

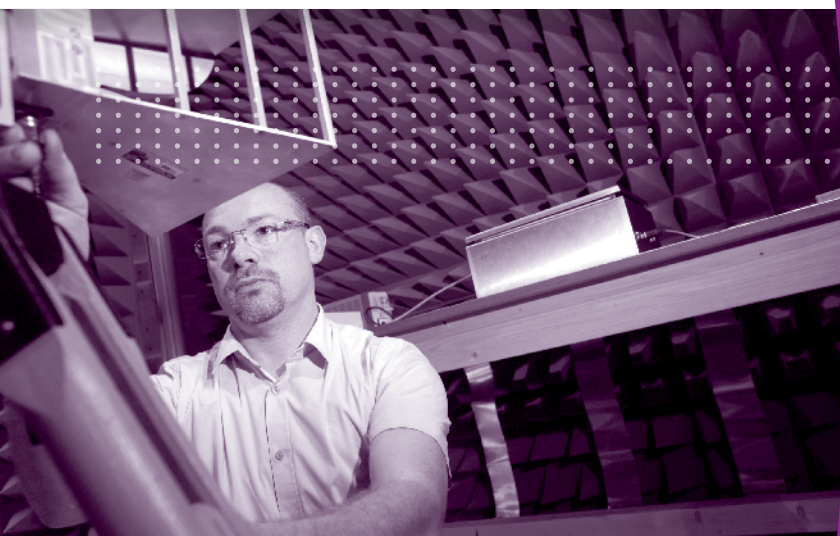


ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE EN SYSTÈMES AVANCÉS ET RÉSEAUX

Grenoble
ESISAR



LIVRET DE L'ÉTUDIANT 2015 / 2016



ÉCOLES
D'INGÉNIEURS

6



ÉTUDIANTS

5 500



PARTENAIRES
INTERNATIONAUX

360



LABORATOIRES

37



BREVETS ET
LOGICIELS

198

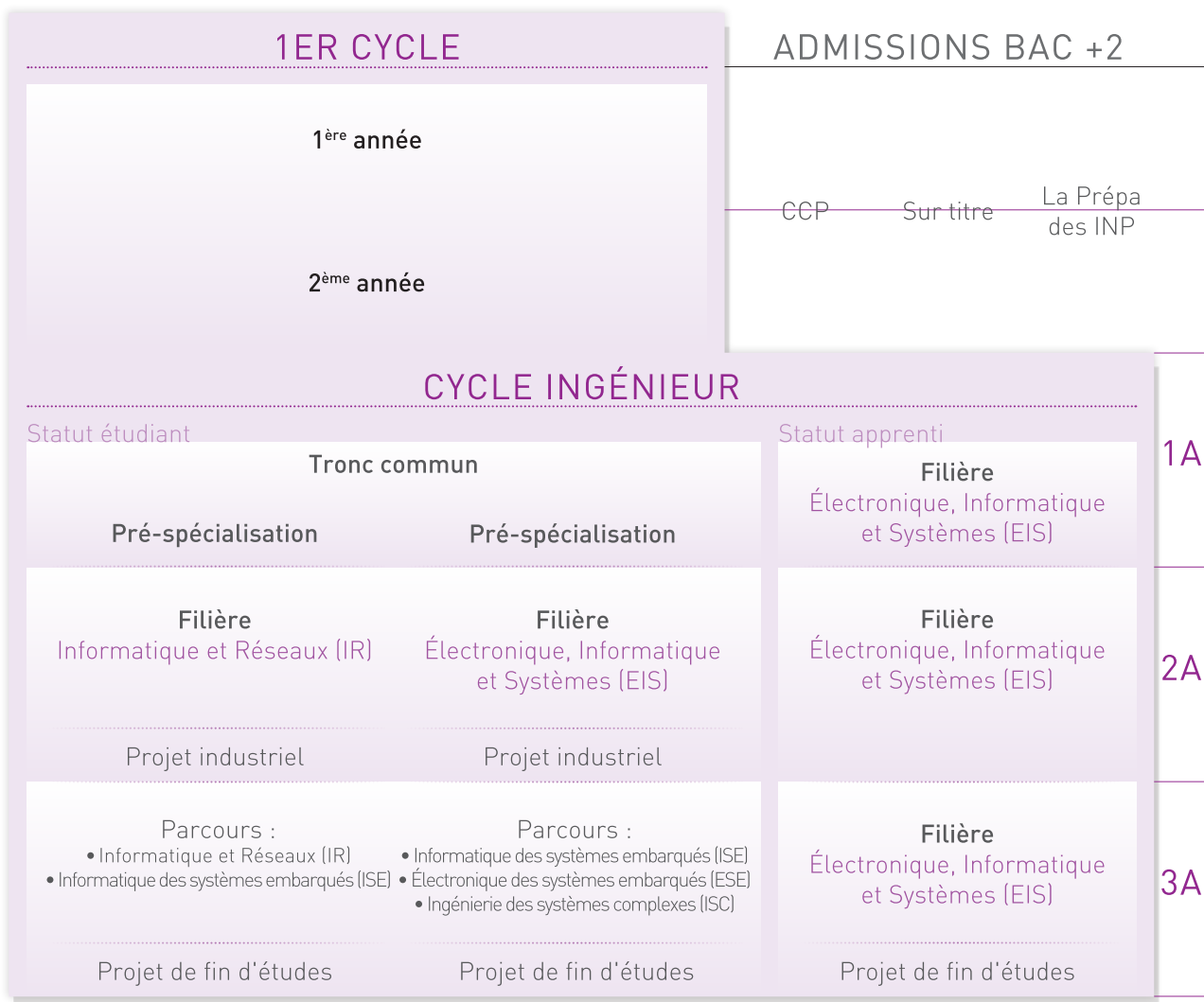


GRENOBLE INP
ALUMNI

40 000

LE MODÈLE PÉDAGOGIQUE

Les admissions se faisant principalement au niveau Bac et au niveau Bac + 2, la formation se déroule sur 5 ans (1er cycle + cycle ingénieur) ou sur 3 ans (cycle ingénieur) selon le schéma qui suit. Deux filières sont offertes : Informatique et Réseaux (IR) et Électronique, Informatique et Systèmes (EIS) qui peut aussi être suivie par apprentissage.



La pédagogie en 5 ans permet d'introduire les disciplines technologiques dès la première année de la formation du 1er cycle. L'enseignement des mathématiques et de la physique, socle incontournable dans toute formation d'ingénieur, n'est pas concentré sur les deux premières années, mais est dispensé progressivement tout au long de la formation.

Tout au long des études, les élèves-ingénieurs reçoivent un enseignement en langues vivantes

(anglais obligatoire, autres langues en option), en sport et en techniques de l'entreprise.

La première année du cycle ingénieur permet d'acquérir les fondamentaux et de découvrir les spécialités des filières. Les années 2 et 3 permettent de valoriser les connaissances et de construire son expertise.

Ce modèle est construit pour favoriser une insertion professionnelle rapide et réussie et facilite les échanges à l'international.

LIVRET DE L'ÉTUDIANT 2015 / 2016

UNE FORMATION EN SYNERGIE AVEC LE MONDE DES ENTREPRISES

●●● **Les élèves sous statut apprenti** sont immergés dans le monde de l'entreprise. Les périodes d'alternance augmentent progressivement et passent de 5 semaines en début de formation à 6 mois en fin de formation. La complexité croissante des missions en entreprise assure une construction progressive des compétences de l'ingénieur : connaissance de l'entreprise et de ses fonctions ; travail en équipe ; communication avec de multiples interlocuteurs ; résolution de problèmes et autonomie ; relation clients ; approche de la complexité et prise de décision ; pilotage de projets à dimension technique, économique et humaine.

●●● **Les élèves sous statut étudiant** réalisent de nombreux projets et stages en entreprise, un ensemble d'expériences qui contribue à garantir l'insertion professionnelle.

- Six semaines de projets au cours du 1er cycle
- Un stage technicien d'au moins 6 semaines à la fin de la 1ère année du cycle ingénieur
- Un projet industriel de 6 mois à temps plein au cours de la 2ème année du cycle ingénieur
- Un projet de fin d'études de 5 mois

soit un total de plus de 13 mois d'expériences, ce qui contribue à garantir les qualités professionnelles des ingénieurs Grenoble INP - Esisar.

UNE FORMATION QUI PERMET UNE DIVERSITÉ DE PARCOURS

●●● **Une expérience internationale pour 100% des étudiants.**

●●● **Au cours du cycle ingénieur, un large choix est proposé :**

- Poursuivre sa spécialisation en filière en ayant la possibilité de créer son propre parcours associant différentes spécialités
- Suivre une formation d'un semestre à l'étranger dans une des nombreuses universités partenaires
- En dernière année, effectuer un semestre à choix dans une des écoles du groupe Grenoble INP.

●●● **Il est possible d'obtenir un double diplôme en prolongeant ses études avec les partenaires de Grenoble INP :**

- Ingénieur Grenoble INP & Master Management spécialité Administration des entreprises de l'Institut d'Administration des Entreprises (IAE) de Grenoble
- Ingénieur Grenoble INP & Grenoble Ecole de Management (GEM)
- Ingénieur Grenoble INP & Master Techniques, sciences, démocratie de l'Institut d'Etudes Politiques de Grenoble (IEP).

1ER CYCLE

Les élèves suivent 28 heures de cours par semaine dont des cours fondamentaux de mathématiques et physique. Dès la 1ère année, des disciplines technologiques : électronique, automatique, informatique et réseaux, concrétisés par de nombreux travaux pratiques et projets permettent de choisir la filière du cycle ingénieur.

L'évaluation des connaissances permet un suivi des élèves et se fait par un contrôle continu régulier et deux semaines d'examens (janvier et juin).

Le rôle de ce 1er cycle est aussi d'aider l'élève à acquérir les méthodes de travail qui lui seront indispensables pour la suite de ses études et dans sa carrière professionnelle.

Une expérience interculturelle est encouragée.



LES FILIÈRES DE FORMATION

••• Les ingénieurs Grenoble INP - Esisar des deux filières sont capables de :

Électronique, Informatique et Systèmes (statut étudiant ou statut apprenti)

- d'analyser et de comprendre un système physique dans sa globalité
- Spécifier un cahier des charges après analyse de la problématique technique et industrielle
- Modéliser et simuler différentes composantes d'un système physique et de son système de pilotage
- Concevoir des architectures matérielles et logicielles des systèmes complexes de communication, de traitement de l'information et de pilotage
- Concevoir différentes composantes de systèmes embarqués avec la prise en compte des contraintes liées à l'intégration
- Réaliser l'architecture complète de systèmes embarqués sûrs intégrant capteurs, logiciels réactifs et lois de commande.

Informatique et Réseaux (statut étudiant)

- Concevoir des architectures de systèmes d'information, des architectures de réseaux
- Spécifier, concevoir et développer des protocoles de communication et des interfaces
- Concevoir et développer des logiciels complexes de manière méthodique
- Développer, intégrer des logiciels embarqués
- Utiliser et administrer des bases de données
- Intégrer des logiciels et des matériels, des systèmes et des réseaux
- Administrer, gérer des systèmes d'information et des réseaux
- Evaluer les risques, gérer la sécurité des systèmes et des logiciels.

Ces deux filières offrent des parcours en fonction du projet professionnel de chaque étudiant.

••• Les parcours accessibles en fonction des filières :

Parcours ESE "Électronique des systèmes embarqués" accessible via la filière EIS

L'objectif du module d'approfondissement ESE est de former des étudiants sur des technologies avancées dans les domaines de la RF, de l'électronique numérique, de la communication et du logiciel embarqué. C'est une formation pluridisciplinaire de haut niveau qui associe les aspects " technologie ", les aspects " signal " et les aspects " logiciel " pour les systèmes embarqués communicants RF et sans fil.

Parcours ISC "Ingénierie des systèmes complexes" accessible via la filière EIS

L'objectif général du module d'approfondissement ISC à dominante automatique est de donner aux élèves-ingénieurs les outils théoriques et pratiques permettant de répondre efficacement aux problèmes de modélisation, de supervision et de contrôle-commande des procédés industriels complexes (mécaniques, hydrauliques, thermiques, ...).

Parcours ISE "Informatique des systèmes embarqués" accessible via les filières EIS et IR

Le module d'approfondissement ISE a pour objectif de former les étudiants à la conception de systèmes embarqués sûrs. Ces systèmes intègrent matériel et logiciel qui sont conçus simultanément et spécifiquement développés pour assurer des fonctionnalités souvent critiques.

Parcours IR "Informatique et réseaux" accessible via la filière IR

L'objectif de ce module est de former des ingénieurs capables de concevoir, réaliser et intégrer des systèmes d'information complexes. La maîtrise des concepts haut niveau de l'informatique et des réseaux permet aux élèves-ingénieurs de concevoir des architectures informatique répondant aux exigences de performances, de robustesse et de sécurité.

Possibilité d'effectuer à Grenoble un semestre spécialisé en sécurité ou en recherche opérationnelle.

LIVRET DE L'ÉTUDIANT 2015 / 2016

1ER CYCLE

●●● 1^{ère} année

Enseignement transverses

Anglais
Initiation à l'économie
MAP-Connaissance de soi
et communication écrite
Sport

Mathématiques

Analyse et algèbre 1
Analyse et algèbre 2

Physique

Electricité générale
Électrostatique, magnétostatique
Mécanique du point matériel
Outils mathématiques pour la physique
TP de physique

Sciences de l'ingénieur

Algorithmes et Programmation 1
Electronique 1
Electronique numérique 1
Présentation du service informatique
Systèmes à événement discrets

Projets

Initiation à la conduite de projet
Projets de SI 1

●●● 2^{ème} année

Enseignement transverses

Anglais
Initiation à la sociologie des organisations
MAP-Connaissance de soi
et conduite de projet
Sport

Mathématiques

Analyse et algèbre 3
Analyse et algèbre 4

Physique

Initiation physique des semi-conducteurs
Système triphasé équilibré
& transformateur monophasé
Electromagnétisme appliqué
Mécanique du solide
Optique
TP de physique

Sciences de l'ingénieur

Algorithmes et Programmation 2
Electronique numérique 2
Electronique analogique des circuits intégrés
Réseaux
Structures de données
et programmation récursive
Systèmes continus
Analyse des systèmes linéaires

Projets

Mini projet découverte de l'entreprise
et simulation de gestion
Projets de SI 2

Répartition des enseignements

Mathématiques	29%
Sciences de l'ingénieur	26%
Physique	20%
Projets	9%
Enseignements transverses (Anglais, sport et technique de l'entreprise)	15%



LE CYCLE INGÉNIEUR

FILIÈRE ÉLECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET SYSTÈMES (EIS)

STATUT ÉTUDIANT

●●● 1^{ère} année

Tronc commun

Anglais

Sport

Techniques de l'entreprise

Créativité, innovation
Gestion d'entreprise
MAP (module d'accompagnement professionnel)
Stratégie d'entreprise, management
et Marketing de l'innovation

Mathématiques pour l'ingénieur

Traitement du signal et probabilité
Théorie de l'information

Systèmes matériels et logiciels et système d'exploitation

Architecture des processeurs
Systèmes d'exploitation

Réseaux

Réseaux locaux
Traitement du signal
et supports pour les communications

Programmation et génie logiciel

Algorithmique et programmation C
Programmation objets - java

Parcours semestre 1

Analyse et commande
des systèmes linéaires en représentation externe
Module d'ouverture
Probabilités discrètes

Pré-spécialisation EIS

Mathématiques pour l'ingénieur

Introduction à la théorie des graphes
Calcul scientifique EIS

Réseaux

Internet et services
Projet réseaux
Réseaux longues distances

Programmation et génie logiciel

Algorithmique et structure de données
Informatique théorique

TP

Travaux pratiques EEA

Maths & Auto

Analyse complexe
Analyse et commande à temps discret
Calcul scientifique

Système et composants électroniques

Electronique analogique des signaux

Circuit et système de communication

Ondes et transmission physique des signaux
Systèmes de télécommunication

Parcours semestre 2

Electronique analogique des signaux
Electronique de puissance
convertisseurs d'énergie
Initiation à l'électromagnétisme

●●● 2^{ème} année

Anglais

Sport

Techniques de l'entreprise

Entreprenariat
Stage technicien

Circuits et systèmes électroniques et de communication

Concepts de base de l'électronique RF
Conception de cartes électroniques
Guides et rayonnement

Systèmes matériels, d'exploitation et réparties

Conception d'architectures numérique
complexes sur cible FPGA
Introduction aux systèmes temps réel
Programmation répartie

Commande des systèmes

Analyse et commande dans l'espace d'état
Identification des systèmes

Projet industriel

Anglais
Communication en entreprise
Gestion de projet
Projet industriel 4A
Protection industrielle
Travailler en équipe

LIVRET DE L'ÉTUDIANT 2015 / 2016

Parcours ISE

Génie logiciel
Conception d'applications temps-réel synchrones

Parcours ESE

Capteurs et instrumentation
Conception de circuits et systèmes intégrés

Parcours ISC

Analyse et commande non linéaire
Commande optimale & prédictive
des systèmes dynamiques

●●● 3^{ème} année

Anglais

Sport

Techniques de l'entreprise

Droit des contrats
Gestion financière
Recherche d'emploi et intégration professionnelle

Projet de fin d'études

Tronc commun

Architecture et conception de Processeurs
spécialisés
Modélisation, analyse et simulation
des système dynamique
Systèmes de communication
radiofréquence sans fil
Projet 5A EIS

Parcours ESE

Antennes
Circuits et systèmes RF
Simulation de systèmes et dispositifs RF

Parcours ISC

Implémentation de commandes
sur des systèmes dynamiques
Analyse et commande par systèmes
à paramètres distribués

Parcours ISE ou IR

Applications pervasives
Applications et systèmes répartis
Architecture et conception de processeurs
spécialisés
Sûreté de fonctionnement et sécurité
des systèmes informatiques

Parcours ESE & App

Composants intégrés micro-électroniques et RF
Introduction à la RFID

Parcours ISC & App

Approches décentralisées pour la commande
des systèmes complexes
Diagnostic, traitement du signal des résidus
et validation de données

Parcours ISE & App

Vérification et test de circuits sécurisés

Répartition des enseignements (hors projet industriel et projet de fin d'études)

Parcours à choix	15%
Système embarqués et sécurité	13%
Mathématiques et physique pour l'ingénieur	11%
Systèmes de communication	10%
Circuits électroniques	8%
Informatique et réseaux	8%
Système de pilotage	8%
Projet	6%
Enseignements transverses (Anglais, sport et technique de l'entreprise)	21%



LE CYCLE INGÉNIEUR

FILIÈRE ÉLECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET SYSTÈMES (EIS)

STATUT APPRENTI

●●● 1^{ère} année

Anglais

Sport

Techniques de l'entreprise

Communication écrite en entreprise
Créativité - innovation
MAP (module d'accompagnement professionnel)
Stratégie d'entreprise, management
et marketing de l'innovation

Mathématiques et automatique

Analyse complexe
Analyse et commande des systèmes linéaires
en représentation externe

Mathématiques de l'ingénieur

Mathématiques générales
Statistiques et probabilités
Traitement du signal : signaux aléatoires
Traitement du signal : signaux déterministes

Système et composant électronique et circuit et système de communication

Electronique analogique des signaux
Système de télécommunication

Système matériel et logiciel & système d'exploitation

Architecture des processeurs : de la porte
logique au processeur
Système d'exploitation

Programmation

Algorithmique et programmation en C
HARM - présentation du service informatique
Programmation objet - java

Apprentissages en entreprise

Analyse des pratiques
Bilans personnels
Entretiens à 3
Retours d'expérience

●●● 2^{ème} année

Anglais

Sport

Techniques de l'entreprise

Entreprenariat
Gestion d'entreprise
Gestion de projet et management d'équipe

Mathématiques et automatique

Calcul scientifique
Analyse et commande à temps discret
Analyse et commande dans l'espace d'état

Circuits et systèmes de communication

Electronique RF
Introduction aux antennes

Systèmes et circuits électroniques

Conception de carte électronique
Electronique de puissance
convertisseurs d'énergie

Réseaux

Programmation répartie
Réseaux locaux

Système et circuit électronique et système matériel et logiciel

Capteurs et instrumentation
Conception d'architectures numériques
complexes sur cible FPGA

Apprentissages en entreprise

Analyse des pratiques
Bilans personnels
Entretiens à 3
Retours d'expérience

●●● 3^{ème} année

Anglais

Sport

Techniques de l'entreprise

Droit des contrats
Gestion financière
Propriété industrielle
Recherche d'emploi
et intégration professionnelle

Tronc commun

Architecture et conception
de processeurs spécialisés
Modélisation, analyse et simulation
des systèmes dynamiques
Projet 5A EIS
Systèmes de communication
radiofréquence sans fil

Compléments multidisciplinaires

Applications et systèmes répartis
Génie logiciel
Identification des systèmes
Systèmes temps réel

Apprentissage en entreprise

Analyse des pratiques
Bilans personnels des 2 premières années
Entretiens à 3
Projet de fin d'études
Retours d'expérience

Parcours ESE & App

Composants intégrés micro-électroniques et RF
Introduction à la RFID

Parcours ISC & App

Approches décentralisées pour la commande
des systèmes complexes
Diagnostic, traitement du signal des résidus
et validation de données

Parcours ISE & App

Vérification et test de circuits sécurisés

Répartition des enseignements

Circuits électroniques et systèmes de communication	19%
Système de pilotage	14%
Mathématiques et physique pour l'ingénieur	12%
Informatique et réseaux	12%
Système embarqués	12%
Apprentissage en entreprise	6%
Parcours à choix & projet	5%
Enseignements transverses (Anglais, sport et technique de l'entreprise)	20%



LE CYCLE INGÉNIEUR

FILIÈRE INFORMATIQUE ET RÉSEAUX (IR)

STATUT ÉTUDIANT

●●● 1^{ère} année

Tronc commun

Anglais

Sport

Techniques de l'entreprise

Créativité, innovation

Gestion d'entreprise

MAP (module d'accompagnement professionnel)

Stratégie d'entreprise, management

et Marketing de l'innovation

Mathématiques pour l'ingénieur

Traitement du signal et probabilité

Théorie de l'information

Systèmes matériels et logiciels

et système d'exploitation

Architecture des processeurs

Systèmes d'exploitation

Réseaux

Réseaux locaux

Traitement de signal

et supports pour les communications

Programmation et génie logiciel

Algorithmique et programmation C

Programmation objets - java

Parcours semestre 1

Analyse et commande

des systèmes linéaires en représentation externe

Module d'ouverture

Probabilités discrètes

Pré-spécialisation IR

Mathématiques pour l'ingénieur

Introduction à la théorie des graphes

Calcul scientifique

Réseaux

Internet et services

Projet réseaux

Réseaux longues distances

Programmation et génie logiciel

Algorithmique et structure de données

Informatique théorique

●●● 2^{ème} année

Anglais

Sport

Techniques de l'entreprise

Entreprenariat

Stage technicien

Programmation et génie logiciel

Système d'information et conception de bases de données

Génie logiciel

Langages et compilation

Systèmes d'exploitation

Administration système

Introduction aux systèmes temps réel

Réseaux

Routage

Utilisation des couches transport

Projet Industriel

Anglais - projet industriel

Communication en entreprise

Gestion de projet

Projet industriel 4A

Protection industrielle

Travailler en équipe

Parcours ISE

Système matériel et logiciel

Conception d'architectures numériques

complexes sur cible FPGA

Projet système temps réel

Parcours IR

Mathématiques pour l'ingénieur

Modélisation stochastique

Introduction à la recherche opérationnelle

LIVRET DE L'ÉTUDIANT 2015 / 2016

●●● 3^{ème} année

Anglais

Sport

Techniques de l'entreprise

Droit des contrats

Gestion financière

Recherche d'emploi et intégration professionnelle

Sécurité

Initiation à la cryptographie

Sûreté de fonctionnement et sécurité

des systèmes informatiques

Sécurité des réseaux

sécurité des systèmes

Projet de fin d'études

Effectué en entreprise sous forme de stage

Parcours ISE

Applications pervasives

Applications et systèmes répartis

Architecture et conception de processeurs spécialisés

Sûreté de fonctionnement et sécurité des systèmes

informatiques

Parcours IR

Réseaux

Administration des réseaux et des systèmes

Réseaux avancés

Programmation et génie logiciel

Applications pervasives

Applications et systèmes répartis

Programmation orientée agents

Répartition des enseignements

(hors projet industriel et projet de fin d'études)

Programmation et génie logiciel	21%
Réseaux	15%
Parcours	13%
Mathématiques	13%
Systèmes d'exploitation	10%
Sécurité	10%
Enseignements transverses (Anglais, sport et technique de l'entreprise)	18%



ADMISSIONS

Cursus en 5 ans

[1er cycle + cycle ingénieur]

En 1^{ère} année : Concours Geipi Polytech
www.admission-postbac.fr

Cursus en 3 ans (cycle ingénieur)

En 1^{ère} année de cycle ingénieur
(statut étudiant ou statut apprenti)

- Concours communs polytechnique
- La Prépa des INP
- Sur titre : DUT (génie électrique et informatique industrielle, informatique, mesures physiques, réseaux et télécommunications) ; licence (L2 ou L3) en électronique, automatique, informatique et réseaux, mathématiques, mathématiques appliquées, MASS, MIAS, Signal, GIM. Autres classes préparatoires : ATS, TSI.

Sélection sur dossier et entretien avec un jury.

En 2^{ème} année de cycle ingénieur (statut étudiant)

Sur titre : Master M1 (électronique, automatique, informatique et réseaux). Sélection sur dossier et entretien avec un jury.

Contacts : admission@esisar.grenoble-inp.fr
scolarite@esisar.grenoble-inp.fr

NOUS RENCONTRER !

- Forum CPGE de votre lycée
- Forum IUT
- Salon des grandes écoles de commerce et d'ingénieur à Paris, aux salons de l'Étudiant de Grenoble, Lyon, Montpellier, Marseille et Saint-Etienne ; à la "Journée du lycéen" ; au "Forum LMD" de l'Université Joseph Fourier, Journée d'information Grenoble INP sur le campus de Grenoble.
- Portes ouvertes de l'Esisar.



ÉCOLE RATTACHÉE AU MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA
RECHERCHE

PARIS



• LYON

• GRENOBLE

VALENCE



MARSEILLE



ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
EN SYSTÈMES AVANCÉS
ET RÉSEAUX

Grenoble INP - Esisar

50 rue Barthélémy de Laffemas
BP 54 - 26902 Valence Cedex 9

Tél. +33 (0) 4 75 75 94 00

Fax +33 (0) 4 75 43 56 42

GPS : Latitude 44,917229° Longitude 4,913857°

<http://esisar.grenoble-inp.fr>



Rejoins-nous