                       | Matière |           |
| Probabilités                                      | Matière |           |
| <b>SOCLE COMMUN INFORMATIQUE</b>                  | UE      | 5 crédits |
| Architecture des Ordinateurs - 1                  | Matière |           |
| Programmation Impérative 1                        | UE      |           |
| Langage C 1/2                                     | Matière |           |
| <b>ANALYSE NUMERIQUE ET STATISTIQUES</b>          | UE      | 5 crédits |
| Optimisation - E.D.P.                             | Matière |           |
| Statistiques                                      | Matière |           |
| Optimisation - E.D.P.                             | Matière |           |
| Statistiques                                      | Matière |           |
| <b>TRAITEMENT DU SIGNAL ET AUTOMATIQUE</b>        | UE      | 5 crédits |
| Traitement du Signal                              | UE      |           |
| Automatique                                       | Matière |           |
| Langage C 1/2                                     | Matière |           |
| Traitement du Signal                              | UE      |           |
| Langage C 1/2                                     | Matière |           |
| Traitement du Signal                              | UE      |           |
| Automatique                                       | Matière |           |
| <b>MODELISATION ET PROGRAMMATION</b>              | UE      | 5 crédits |
| Modélisation                                      | Matière |           |
| Programmation Impérative 2                        | UE      |           |
| <b>SOUTIEN-1A-SN - Semestre 5</b>                 | UE      |           |
| Soutien en Mathématique - 1A SN - Semestre 5      | Matière |           |
| Environnement Informatique                        | Matière |           |
| Soutien en Projet                                 | Matière |           |
| Soutien en Mathématique - 1A SN - Semestre 5      | Matière |           |
| Environnement Informatique                        | Matière |           |
| Soutien en Projet                                 | Matière |           |
| Initiation Matlab                                 | Matière |           |

## Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 2ème année

|                                                           | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|-----------------------------------------------------------|---------|----|----|----|------------|
| <b>Année 2A SN-FISE</b>                                   | UE      |    |    |    | 60 crédits |
| Choix de Parcours - Semestre 7-2A-SN-FISE                 | UE      |    |    |    |            |
| Sem 7 SN Parc. Programme Insertion Méthodologique (PIM)   | UE      |    |    |    |            |
| Choix d'UE Scientifique-SN                                | Choix   |    |    |    |            |
| IDM ET INTERGICIELS                                       | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Intergiciel dirigée par les modules                       | UE      |    |    |    |            |
| Intergiciels                                              | UE      |    |    |    |            |
| Introduction aux Applications Web                         | UE      |    |    |    |            |
| COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS            | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Modélisation de Canal                                     | Matière |    |    |    |            |
| Egalisation de Canal                                      | Matière |    |    |    |            |
| OFDM/CDMA                                                 | Matière |    |    |    |            |
| Modélisation de Canal                                     | Matière |    |    |    |            |
| Egalisation de Canal                                      | Matière |    |    |    |            |
| OFDM/CDMA                                                 | Matière |    |    |    |            |
| COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES                           | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Codage canal                                              | Matière |    |    |    |            |
| Récepteurs                                                | UE      |    |    |    |            |
| Codage Source                                             | Matière |    |    |    |            |
| Projet Codage                                             | Matière |    |    |    |            |
| Codage canal                                              | Matière |    |    |    |            |
| Codage Source                                             | Matière |    |    |    |            |
| Projet Codage                                             | Matière |    |    |    |            |
| INTERNET ET INTERCONNEXION                                | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Internet                                                  | Matière |    |    |    |            |
| Interconnexion                                            | Matière |    |    |    |            |
| Projet Interconnexion                                     | Matière |    |    |    |            |
| Internet                                                  | Matière |    |    |    |            |
| Interconnexion                                            | Matière |    |    |    |            |
| Projet Interconnexion                                     | Matière |    |    |    |            |
| RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS                   | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Réseaux Locaux                                            | Matière |    |    |    |            |
| Réseaux de Télécommunications                             | Matière |    |    |    |            |
| Réseaux Locaux                                            | Matière |    |    |    |            |
| Réseaux de Télécommunications                             | Matière |    |    |    |            |
| ARCHITECTURE DES ORDINATEURS                              | UE      |    |    |    | 5 crédits  |
| Architecture des Ordinateurs                              | Matière |    |    |    |            |
| 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 |    |    |    |            |
| 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 |           |
| 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 |           |
| Automates                                                  | Matière |           |
| Graphes                                                    | Matière |           |
| GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES                          | UE      | 5 crédits |
| Génie du Logiciel et des Systèmes                          | Matière |           |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)                   | Matière |           |
| Métaprogrammation et Tests                                 | Matière |           |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)                   | Matière |           |
| Métaprogrammation et Tests                                 | Matière |           |
| OPTIMISATION ET R.O.                                       | UE      | 5 crédits |
| Optimisation                                               | Matière |           |
| Recherche Opérationnelle                                   | Matière |           |
| Optimisation                                               | Matière |           |
| Recherche Opérationnelle                                   | Matière |           |
| PROGRAMMATION FONCTIONNELLE                                | UE      | 5 crédits |
| Programmation Fonctionnelle                                | Matière |           |
| Programmation Fonctionnelle                                | Matière |           |
| INTERNET ET GRAPHES                                        | UE      | 5 crédits |
| Internet                                                   | Matière |           |
| Projet Interconnexion                                      | Matière |           |
| Théorie des graphes                                        | Matière |           |
| Internet                                                   | Matière |           |
| Projet Interconnexion                                      | Matière |           |
| Théorie des graphes                                        | Matière |           |
| COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS             | UE      | 5 crédits |
| Modélisation de Canal                                      | Matière |           |
| Egalisation de Canal                                       | Matière |           |
| OFDM/CDMA                                                  | Matière |           |
| Modélisation de Canal                                      | Matière |           |
| Egalisation de Canal                                       | Matière |           |
| OFDM/CDMA                                                  | Matière |           |
| COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES                            | UE      | 5 crédits |
| Codage canal                                               | Matière |           |
| Récepteurs                                                 | UE      |           |
| Codage Source                                              | Matière |           |
| Projet Codage                                              | Matière |           |
| Codage canal                                               | Matière |           |

|                                                                   |         |           |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Codage Source                                                     | Matière |           |
| Projet Codage                                                     | Matière |           |
| <b>INTERNET ET INTERCONNEXION</b>                                 | UE      | 5 crédits |
| Internet                                                          | Matière |           |
| Interconnexion                                                    | Matière |           |
| Projet Interconnexion                                             | Matière |           |
| Internet                                                          | Matière |           |
| Interconnexion                                                    | Matière |           |
| Projet Interconnexion                                             | Matière |           |
| <b>RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS</b>                    | UE      | 5 crédits |
| Réseaux Locaux                                                    | Matière |           |
| Réseaux de Télécommunications                                     | Matière |           |
| Réseaux Locaux                                                    | Matière |           |
| Réseaux de Télécommunications                                     | Matière |           |
| <b>ARCHITECTURE DES ORDINATEURS</b>                               | UE      | 5 crédits |
| Architecture des Ordinateurs                                      | Matière |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| Systèmes Concurrents                                              | Matière |           |
| Intergiciels                                                      | Matière |           |
| Projet Données Réparties                                          | Matière |           |
| <b>THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHES</b> | UE      | 5 crédits |
| Automates                                                         | Matière |           |
| Graphes                                                           | Matière |           |
| Automates                                                         | Matière |           |
| Graphes                                                           | Matière |           |
| <b>GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES</b>                          | UE      | 5 crédits |
| Génie du Logiciel et des Systèmes                                 | Matière |           |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)                          | Matière |           |
| Métaprogrammation et Tests                                        | Matière |           |
| 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 |           |
| Optimisation                                                      | Matière |           |

|                                                    |         |           |
|----------------------------------------------------|---------|-----------|
| Recherche Opérationnelle                           | Matière |           |
| PROGRAMMATION FONCTIONNELLE                        | UE      | 5 crédits |
| Programmation Fonctionnelle                        | Matière |           |
| Programmation Fonctionnelle                        | Matière |           |
| INTERNET ET GRAPHES                                | UE      | 5 crédits |
| Internet                                           | Matière |           |
| Projet Interconnexion                              | Matière |           |
| Théorie des graphes                                | Matière |           |
| Internet                                           | Matière |           |
| Projet Interconnexion                              | Matière |           |
| Théorie des graphes                                | Matière |           |
| SYSTEMES CONCURENENTS ET COMMUNICANTS - Parc R     | UE      |           |
| Systèmes Concurrents                               | Matière |           |
| Intergiciels                                       | Matière |           |
| Projet Systèmes concurrents - Parcours R           | Matière |           |
| SYSTEMES CONCURENENTS ET COMMUNICANTS - Parc B     | UE      |           |
| Systèmes Concurrents                               | Matière |           |
| Intergiciels                                       | Matière |           |
| SYSTEMES CONCURENENTS 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 CONCURENENTS & 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      |           |
| 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 |           |
| 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 |            |
| Elp à choix SHS-S7                                          | UE      |            |
| Careers and Management-S7                                   | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat-S7                                | UE      |            |
| 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 |            |
| 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))                       | Matière |            |
| Français Langue Etrangère (FLE (PIM))                       | Matière |            |
| PROJET FLE (PIM)                                            | UE      | 5 crédits  |
| Projet FLE (PIM)                                            | Matière |            |
| Projet FLE (PIM)                                            | Matière |            |
| Semestre 7 SN FISE Parcours Architecture Système et Réseaux | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                                       | UE      |            |
| 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 |            |
| 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 |           |
| Elp à choix SHS-S7                                               | UE      |           |
| Careers and Management-S7                                        | Matière |           |
| Innovation-Entreprenariat-S7                                     | UE      |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| Réseaux Locaux                                                   | Matière |           |
| Réseaux de Télécommunications                                    | Matière |           |
| <b>ARCHITECTURE DES ORDINATEURS</b>                              | UE      | 5 crédits |
| Architecture des Ordinateurs                                     | Matière |           |
| 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 |           |
| Programmation Fonctionnelle                                      | Matière |           |

|                                                    |         |            |
|----------------------------------------------------|---------|------------|
| Traduction des Langues                             | Matière |            |
| PF et TDL                                          | Matière |            |
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS               | UE      | 5 crédits  |
| Systèmes Concurrents                               | Matière |            |
| Intergiciels                                       | Matière |            |
| Projet Données Réparties                           | Matière |            |
| Systèmes Concurrents                               | Matière |            |
| Intergiciels                                       | Matière |            |
| Projet Données Réparties                           | Matière |            |
| INTERNET ET GRAPHES                                | UE      | 5 crédits  |
| Internet                                           | Matière |            |
| Projet Interconnexion                              | Matière |            |
| Théorie des graphes                                | Matière |            |
| Internet                                           | Matière |            |
| Projet Interconnexion                              | Matière |            |
| Théorie des graphes                                | Matière |            |
| Semestre 7 SN FISE Parcours HPC et Big Data        | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                              | UE      |            |
| 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 |            |
| 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 |            |
| Elp à choix SHS-S7                                 | UE      |            |
| Careers and Management-S7                          | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat-S7                       | UE      |            |
| 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 |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| Systèmes Concurrents                                               | Matière |           |
| Intergiciels                                                       | Matière |           |
| Projet Données Réparties                                           | Matière |           |
| <b>THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHERS</b> | UE      | 5 crédits |
| Automates                                                          | Matière |           |
| Graphes                                                            | Matière |           |
| Automates                                                          | Matière |           |
| Graphes                                                            | Matière |           |
| <b>GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES</b>                           | UE      | 5 crédits |
| Génie du Logiciel et des Systèmes                                  | Matière |           |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)                           | Matière |           |
| Métaprogrammation et Tests                                         | Matière |           |
| 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 |           |
| Optimisation                                                       | Matière |           |
| Recherche Opérationnelle                                           | Matière |           |

Semestre 7 SN FISE Parcours Systèmes Logiciels

SOFT AND HUMAN SKILLS

Professional Communication and English -Lv1 -Sem.7

LV2-2ème Année-S7

Espagnol-S7

Portugais-S7

Chinois-S7

Italien-S7

Japonais-S7

Russe-S7

Allemand-S7

FLE - S7

Espagnol-S7

Portugais-S7

Chinois-S7

Italien-S7

Japonais-S7

Russe-S7

Allemand-S7

FLE - S7

LSF - S7

EPS-2A-Sem.7

Elp à choix SHS-S7

Careers and Management-S7

Innovation-Entreprenariat-S7

Professional Communication and English -Lv1 -Sem.7

LV2-2ème Année-S7

Espagnol-S7

Portugais-S7

Chinois-S7

Italien-S7

Japonais-S7

Russe-S7

Allemand-S7

FLE - S7

Espagnol-S7

Portugais-S7

Chinois-S7

Italien-S7

Japonais-S7

Russe-S7

Allemand-S7

FLE - S7

LSF - S7

EPS-2A-Sem.7

Careers and Management-S7

UE

30 crédits

UE

Matière

Bloc

Matière

UE

Matière

UE

Matière

Bloc

Matière

|                                                             |         |            |
|-------------------------------------------------------------|---------|------------|
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS                        | UE      | 5 crédits  |
| Systèmes Concurrents                                        | Matière |            |
| Intergiciels                                                | Matière |            |
| Projet Données Réparties                                    | Matière |            |
| Systèmes Concurrents                                        | Matière |            |
| Intergiciels                                                | Matière |            |
| Projet Données Réparties                                    | Matière |            |
| THEORIE DES AUTOMATES ET DES LANGAGES, THEORIE DES GRAPHERS | UE      | 5 crédits  |
| Automates                                                   | Matière |            |
| Graphes                                                     | Matière |            |
| Automates                                                   | Matière |            |
| Graphes                                                     | Matière |            |
| GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES                           | UE      | 5 crédits  |
| Génie du Logiciel et des Systèmes                           | Matière |            |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)                    | Matière |            |
| Métaprogrammation et Tests                                  | Matière |            |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)                    | Matière |            |
| Métaprogrammation et Tests                                  | Matière |            |
| OPTIMISATION ET R.O.                                        | UE      | 5 crédits  |
| Optimisation                                                | Matière |            |
| Recherche Opérationnelle                                    | Matière |            |
| Optimisation                                                | Matière |            |
| Recherche Opérationnelle                                    | Matière |            |
| PROGRAMMATION FONCTIONNELLE                                 | UE      | 5 crédits  |
| Programmation Fonctionnelle                                 | Matière |            |
| Programmation Fonctionnelle                                 | Matière |            |
| Semestre 7 SN FISE Parcours Image et Multimédia             | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                                       | UE      |            |
| 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 |            |
| 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 |           |
| Elp à choix SHS-S7                                         | UE      |           |
| Careers and Management-S7                                  | Matière |           |
| Innovation-Entreprenariat-S7                               | UE      |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| Automates                                                  | Matière |           |
| Graphes                                                    | Matière |           |
| GENIE DU LOGICIEL ET DES SYSTEMES                          | UE      | 5 crédits |

|                                                   |         |            |
|---------------------------------------------------|---------|------------|
| Génie du Logiciel et des Systèmes                 | Matière |            |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)          | Matière |            |
| Métaprogrammation et Tests                        | Matière |            |
| Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)          | Matière |            |
| Métaprogrammation et Tests                        | Matière |            |
| OPTIMISATION ET R.O.                              | UE      | 5 crédits  |
| Optimisation                                      | Matière |            |
| Recherche Opérationnelle                          | Matière |            |
| Optimisation                                      | Matière |            |
| Recherche Opérationnelle                          | Matière |            |
| Semestre 7 SN FISE Parcours Réseaux               | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                             | UE      |            |
| 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 |            |
| 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 |            |
| Elp à choix SHS-S7                                | UE      |            |
| Careers and Management-S7                         | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat-S7                      | UE      |            |
| 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 |            |
| 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/CDMA                                                 | Matière |            |
| Modélisation de Canal                                     | Matière |            |
| Egalisation de Canal                                      | Matière |            |
| OFDM/CDMA                                                 | Matière |            |
| COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES                           | UE      | 5 crédits  |
| Codage canal                                              | Matière |            |
| Récepteurs                                                | UE      |            |
| Codage Source                                             | Matière |            |
| Projet Codage                                             | Matière |            |
| Codage canal                                              | Matière |            |
| Codage Source                                             | Matière |            |
| Projet Codage                                             | Matière |            |
| RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS                   | UE      | 5 crédits  |
| Réseaux Locaux                                            | Matière |            |
| Réseaux de Télécommunications                             | Matière |            |
| Réseaux Locaux                                            | Matière |            |
| Réseaux de Télécommunications                             | Matière |            |
| SYSTEMES CONCURRENTS ET COMMUNICANTS                      | UE      | 5 crédits  |
| Systèmes Concurrents                                      | Matière |            |
| Intergiciels                                              | Matière |            |
| Projet Données Réparties                                  | Matière |            |
| Systèmes Concurrents                                      | Matière |            |
| Intergiciels                                              | Matière |            |
| Projet Données Réparties                                  | Matière |            |
| INTERNET ET GRAPHES                                       | UE      | 5 crédits  |
| Internet                                                  | Matière |            |
| Projet Interconnexion                                     | Matière |            |
| Théorie des graphes                                       | Matière |            |
| Internet                                                  | Matière |            |
| Projet Interconnexion                                     | Matière |            |
| Théorie des graphes                                       | Matière |            |
| Semestre 7 SN FISE Parcours Systèmes de Télécommunication | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                                     | UE      |            |

|                                                    |         |           |
|----------------------------------------------------|---------|-----------|
| 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 |           |
| 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 |           |
| Elp à choix SHS-S7                                 | UE      |           |
| Careers and Management-S7                          | Matière |           |
| Innovation-Entreprenariat-S7                       | UE      |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| IDM ET INTERGICIELS                                | UE      | 5 crédits |
| Intergiciel dirigée par les modules                | UE      |           |

|                                                             |         |            |
|-------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Intergiciels                                                | UE      |            |
| Introduction aux Applications Web                           | UE      |            |
| COMMUNICATIONS NUMERIQUES SUR CANAUX SELECTIFS              | UE      | 5 crédits  |
| Modélisation de Canal                                       | Matière |            |
| Egalisation de Canal                                        | Matière |            |
| OFDM/CDMA                                                   | Matière |            |
| Modélisation de Canal                                       | Matière |            |
| Egalisation de Canal                                        | Matière |            |
| OFDM/CDMA                                                   | Matière |            |
| COMMUNICATION NUMERIQUES CODEES                             | UE      | 5 crédits  |
| Codage canal                                                | Matière |            |
| Récepteurs                                                  | UE      |            |
| Codage Source                                               | Matière |            |
| Projet Codage                                               | Matière |            |
| Codage canal                                                | Matière |            |
| Codage Source                                               | Matière |            |
| Projet Codage                                               | Matière |            |
| RESEAUX LOCAUX ET DE TELECOMMUNICATIONS                     | UE      | 5 crédits  |
| Réseaux Locaux                                              | Matière |            |
| Réseaux de Télécommunications                               | Matière |            |
| Réseaux Locaux                                              | Matière |            |
| Réseaux de Télécommunications                               | Matière |            |
| INTERNET ET GRAPHES                                         | UE      | 5 crédits  |
| Internet                                                    | Matière |            |
| Projet Interconnexion                                       | Matière |            |
| Théorie des graphes                                         | Matière |            |
| Internet                                                    | Matière |            |
| Projet Interconnexion                                       | Matière |            |
| Théorie des graphes                                         | Matière |            |
| Choix de Parcours Semestre 8-2A-SN-FISE                     | UE      |            |
| Semestre 8 SN FISE Parcours Architecture Système et Réseaux | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                                     | UE      |            |
| 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 |            |
| 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 |
| Leadership                                   | Matière |
| Entrepreneurship                             | Matière |
| Citizenship                                  | Matière |
| Managership-S8                               | Matière |
| Elp à choix SHS-S8                           | UE      |
| Careers, Leadership et Management-S8         | UE      |
| Innovation-Entreprenariat-S8                 | UE      |
| Citizenship-S8                               | UE      |
| 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 |
| 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 |
| 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 |            |
| Projet Données réparties                                   | Matière |            |
| Open MP                                                    | Matière |            |
| Application Web                                            | Matière |            |
| Base de données                                            | Matière |            |
| Projet Application Web                                     | Matière |            |
| Open MP                                                    | Matière |            |
| Application Web                                            | Matière |            |
| Base de données                                            | Matière |            |
| Projet Application Web                                     | Matière |            |
| SCIENTES ET INGENIERIE DES RESEAUX                         | UE      | 5 crédits  |
| Qualité de service                                         | Matière |            |
| Contrôle et Apprentissage                                  | Matière |            |
| Science de Réseaux                                         | Matière |            |
| Projet Ingénierie de Réseaux                               | Matière |            |
| 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  |
| Examen Architecture des Systèmes d'Exploitation            | Matière |            |
| Examen Architecture des Systèmes d'Exploitation            | Matière |            |
| Projet d'Architecture des systèmes d'exploitation          | Matière |            |
| 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 |            |
| 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 |            |
| Réseaux Mobiles                                            | Matière |            |
| Réseaux Sans-Fil                                           | Matière |            |
| Couches Physique                                           | Matière |            |
| Sécurité                                                   | Matière |            |
| Semestre 8 SN FISE Parcours HPC et Big Data                | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                                    | UE      |            |

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| 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 |
| 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 |
| Leadership                                   | Matière |
| Entrepreneurship                             | Matière |
| Citizenship                                  | Matière |
| Managership-S8                               | Matière |
| Elp à choix SHS-S8                           | UE      |
| Careers, Leadership et Management-S8         | UE      |
| Innovation-Entreprenariat-S8                 | UE      |
| Citizenship-S8                               | UE      |
| 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 |
| 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 |                  |
| 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 |                  |
| Projet Données réparties                                          | Matière |                  |
| Open MP                                                           | Matière |                  |
| Application Web                                                   | Matière |                  |
| Base de données                                                   | Matière |                  |
| Projet Application Web                                            | Matière |                  |
| Open MP                                                           | Matière |                  |
| Application Web                                                   | Matière |                  |
| Base de données                                                   | Matière |                  |
| Projet Application Web                                            | Matière |                  |
| <b>ALGEBRE LINEAIRE AVANCEE</b>                                   | UE      | <b>5 crédits</b> |
| Algèbre Linéaire creuse                                           | Matière |                  |
| Algèbre Linéaire pour le Data                                     | Matière |                  |
| Prjjet Simulation Numérique                                       | Matière |                  |
| Algèbre Linéaire creuse                                           | Matière |                  |
| Algèbre Linéaire pour le Data                                     | Matière |                  |
| Prjjet Simulation Numérique                                       | Matière |                  |
| <b>CONTROLE ET ANALYSE MULTIRESOLUTION</b>                        | UE      | <b>5 crédits</b> |
| Analyse hilbertienne pour le traitement des données               | Matière |                  |
| Contrôle Optimal                                                  | Matière |                  |
| Analyse hilbertienne pour le traitement des données               | Matière |                  |
| Contrôle Optimal                                                  | Matière |                  |
| <b>APPROXIMATION, INTERPOLATION, EDP</b>                          | UE      | <b>5 crédits</b> |
| Interpolation et Approximation                                    | UE      |                  |
| E.D.P.                                                            | Matière |                  |
| <b>APPRENTISSAGE MACHINE ET OPTIMISATION</b>                      | UE      | <b>5 crédits</b> |
| Optimisation 2                                                    | Matière |                  |
| Statistique 2                                                     | Matière |                  |

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| Optimisation 2                               | Matière |
| Statistique 2                                | Matière |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                      | UE      |
| 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 |
| 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 |
| Leadership                                   | Matière |
| Entrepreneurship                             | Matière |
| Citizenship                                  | Matière |
| Managership-S8                               | Matière |
| Elp à choix SHS-S8                           | UE      |
| Careers, Leadership et Management-S8         | UE      |
| Innovation-Entreprenariat-S8                 | UE      |
| Citizenship-S8                               | UE      |
| 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 |
| 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 |            |
| Leadership                                          | Matière |            |
| Entrepreneurship                                    | Matière |            |
| Citizenship                                         | Matière |            |
| Managership-S8                                      | Matière |            |
| ALGEBRE LINEAIRE AVANCEE                            | UE      | 5 crédits  |
| Algèbre Linéaire creuse                             | Matière |            |
| Algèbre Linéaire pour le Data                       | Matière |            |
| Prjjet Simulation Numérique                         | Matière |            |
| Algèbre Linéaire creuse                             | Matière |            |
| Algèbre Linéaire pour le Data                       | Matière |            |
| Prjjet Simulation Numérique                         | Matière |            |
| CONTROLE ET ANALYSE MULTIRESOLUTION                 | UE      | 5 crédits  |
| Analyse hilbertienne pour le traitement des données | Matière |            |
| Contrôle Optimal                                    | Matière |            |
| Analyse hilbertienne pour le traitement des données | Matière |            |
| Contrôle Optimal                                    | Matière |            |
| APPRENTISSAGE MACHINE ET OPTIMISATION               | UE      | 5 crédits  |
| Optimisation 2                                      | Matière |            |
| Statistique 2                                       | Matière |            |
| Optimisation 2                                      | Matière |            |
| Statistique 2                                       | Matière |            |
| APPLI-CONCUR.-2                                     | UE      | 5 crédits  |
| Open MP                                             | Matière |            |
| Application Web                                     | Matière |            |
| Base de données                                     | Matière |            |
| Projet Application Web                              | Matière |            |
| Projet Données réparties                            | Matière |            |
| MODELISATION GEOMETRIQUE ET EDP                     | UE      | 5 crédits  |
| E.D.P.                                              | Matière |            |
| Modélisation Géométrique                            | Matière |            |
| E.D.P.                                              | Matière |            |
| Modélisation Géométrique                            | Matière |            |
| Semestre 8 SN FISE Parcours Systèmes Logiciels      | UE      | 30 crédits |

SOFT AND HUMAN SKILLS 4

Professional Communication and English-Sem.8

LV2-2è Année-Sem.8

Espagnol-S8

Portugais-S8

Chinois-S8

Italien-S8

Japonais-S8

Russe-S8

Allemand-S8

FLE - S8

Espagnol-S8

Portugais-S8

Chinois-S8

Italien-S8

Japonais-S8

Russe-S8

Allemand-S8

FLE - S8

LSF - S8

EPS-2A-Sem.8

Careers and Management - Sem.8

Leadership

Entrepreneurship

Citizenship

Leadership

Entrepreneurship

Citizenship

Managership-S8

Elp à choix SHS-S8

Careers, Leadership et Management-S8

Innovation-Entreprenariat-S8

Citizenship-S8

Professional Communication and English-Sem.8

LV2-2è Année-Sem.8

Espagnol-S8

Portugais-S8

Chinois-S8

Italien-S8

Japonais-S8

Russe-S8

Allemand-S8

FLE - S8

Espagnol-S8

Portugais-S8

Chinois-S8

UE

Matière

Choix

Matière

Choix

Matière

Matière

Matière

Matière

Matière

Matière

Matière

UE

UE

UE

UE

Matière

Choix

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 |           |
| 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 |           |
| Projet Données réparties                                   | Matière |           |
| Open MP                                                    | Matière |           |
| Application Web                                            | Matière |           |
| Base de données                                            | Matière |           |
| Projet Application Web                                     | Matière |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| Programmation Déclarative                                  | Matière |           |
| Programmation Avancée et Calculabilité                     | Matière |           |
| Calculabilité                                              | Matière |           |
| SEMANTIQUE ET TRADUCTION DES LANGAGES                      | UE      | 5 crédits |
| Sémantique et Traduction des langages                      | Matière |           |
| Sémantique et Traduction des langages                      | Matière |           |
| PROGRAMMATION MOBILE ET APPRENTISSAGE PROFOND              | UE      | 5 crédits |
| Programmation Mobile                                       | UE      |           |

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| Apprentissage Profond                        | Matière |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                      | UE      |
| 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 |
| 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 |
| Leadership                                   | Matière |
| Entrepreneurship                             | Matière |
| Citizenship                                  | Matière |
| Managership-S8                               | Matière |
| Elp à choix SHS-S8                           | UE      |
| Careers, Leadership et Management-S8         | UE      |
| Innovation-Entreprenariat-S8                 | UE      |
| Citizenship-S8                               | UE      |
| 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 |
| 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 |            |
| Leadership                                      | Matière |            |
| Entrepreneurship                                | Matière |            |
| Citizenship                                     | Matière |            |
| Managership-S8                                  | Matière |            |
| METHODES FORMELLES 1                            | UE      | 5 crédits  |
| Systèmes de transition                          | Matière |            |
| Vérification par Analyse Statique               | Matière |            |
| 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 |            |
| Programmation Déclarative                       | Matière |            |
| Programmation Avancée et Calculabilité          | Matière |            |
| Calculabilité                                   | Matière |            |
| SEMANTIQUE ET TRADUCTION DES LANGAGES           | UE      | 5 crédits  |
| Sémantique et Traduction des langages           | Matière |            |
| Sémantique et Traduction des langages           | Matière |            |
| PROGRAMMATION MOBILE ET APPRENTISSAGE PROFOND   | UE      | 5 crédits  |
| Programmation Mobile                            | UE      |            |
| Apprentissage Profond                           | Matière |            |
| APPLI-CONCUR.-2                                 | UE      | 5 crédits  |
| Open MP                                         | Matière |            |
| Application Web                                 | Matière |            |
| Base de données                                 | Matière |            |
| Projet Application Web                          | Matière |            |
| Projet Données réparties                        | Matière |            |
| Semestre 8 SN FISE Parcours Image et Multimédia | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                         | UE      |            |
| 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 |
| 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 |
| Leadership                                   | Matière |
| Entrepreneurship                             | Matière |
| Citizenship                                  | Matière |
| Managership-S8                               | Matière |
| Elp à choix SHS-S8                           | UE      |
| Careers, Leadership et Management-S8         | UE      |
| Innovation-Entreprenariat-S8                 | UE      |
| Citizenship-S8                               | UE      |
| 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 |
| 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 |           |
| 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 |           |
| Projet Données réparties                                   | Matière |           |
| Open MP                                                    | Matière |           |
| Application Web                                            | Matière |           |
| Base de données                                            | Matière |           |
| Projet Application Web                                     | Matière |           |
| Open MP                                                    | Matière |           |
| Application Web                                            | Matière |           |
| Base de données                                            | Matière |           |
| Projet Application Web                                     | Matière |           |
| TRAITEMENT DES DONNES AUDIO-VISUELLES                      | UE      | 5 crédits |
| Traitement des données Audio-Visuelles                     | Matière |           |
| Traitement des données Audio-Visuelles                     | Matière |           |
| APPROXIMATION, INTERPOLATION, EDP                          | UE      | 5 crédits |
| Interpolation et Approximation                             | UE      |           |
| E.D.P.                                                     | Matière |           |
| IMAGE, MODELISATION, RENDU                                 | UE      | 5 crédits |
| Traitement d'images                                        | Matière |           |
| Modélisation                                               | Matière |           |
| Projet                                                     | Matière |           |
| Traitement d'images                                        | Matière |           |
| Modélisation                                               | Matière |           |
| Projet                                                     | Matière |           |
| PROGRAMMATION MOBILE ET APPRENTISSAGE PROFOND              | UE      | 5 crédits |
| Programmation Mobile                                       | UE      |           |
| Apprentissage Profond                                      | Matière |           |
| E.D.P.                                                     | Matière |           |
| Modélisation Géométrique                                   | Matière |           |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                                    | UE      |           |
| 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 |
| 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 |
| Leadership                                   | Matière |
| Entrepreneurship                             | Matière |
| Citizenship                                  | Matière |
| Managership-S8                               | Matière |
| Elp à choix SHS-S8                           | UE      |
| Careers, Leadership et Management-S8         | UE      |
| Innovation-Entreprenariat-S8                 | UE      |
| Citizenship-S8                               | UE      |
| 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 |
| 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 |            |
| 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 |            |
| Projet Données réparties                                   | Matière |            |
| Open MP                                                    | Matière |            |
| Application Web                                            | Matière |            |
| Base de données                                            | Matière |            |
| Projet Application Web                                     | Matière |            |
| Open MP                                                    | Matière |            |
| Application Web                                            | Matière |            |
| Base de données                                            | Matière |            |
| Projet Application Web                                     | Matière |            |
| TRAITEMENT DES DONNES AUDIO-VISUELLES                      | UE      | 5 crédits  |
| Traitement des données Audio-Visuelles                     | Matière |            |
| Traitement des données Audio-Visuelles                     | Matière |            |
| IMAGE, MODELISATION, RENDU                                 | UE      | 5 crédits  |
| Traitement d'images                                        | Matière |            |
| Modélisation                                               | Matière |            |
| Projet                                                     | Matière |            |
| Traitement d'images                                        | Matière |            |
| Modélisation                                               | Matière |            |
| Projet                                                     | Matière |            |
| PROGRAMMATION MOBILE ET APPRENTISSAGE PROFOND              | UE      | 5 crédits  |
| Programmation Mobile                                       | UE      |            |
| Apprentissage Profond                                      | Matière |            |
| MODELISATION GEOMETRIQUE ET EDP                            | UE      | 5 crédits  |
| E.D.P.                                                     | Matière |            |
| Modélisation Géométrique                                   | Matière |            |
| E.D.P.                                                     | Matière |            |
| Modélisation Géométrique                                   | Matière |            |
| Semestre 8 SN FISE Parcours Réseaux                        | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                                    | UE      |            |
| Professional Communication and English-Sem.8               | 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 |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| 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 |            |
| Réseaux Mobiles                                            | Matière |            |
| Réseaux Sans-Fil                                           | Matière |            |
| Couches Physique                                           | Matière |            |
| Projet de Réseaux Sans Fil                                 | Matière |            |
| Projet Réseaux Mobiles                                     | Matière |            |
| Réseaux Mobiles                                            | Matière |            |
| Réseaux Sans-Fil                                           | Matière |            |
| Couches Physique                                           | Matière |            |
| Projet de Réseaux Sans Fil                                 | Matière |            |
| Projet Réseaux Mobiles                                     | Matière |            |
| Semestre 8 SN FISE Parcours Systèmes de Télécommunications | UE      | 30 crédits |
| SOFT AND HUMAN SKILLS 4                                    | UE      |            |
| 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 |            |
| 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 |            |
| Leadership                                                 | Matière |            |
| Entrepreneurship                                           | Matière |            |
| Citizenship                                                | Matière |            |
| Managership-S8                                             | Matière |            |
| Elp à choix SHS-S8                                         | UE      |            |
| Careers, Leadership et Management-S8                       | UE      |            |
| Innovation-Entreprenariat-S8                               | UE      |            |
| Citizenship-S8                                             | UE      |            |

|                                                  |         |           |
|--------------------------------------------------|---------|-----------|
| 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 |           |
| 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 |           |
| Leadership                                       | Matière |           |
| Entrepreneurship                                 | Matière |           |
| Citizenship                                      | Matière |           |
| Managership-S8                                   | Matière |           |
| Choix d'UE-2ASN-S8-Parcours T                    | UE      |           |
| OPTIMISATION ET APPRENTISSAGE                    | UE      | 5 crédits |
| Algorithmes adaptifs et distribués               | UE      |           |
| Optimisation pour les Télécommunications         | UE      |           |
| Détection, Classification et Apprentissage       | Matière |           |
| Modélisation de Réseaux                          | UE      |           |
| PROJET PERSONNEL                                 | UE      | 5 crédits |
| Projet Personnel                                 | UE      |           |
| RECEPTEURS NUMERIQUES AVANCEES                   | UE      | 5 crédits |
| Bancs de filtres                                 | Matière |           |
| Conception de Récepteur                          | Matière |           |
| Syst.èmes à Etalement de Spectre                 | Matière |           |
| Projet                                           | Matière |           |
| Bancs de filtres                                 | Matière |           |
| Conception de Récepteur                          | Matière |           |
| Syst.èmes à Etalement de Spectre                 | Matière |           |
| SYSTEME NUMERIQUE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION | UE      | 5 crédits |
| FPGA : Architecture et Programmation             | Matière |           |

|                                                                     |         |           |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Architectures de Traitement de l'Informatique dédiées, Introduction | Matière |           |
| FPGA : Architecture et Programmation                                | Matière |           |
| Processeur pour le Traitement du Signal (DSP)                       | Matière |           |
| FPGA : Architecture et Programmation                                | Matière |           |
| Processeur pour le Traitement du Signal (DSP)                       | Matière |           |
| Radio logicielle (USRP)                                             | Matière |           |
| <b>SYSTEMES DE TELECOM SANS FIL ET MOBILES 1</b>                    | UE      | 5 crédits |
| Réseaux Mobiles                                                     | Matière |           |
| Réseaux Sans-Fil                                                    | Matière |           |
| Couches Physique                                                    | Matière |           |
| Réseaux Mobiles                                                     | Matière |           |
| Réseaux Sans-Fil                                                    | Matière |           |
| Couches Physique                                                    | Matière |           |
| <b>SYSTEMES, APPLICATIONS MOBILES ET SECURITE</b>                   | UE      | 5 crédits |
| Système d'Exploitation                                              | Matière |           |
| Programmation de Mobiles                                            | Matière |           |
| Sécurité                                                            | Matière |           |
| Système d'Exploitation                                              | Matière |           |
| Programmation de Mobiles                                            | Matière |           |
| Sécurité                                                            | Matière |           |

## Ingénieur ENSEEIHT Informatique et Télécommunications 3ème année

|                                                        | Nature  | CM | TD | TP | Crédits    |
|--------------------------------------------------------|---------|----|----|----|------------|
| <b>Année 3A Informatique et Télécommunication (SN)</b> | UE      |    |    |    | 60 crédits |
| Choix de Parc. Semestre 9 - 3A Info. et Télécom(SN)    | UE      |    |    |    |            |
| Semestre 9 SN Parcours HPC et Big Data                 | UE      |    |    |    | 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 |    |    |    |            |
| Anglais Clinique                                       | Matière |    |    |    |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                         | Matière |    |    |    |            |
| Scientific English                                     | Matière |    |    |    |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                     | Choix   |    |    |    |            |
| Anglais Clinique                                       | Matière |    |    |    |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                         | Matière |    |    |    |            |
| Anglais Clinique                                       | Matière |    |    |    |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                         | Matière |    |    |    |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence     | UE      |    |    |    |            |
| CHOIX Careers and Management SN S9                     | Choix   |    |    |    |            |
| Careers, Leadership et Management                      | Bloc    |    |    |    |            |
| IT and Computer Law (SN)                               | Matière |    |    |    |            |

|                                                   |         |           |
|---------------------------------------------------|---------|-----------|
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |           |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |           |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |           |
| Innovation-Entreprenariat - S9                    | Matière |           |
| Entrepreneurship Project                          | Matière |           |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility   | Matière |           |
| 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 |           |
| Anglais Clinique                                  | Matière |           |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |           |
| Scientific English                                | Matière |           |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                | Choix   |           |
| Anglais Clinique                                  | Matière |           |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |           |
| 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   |           |
| Careers, Leadership et Management                 | Bloc    |           |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |           |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |           |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |           |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |           |
| Innovation-Entreprenariat - S9                    | Matière |           |
| Entrepreneurship Project                          | Matière |           |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility   | Matière |           |
| <b>SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE</b>              | UE      |           |
| Syst.èmes et algorithmes répartis                 | Matière |           |
| Sécurité et informatique légale                   | Matière |           |
| Calcul Parallèle                                  | Matière |           |
| Calcul réparti et grid computing                  | UE      |           |
| Syst.èmes et algorithmes répartis                 | Matière |           |
| Sécurité et informatique légale                   | Matière |           |
| Calcul Parallèle                                  | Matière |           |
| <b>ADVANCED STATISTICAL MACHINE LEARNING</b>      | UE      | 5 crédits |
| Statistique exploratoire multi modèle             | Matière |           |
| Apprentissage profond                             | Matière |           |
| Projet Big Data                                   | UE      |           |
| Statistique exploratoire multi modèle             | Matière |           |
| Apprentissage profond                             | Matière |           |
| <b>HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING</b>      | UE      | 5 crédits |
| Méthodes itératives en algèbre linéaire           | Matière |           |

|                                                         |         |           |
|---------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Algorithmes pour le calcul à Hautes Performances        | Matière |           |
| Algèbre linéaire du calcul quantique                    | Matière |           |
| Algèbre linéaire creuse                                 | UE      |           |
| Optimisation discrète                                   | UE      |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| Compression et Multimédia                               | UE      |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| Complex Graph Networks                                  | Matière |           |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière |           |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière |           |
| Infrastructure for BigData                              | Matière |           |
| Compression et Multimédia                               | UE      |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| 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 |           |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                                   | UE      | 5 crédits |
| 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 |            |
| Anglais Clinique                                          | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                            | Matière |            |
| Scientific English                                        | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                        | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                          | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                            | Matière |            |
| Anglais Clinique                                          | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                            | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence        | UE      |            |
| Elp à choix SHS-S9                                        | UE      |            |
| Careers, Leadership & Management-S9                       | UE      |            |
| Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)                | Matière |            |
| Controverses dans un monde en transition (MF2E)           | Matière |            |
| RSE (MF2E)                                                | Matière |            |
| IT and Computer Law (SN)                                  | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                      | Matière |            |
| CV Entretiens(3EA)                                        | Matière |            |
| Recherche doc.(3EA)                                       | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat-S9                              | Bloc    |            |
| Semestre 9 SN Parcours Systèmes Embarqués et IoT Critique | UE      | 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 |            |
| Anglais Clinique                                          | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                            | Matière |            |
| Scientific English                                        | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                        | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                          | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                            | Matière |            |
| Anglais Clinique                                          | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                            | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence        | UE      |            |
| CHOIX Careers and Management SN S9                        | Choix   |            |
| Careers, Leadership et Management                         | Bloc    |            |
| IT and Computer Law (SN)                                  | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                      | Matière |            |
| IT and Computer Law (SN)                                  | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                      | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat - S9                            | Matière |            |

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| Entrepreneurship Project                          | Matière |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility   | Matière |
| 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 |
| Anglais Clinique                                  | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |
| Scientific English                                | Matière |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                | Choix   |
| Anglais Clinique                                  | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |
| 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   |
| Careers, Leadership et Management                 | Bloc    |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |
| Innovation-Entreprenariat - S9                    | Matière |
| 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 |
| Participation Concours                            | 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 |
| Bus de terrain                                    | Matière |
| Ethernet Temps Réel                               | Matière |
| Déploiement Réseaux Temps Réel                    | Matière |
| IoT INDUSTRIEL USINE DU FUTUR (IIOT)              | UE      |
| Domaine d'Application de l'IoT Critique           | Matière |
| Usine du Futur                                    | Matière |
| Protocoles Sans Fil pour IoT Industriel           | Matière |
| Synchronisation pour l'IoT Industriel             | Matière |

|                                                         |         |           |
|---------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Domaine d'Application de l'IoT Critique                 | 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 |           |
| Compression et Multimédia                               | UE      |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| Complex Graph Networks                                  | Matière |           |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière |           |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière |           |
| Infrastructure for BigData                              | Matière |           |
| Compression et Multimédia                               | UE      |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| 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 |           |
| Sûreté de fonctionnement                                | UE      |           |
| Sûreté de fonctionnement                                | Matière |           |
| Langages de spécialisation de systèmes                  | Matière |           |
| Technique de validation                                 | Matière |           |
| Bus tolérants aux pannes                                | Matière |           |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                                   | UE      |           |
| Professional Communication and English-Semestre 9       | Bloc    |           |
| Scientific English                                      | Matière |           |
|                                                         |         | 5 crédits |

|                                                       |         |            |
|-------------------------------------------------------|---------|------------|
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                    | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                      | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                        | Matière |            |
| Anglais Clinique                                      | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                        | Matière |            |
| Scientific English                                    | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                    | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                      | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                        | Matière |            |
| Anglais Clinique                                      | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                        | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence    | UE      |            |
| Elp à choix SHS-S9                                    | UE      |            |
| Careers, Leadership & Management-S9                   | UE      |            |
| Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)            | Matière |            |
| Controverses dans un monde en transition (MF2E)       | Matière |            |
| RSE (MF2E)                                            | Matière |            |
| IT and Computer Law (SN)                              | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                  | Matière |            |
| CV Entretiens(3EA)                                    | Matière |            |
| Recherche doc.(3EA)                                   | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat-S9                          | Bloc    |            |
| Semestre 9 SN Parcours Infrastructure Big-Data et IoT | UE      | 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 |            |
| Anglais Clinique                                      | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                        | Matière |            |
| Scientific English                                    | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                    | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                      | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                        | Matière |            |
| Anglais Clinique                                      | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                        | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence    | UE      |            |
| CHOIX Careers and Management SN S9                    | Choix   |            |
| Careers, Leadership et Management                     | Bloc    |            |
| IT and Computer Law (SN)                              | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                  | Matière |            |
| IT and Computer Law (SN)                              | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                  | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat - S9                        | Matière |            |
| Entrepreneurship Project                              | Matière |            |

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility   | Matière |
| 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 |
| Anglais Clinique                                  | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |
| Scientific English                                | Matière |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                | Choix   |
| Anglais Clinique                                  | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |
| 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   |
| Careers, Leadership et Management                 | Bloc    |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |
| Innovation-Entreprenariat - S9                    | Matière |
| Entrepreneurship Project                          | Matière |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility   | Matière |
| RESEAUX POUR IOT                                  | UE      |
| Introduction de IoT et SG                         | Matière |
| IoT Cellular architectures                        | Matière |
| WPAN/LPWAN IoT Archi.                             | Matière |
| IoT Interconnection                               | Matière |
| IoT Cellular architectures                        | Matière |
| WPAN/LPWAN IoT Archi.                             | Matière |
| IoT Interconnection                               | Matière |
| IoT Project                                       | Matière |
| 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 |
| Infrastructure Cloud                              | Matière |
| Infrastructure Big data                           | Matière |
| Projet Infrastructure                             | Matière |
| RESEAUX D'OPERATEURS                              | UE      |

|                                                         |         |
|---------------------------------------------------------|---------|
| Réseaux d'accès                                         | Matière |
| Réseaux de coeurs                                       | Matière |
| Réseaux métropolitains                                  | Matière |
| Interconnexion                                          | Matière |
| Métrologie                                              | Matière |
| Réseaux de coeurs                                       | Matière |
| Réseaux métropolitains                                  | Matière |
| Interconnexion                                          | Matière |
| Métrologie                                              | Matière |
| Datacenter Networking                                   | 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 |
| 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 |
| Compression et Multimédia                               | UE      |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |
| Complex Graph Networks                                  | Matière |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière |
| Infrastructure for BigData                              | Matière |
| Compression et Multimédia                               | UE      |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |
| 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 AND HUMAN SKILLS</b>                       | UE      | 5 crédits  |
| 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 |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Scientific English                                 | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                 | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence | UE      |            |
| Elp à choix SHS-S9                                 | UE      |            |
| Careers, Leadership & Management-S9                | UE      |            |
| Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)         | Matière |            |
| Controverses dans un monde en transition (MF2E)    | Matière |            |
| RSE (MF2E)                                         | Matière |            |
| IT and Computer Law (SN)                           | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)               | Matière |            |
| CV Entretiens(3EA)                                 | Matière |            |
| Recherche doc.(3EA)                                | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat-S9                       | Bloc    |            |
| <b>Semestre 9 SN Parcours Systèmes Logiciels</b>   | UE      | 30 crédits |
| <b>SHS SN Semestre 9</b>                           | 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 |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Scientific English                                 | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                 | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence | UE      |            |

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| CHOIX Careers and Management SN S9                | Choix   |
| Careers, Leadership et Management                 | Bloc    |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |
| Innovation-Entreprenariat - S9                    | Matière |
| Entrepreneurship Project                          | Matière |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility   | Matière |
| 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 |
| Anglais Clinique                                  | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |
| Scientific English                                | Matière |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                | Choix   |
| Anglais Clinique                                  | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |
| 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   |
| Careers, Leadership et Management                 | Bloc    |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |
| Innovation-Entreprenariat - S9                    | Matière |
| 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 |
| Participation Concours                            | UE      |
| Systèmes et Ordonnancement Temps Réel             | Matière |
| Langage pour le Temps Réel                        | Matière |
| Projet IoT Arduino                                | Matière |
| SYSTEMES REPARTIS ET SECURITE                     | UE      |
| Syst.èmes et algorithmes répartis                 | Matière |
| Sécurité et informatique légale                   | Matière |
| Calcul Parallèle                                  | Matière |
| Calcul réparti et grid computing                  | 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                       | Matière |
| Spécifications formelles                                | Matière |
| Développement formel des Systèmes                       | Matière |
| INTERFACE D'ACCES A L'INFORMATION                       | UE      |
| Web sémantique                                          | Matière |
| Recherche d'information                                 | Matière |
| IHM                                                     | Matière |
| Sureté de fonctionnement                                | Matière |
| 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 |
| Compression et Multimédia                               | UE      |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |
| Complex Graph Networks                                  | Matière |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière |
| Infrastructure for BigData                              | Matière |
| Compression et Multimédia                               | UE      |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |
| 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 |

|                                                    |         |            |
|----------------------------------------------------|---------|------------|
| SOFT AND HUMAN SKILLS                              | UE      | 5 crédits  |
| 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 |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Scientific English                                 | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                 | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence | UE      |            |
| Elp à choix SHS-S9                                 | UE      |            |
| Careers, Leadership & Management-S9                | UE      |            |
| Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)         | Matière |            |
| Controverses dans un monde en transition (MF2E)    | Matière |            |
| RSE (MF2E)                                         | Matière |            |
| IT and Computer Law (SN)                           | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)               | Matière |            |
| CV Entretiens(3EA)                                 | Matière |            |
| Recherche doc.(3EA)                                | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat-S9                       | Bloc    |            |
| Semestre 9 SN Parcours Image et Multimédia         | UE      | 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 |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Scientific English                                 | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                 | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Anglais Clinique                                   | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                     | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence | UE      |            |
| CHOIX Careers and Management SN S9                 | Choix   |            |
| Careers, Leadership et Management                  | Bloc    |            |
| IT and Computer Law (SN)                           | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)               | Matière |            |
| IT and Computer Law (SN)                           | Matière |            |

|                                                   |         |           |
|---------------------------------------------------|---------|-----------|
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |           |
| Innovation-Entreprenariat - S9                    | Matière |           |
| Entrepreneurship Project                          | Matière |           |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility   | Matière |           |
| 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 |           |
| Anglais Clinique                                  | Matière |           |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |           |
| Scientific English                                | Matière |           |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                | Choix   |           |
| Anglais Clinique                                  | Matière |           |
| Anglais de Cambridge ou Projet                    | Matière |           |
| 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   |           |
| Careers, Leadership et Management                 | Bloc    |           |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |           |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |           |
| IT and Computer Law (SN)                          | Matière |           |
| Strategic and Critical Thinking (SN)              | Matière |           |
| Innovation-Entreprenariat - S9                    | Matière |           |
| Entrepreneurship Project                          | Matière |           |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility   | Matière |           |
| INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MULTIMEDIA           | UE      | 5 crédits |
| Intelligence Artificielle et Multimédia           | UE      |           |
| 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 |           |
| 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 |           |
| Réalité Augmentée                                 | Matière |           |
| Projet transversal                                | Matière |           |
| Vision par ordinateur et Réalité augmentée        | Matière |           |
| Projet transversal                                | Matière |           |
| Vision par ordinateur et Réalité augmentée        | Matière |           |

|                                                         |         |           |
|---------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Projet transversal                                      | Matière |           |
| PROBLEMES INVERSES POUR LE 3D                           | UE      | 5 crédits |
| Problèmes inverses pour la 3D                           | Matière |           |
| 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 |           |
| Compression et Multimédia                               | UE      |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| Complex Graph Networks                                  | Matière |           |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière |           |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière |           |
| Infrastructure for BigData                              | Matière |           |
| Compression et Multimédia                               | UE      |           |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |           |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |           |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |           |
| 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 |           |
| SOFT AND HUMAN SKILLS                                   | UE      | 5 crédits |
| 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 |           |
| Anglais Clinique                                        | Matière |           |
| Anglais de Cambridge ou Projet                          | Matière |           |
| Scientific English                                      | Matière |           |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                      | Choix   |           |
| Anglais Clinique                                        | Matière |           |
| Anglais de Cambridge ou Projet                          | Matière |           |
| Anglais Clinique                                        | Matière |           |

|                                                             |         |            |
|-------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Anglais de Cambridge ou Projet                              | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence          | UE      |            |
| Elp à choix SHS-S9                                          | UE      |            |
| Careers, Leadership & Management-S9                         | UE      |            |
| Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)                  | Matière |            |
| Controverses dans un monde en transition (MF2E)             | Matière |            |
| RSE (MF2E)                                                  | Matière |            |
| IT and Computer Law (SN)                                    | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                        | Matière |            |
| CV Entretiens(3EA)                                          | Matière |            |
| Recherche doc.(3EA)                                         | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat-S9                                | Bloc    |            |
| Semestre 9 SN Parcours Toulouse Sécurité                    | UE      | 30 crédits |
| 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 |            |
| Cryptographie                                               | Matière |            |
| 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 |            |
| Cryptographie                                               | Matière |            |
| SECURITE DU LOGICIEL                                        | UE      |            |
| Vulnérabilités Logicielles                                  | Matière |            |
| Virus et techniques virales                                 | Matière |            |
| Développement Logiciel sécurité                             | Matière |            |
| 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 |            |
| 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 |            |
| 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 |            |
| Composant fondamentaux d'une architecture sécurisée          | Matière |            |
| Bureau d'étude                                               | Matière |            |
| SECURITE DES SYSTEMES EMBARQUES CRITIQUES                    | UE      |            |
| La sécurité dans l'aérospatiale                              | Matière |            |
| Intrusion système et éseaux                                  | 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 |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                               | Matière |            |
| Scientific English                                           | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                           | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                               | Matière |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                               | Matière |            |
| Conférences                                                  | Matière |            |
| 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 |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                               | Matière |            |
| Scientific English                                           | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                           | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                               | Matière |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                               | Matière |            |
| Conférences                                                  | Matière |            |
| Semestre 9 SN Parcours Télécoms sans fil et objets connectés | UE      | 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 |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |

|                                                     |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| Anglais de Cambridge ou Projet                      | Matière |
| Scientific English                                  | Matière |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                  | Choix   |
| Anglais Clinique                                    | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                      | Matière |
| Anglais Clinique                                    | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                      | Matière |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence  | UE      |
| CHOIX Careers and Management SN S9                  | Choix   |
| Careers, Leadership et Management                   | Bloc    |
| IT and Computer Law (SN)                            | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                | Matière |
| IT and Computer Law (SN)                            | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                | Matière |
| Innovation-Entreprenariat - S9                      | Matière |
| Entrepreneurship Project                            | Matière |
| BEI / Corporate Project & Social Responsibility     | Matière |
| 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 |
| Anglais Clinique                                    | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                      | Matière |
| Scientific English                                  | Matière |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                  | Choix   |
| Anglais Clinique                                    | Matière |
| Anglais de Cambridge ou Projet                      | Matière |
| 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   |
| Careers, Leadership et Management                   | Bloc    |
| IT and Computer Law (SN)                            | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                | Matière |
| IT and Computer Law (SN)                            | Matière |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                | Matière |
| Innovation-Entreprenariat - S9                      | Matière |
| 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 |
| 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 |
| Sécurité pour les systèmes mobiles                      | 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 |
| 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 |
| 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 |
| Compression et Multimédia                               | UE      |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |
| Complex Graph Networks                                  | Matière |
| Cybersecurity : introduction and practice               | Matière |
| Infrastructure for cloud, big data and machine learning | Matière |
| Infrastructure for BigData                              | Matière |
| Compression et Multimédia                               | UE      |
| Projet USRP par SILICOM                                 | Matière |
| Data analysis 2 and classification                      | Matière |
| Introduction à la Mécanique quantique pour le calcul    | Matière |
| 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 AND HUMAN SKILLS</b>                                 | UE      | 5 crédits  |
| 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 |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                               | Matière |            |
| Scientific English                                           | Matière |            |
| Choix 2 Anglais Professionnel - 3A                           | Choix   |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                               | Matière |            |
| Anglais Clinique                                             | Matière |            |
| Anglais de Cambridge ou Projet                               | Matière |            |
| Bureau d'Etudes Industrielles (BEI/BEE)/Conférence           | UE      |            |
| Elp à choix SHS-S9                                           | UE      |            |
| Careers, Leadership & Management-S9                          | UE      |            |
| Conduite d'opération en hydraulique (MF2E)                   | Matière |            |
| Controverses dans un monde en transition (MF2E)              | Matière |            |
| RSE (MF2E)                                                   | Matière |            |
| IT and Computer Law (SN)                                     | Matière |            |
| Strategic and Critical Thinking (SN)                         | Matière |            |
| CV Entretiens(3EA)                                           | Matière |            |
| Recherche doc.(3EA)                                          | Matière |            |
| Innovation-Entreprenariat-S9                                 | Bloc    |            |
| <b>3GEA Eco-Ingénierie Semestre 9</b>                        | UE      | 30 crédits |
| I3D-Enjeux planétaires et anthropiques pour l'Eco-ingénierie | UE      | 2 crédits  |
| I3D-Sciences, concepts et méthodologies systémiques          | UE      | 3 crédits  |
| I3D-Modélisation et simulation de systèmes complexes         | UE      | 5 crédits  |
| i3D-Méthodes et outils de conception d'évaluation pilotage   | UE      | 4 crédits  |
| I3D-Gouvernance et économie de la soutenabilité              | UE      | 3 crédits  |
| I3D-Activités de mise en situation                           | UE      | 3 crédits  |
| I3D-Conception de projet                                     | UE      | 10 crédits |
| Choix de Parc. Semestre 10 - 3A Info. et Télécom(SN)         | UE      |            |
| Semestre 10 à l'N7 3A Informatique et télécommunication (SN) | UE      | 30 crédits |

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