

Sciences pour l'Ingénieur

Mention : Sciences pour l'Ingénieur [Licence]

Infos pratiques

- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Durée : 3 ans
- > ECTS : 180
- > Ouvert en alternance : Oui
- > Formation accessible en : Formation continue , Formation initiale, Contrat apprentissage
- > Formation à distance : Non
- > Lieu d'enseignement : Ville d'Avray
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Lien(s) vers des sites du diplôme : Site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/nos-formations/licence-sciences-pour-l-ingenieur/>
- > Durée moyenne de la formation :
 - L1 Sciences pour l'ingénieur : 513 h
 - L2 Sciences pour l'ingénieur : 587 h
 - L3 Sciences pour l'ingénieur : 559 h

Présentation

Présentation

La licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI) est un cursus pluridisciplinaire qui propose, en tronc commun (du semestre 1 au semestre 5), une solide formation scientifique en physique, mathématiques et informatique. Il s'agit d'acquérir les connaissances et méthodes de base de ces disciplines et de découvrir les champs d'application (Sciences pour l'Ingénieur) dans leur globalité.

Trois options sont proposées en licence 3, permettant d'approfondir certaines disciplines et de commencer à construire son projet professionnel :

1/ L'option **Electronique** complète les connaissances de base en électronique par une formation théorique et pratique dans les domaines de l'électronique embarquée et des télécommunications (analogiques et numériques).

2/ L'option **Énergétique** complète les connaissances théoriques nécessaires à l'optimisation et à la maîtrise de l'énergie.

3/ L'option **Mécanique** initie aux connaissances générales en mécanique afin de maîtriser toutes les étapes de la conception à la réalisation de produits industriels (conception, fabrication, dimensionnement ; introduction aux outils informatiques utilisés dans l'industrie).

La licence 3 peut être suivie en apprentissage en partenariat avec le Centre de Formation des Apprentis (CFA) SUPALIA : <https://www.supalia.fr/>

La licence SPI vise la poursuite d'études en master, mais sa dimension professionnalisante permet aussi une sortie sur le marché du travail au niveau Licence. L'étudiant peut également, pour une insertion professionnelle à Bac+3, candidater après la licence 2 à plusieurs Licences professionnelles (Mécanique, Energie et génie climatique, Mesure hyperfréquences et radiocommunications, maîtrise de l'énergie et environnement, structures aéronautiques et spatiales).

Spécificités :

- *Structuration générale de la mention « Science pour l'ingénieur » :*

Un parcours unique (« Science pour l'ingénieur ») pour les trois années de licence.

En licence 3, pré-spécialisation, au semestre 6, en :

- Electronique,
- Énergétique,
- Mécanique.

Les modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences générales de l'Université Paris Nanterre (M3C) sont consultables ici : https://etudiants.parisnanterre.fr/evaluation-et-examens-324822.kjsp?RH=FR_PORTAIL_ETUDIANT&RF=1279013161936

Objectifs

Cette licence propose une solide formation scientifique en physique, mathématique et informatique en tronc commun du semestre 1 au semestre 5, avec la possibilité d'acquérir un début de spécialisation au semestre 6 dans les domaines de l'électronique, de l'énergétique ou de la mécanique, grâce à une centaine d'heures d'enseignements d'options.

Elle vise la poursuite d'études en master, mais contient également des éléments professionnalisant permettant une sortie sur le marché du travail au niveau licence.

La licence SPI forme des scientifiques aptes à aborder les sciences physiques dans toute leur complexité, de l'expérimentation à la modélisation sous ses aspects théoriques et numériques.

Les trois premiers semestres permettent une découverte des disciplines d'application (sciences pour l'ingénieur) dans leur globalité et l'acquisition de connaissances et méthodes de base de ces disciplines.

Les enseignements ont lieu sur le site de Ville-d'Avray.

Différentes options sont proposées en L3, permettant à l'étudiant d'approfondir l'étude de certaines disciplines pour commencer à construire son projet professionnel tout en gardant l'aspect généraliste et pluridisciplinaire de sa licence.

Option électronique :

Cette option a pour objectif de compléter les connaissances de base en électronique par une formation théorique et pratique dans les domaines de l'électronique embarquée et des télécoms (analogiques et numériques).

Option énergétique :

Cette option a pour objectif de compléter les connaissances théoriques nécessaires à l'optimisation et à la maîtrise de l'énergie.

Option mécanique :

Cette option a pour objectif d'initier aux connaissances générales en mécanique permettant de maîtriser toutes les étapes de la conception à la réalisation de produits industriels. Cette option présente les notions de base sur la conception, la fabrication, le dimensionnement et une introduction aux outils informatiques utilisés dans l'industrie.

Savoir-faire et compétences

La licence Sciences Pour l'Ingénieur (SPI) de l'Université Paris Nanterre est une formation pluridisciplinaire construite sur un tronc commun de connaissances et de compétences en physique, mathématiques, et informatique, complétées par une formation en sciences pour l'ingénieur dans les domaines de l'électronique, de l'énergétique et de la mécanique.

A l'issue de la formation, le titulaire aura acquis les compétences lui permettant de contribuer à la mise en place d'essais et la modélisation de phénomènes physiques. Plus spécifiquement, l'étudiant diplômé saura maîtriser les outils de conception, de calculs utilisés dans les entreprises, concevoir des montages expérimentaux afin de caractériser des propriétés ou des phénomènes physiques et maîtriser l'ensemble de la chaîne d'acquisition et de mesure. La formation confère aux étudiants une bonne capacité à communiquer, à rédiger, à présenter, y compris en langue étrangère (anglais), à travailler en groupe, et à encadrer.

Le positionnement de la formation dans la carte régionale et nationale des établissements du supérieur est clair. Il est directement lié à son évolution. En effet, la licence SPI est filière support du [Cursus Master Ingénierie - Aéronautique Transports et Énergétique \(CMI-ATE\)](#) qui a été récemment réaccrédité pour nos trois spécialités que sont l'énergétique, la mécanique et l'électronique. Cette ré-accréditation ne peut que renforcer l'attractivité de la licence SPI.

De plus, l'originalité de cette licence par rapport à l'offre en Ile-de-France se situe à plusieurs niveaux :

- sa mise en place en s'appuyant sur 2 entités : une UFR et un IUT à 3 départements au sein de l'Université Paris Nanterre,
- son aspect pluridisciplinaire et un équilibre entre mathématiques, informatique et sciences physiques sur les deux premières années,
- un partenariat avec l'IUT de Ville-d'Avray et la possibilité de proposer aux étudiants en difficulté une réorientation vers un BUT,
- la découverte des sciences physiques durant les 4 premiers semestres à partir de l'expérience, en utilisant la plate-forme technologique du site de Ville-d'Avray et la mise en relation des phénomènes observés avec les outils mathématiques et informatiques,
- le choix d'un parcours lors de la licence 3 qui permet aux étudiants de pouvoir poursuivre en master, et qui leur garantit des compétences permettant l'accès au marché de l'emploi un an plus tard s'ils obtiennent leur diplôme,
- la présence d'un stage en entreprise en troisième année afin de les confronter au monde de l'entreprise et d'affiner leur projet professionnel personnalisé,
- la prise en compte de la problématique « professionnalisation » de par notre expérience à l'UFR SITEC et la mise en place de l'apprentissage dès la troisième année.

Par ailleurs, une convention a été établie entre les lycées d'Ile-de-France et l'Université Paris Nanterre pour permettre aux élèves des classes préparatoires scientifiques de s'inscrire également au sein de la licence SPI. Cela permet ainsi de sécuriser leur parcours en leur délivrant une autorisation de transfert de crédits de Licence 1 et 2, puis une validation des études supérieures (VES) en licence 3 débouchant sur la délivrance du diplôme. Ce dispositif permet également de pouvoir les accueillir au sein de notre formation dans le cas où ces élèves souhaiteraient quitter leur classe préparatoire et poursuivre en Licence.

Organisation

Formation organisée en 3 ans - 6 semestres).

ECTS obtenus : 180.

Propose un seul parcours (Sciences pour l'Ingénieur).

Cette formation exigeante est dispensée à l'UFR Systèmes Industriels et Techniques de Communication (SITEC) du pôle Sciences pour l'ingénieur (SPI) de Ville-d'Avray.

En L1 et L2, l'étudiant reçoit une solide formation scientifique en physique, mathématiques et informatique. En L3, la formation permet de commencer sa spécialisation en électronique ou énergétique ou mécanique, permettant ainsi à l'étudiant d'envisager des poursuites d'études en Master, école d'ingénieurs, etc. Cette L3 peut être suivie en apprentissage en partenariat avec le Centre de Formation d'Apprentis (CFA) de l'Université Paris Nanterre .

Sur la base de cette Licence, l'UFR SITEC propose également un [Cursus Master en Ingénierie - Aéronautique, Transports et Énergétique \(CMI-ATE\)](#) référencé à part sur Parcoursup. La licence SPI et le CMI-ATE représentent deux vœux distincts.

Les élèves de CPGE des 70 établissements conventionnés peuvent s'inscrire cumulativement dans cette formation : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/elevés-de-cpge>

Contrôle des connaissances

Se référer aux Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences (M3C) générales de l'Université Paris Nanterre exposées en présentation.

Stage ou alternance

Ouvert en alternance

- > Type de contrat: Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation

Consultez les modalités d'organisation de l'alternance à la rubrique "Apprentissage" du site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/apprentissage>

Centre de Formation des Apprentis (CFA) SUPALIA : <https://www.supalia.fr/>

Stages

- > Stage: Obligatoire (2 mois)
- > Stage à l'étranger: Facultatif (2 mois)

Un stage d'une durée de 2 mois est obligatoire en licence 3 SPI au semestre 6, en avril-mai.

Admission

Conditions d'admission

Conditions d'accès pour la licence 1 : <https://www.parcoursup.fr/>

Accès à la licence 2 : La licence 2 s'adresse en priorité aux étudiants issus de la licence 1 correspondante de Université Paris Nanterre. Elle n'offre actuellement pas de recrutement à l'externe.

Accès à la licence 3 : La licence 3 s'adresse en priorité aux étudiants issus de la licence 2 correspondante de Université Paris Nanterre ; elle est également accessible, sur avis de la commission pédagogique, à des étudiants issus d'autres formations, ainsi qu'à des candidats en reprise d'études. Les candidatures s'effectuent début mars sur le site eCandidat à l'adresse <https://ecandidat.parisnanterre.fr/>

Le calendrier de la campagne de recrutement est affiché sur le site web de l'UFR SITEC à l'adresse : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/candidatures-et-inscriptions>

Modalités de candidature

Avant de déposer une demande de candidature, vous devez :

1/ **déterminer votre profil**, la procédure variant selon que :

- vous souhaitez accéder à la licence 1, à la licence 2 ou à la licence 3 ;
- vous avez déjà été inscrit ou non à Université Paris Nanterre ;
- vous demandez une procédure particulière (VAE, VES, etc.).

2/ **respecter les dates** de la campagne de candidature (en particulier la date limite de dépôt de candidature).

Toutes ces informations (profils et dates) sont accessibles dans la rubrique suivante : <https://www.parisnanterre.fr/s-inscrire/>, à laquelle vous devez vous reporter.

NB : Les demandes de VAE et de VES peuvent être adressées au Service Formation Continue (SFC) tout au long de l'année.

Vous êtes un salarié / demandeur d'emploi indemnisé en reprise d'études (Formation Continue) :

L'équipe du Pôle Formation Continue – VAE du PST de Ville d'Avray est à votre disposition pour vous aider à :

1/ identifier les différents dispositifs de validation qui vous permettent d'entrer dans cette formation ou d'obtenir ce diplôme par le biais de la Validation des Acquis (VAE/VES) (cf. supra, rubrique Admission).

2/ connaître les multiples dispositifs de financement pour concrétiser votre projet (OPCA, FONGECIF, CPF, plan de formation, période de professionnalisation).

3/ monter un dossier de financement et obtenir des devis.

Pour en savoir plus sur ces procédures, rendez-vous sur le site du Pôle Formation Continue (<https://pst-fc.parisnanterre.fr>) ou contactez-nous au 01 40 97 48 61 ou par mail fcontinue-pst@liste.parisnanterre.fr

Public cible

Titulaires d'un Bac Scientifique.

Formation initiale ou formation continue.

Apprentissage possible en 3^{ème} année.

Droits de scolarité

Frais d'inscription : 170 euros + Contribution à la vie étudiante et de campus (CVEC) : 100 euros.

Pré-requis et critères de recrutement

Pour une candidature en Licence 1 : parcoursup.fr

Pré-requis recommandés

Le candidat à l'inscription doit répondre non seulement aux attendus figurant dans les éléments de cadrage national de la mention Sciences pour l'Ingénieur, mais aussi aux attendus suivants, qui tiennent compte de la spécificité de la formation dispensée à l'Université Paris Nanterre :

- disposer de solides compétences scientifiques (physique, informatique, mathématiques), de façon à pouvoir se spécialiser progressivement en électronique, énergétique ou mécanique. Cette mention implique, en effet, d'avoir une capacité à analyser, poser une problématique et à mener un raisonnement, une capacité d'abstraction, de logique et de modélisation et la maîtrise d'un socle de connaissances disciplinaires et des méthodes expérimentales associées.

- Disposer de compétences méthodologiques et comportementales afin de pouvoir travailler de façon régulière et soutenue dans l'ensemble des matières qui composent le cursus, et savoir s'organiser pour pouvoir faire face à une charge de travail importante. Cette mention requiert une curiosité intellectuelle, une capacité à s'organiser et à conduire ses apprentissages et, enfin, une aptitude à programmer son travail personnel et à s'y tenir dans la durée.

- Savoir mener des recherches documentaires en bibliothèque. Les enseignements de la licence exigent des étudiants un travail personnel et autonome en bibliothèque : collecte d'informations complémentaires au cours, recherche en vue de la préparation des exercices demandés en travaux dirigés, etc. La lecture d'ouvrages spécialisés et la capacité d'en rendre compte sont au fondement du travail de l'étudiant.

- Savoir élaborer un « projet de formation motivé » cohérent avec la formation postulée, en mobilisant ses compétences d'expression écrite pour justifier sa motivation pour cette formation plutôt que pour une autre. Cela implique la connaissance précise de son contenu et des poursuites d'études et insertions professionnelles qu'elle permet, et un intérêt pour les objets étudiés. Pour la réussite dans cette filière, la motivation du candidat à donner sens à ses études et son investissement personnel important à ce stade autant qu'un projet déjà stabilisé. Au cours de la licence, l'étudiant sera accompagné dans la précision de son projet professionnel.

- Disposer de compétences en communication. Cette mention nécessite en effet une capacité à communiquer à l'écrit et à l'oral de manière rigoureuse et adaptée, une aptitude à se documenter dans au moins une langue étrangère, prioritairement anglaise et une capacité à l'écrire et à la parler à un niveau B.

Dans ces grands domaines et pour toutes les mentions de licence scientifique, le lycéen doit attester *a minima* d'une maîtrise correcte des principales compétences scientifiques cibles de la classe de terminale.

Et après

Poursuite d'études

Dans le prolongement de la licence :

Master Génie Industriel de l'Université Paris Nanterre, dans l'une de ses 3 spécialisations :

- 1) **Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)**
- 2) **Énergétique et Matériaux pour l'Ingénieur (ENMA)**
- 3) **Électronique Embarquée et Systèmes de Communication (EESC)**

La formation généraliste que reçoivent les étudiants de licence SPI leur donne également la possibilité d'accéder à d'autres masters dans les grandes universités scientifiques.

Accès sur dossier ou concours :

Ecoles d'ingénieurs, concours administratifs.

Insertion professionnelle

Les débouchés et les poursuites d'études de la formation sont directement liés à la très forte ouverture de la formation au monde socio économique via un stage de 8 semaines en L3 dans l'industrie ainsi qu'à la possibilité offerte aux étudiants de débiter une alternance en entreprise dès la licence 3 grâce à une convention mis en place depuis plusieurs années avec le Centre de Formation d'Apprentis (CFA) de l'Université Paris Nanterre.

Le métiers accessibles pour les étudiants diplômés de notre licence SPI sont : Assistant ingénieur, Assistant chef de projet, Conseiller technique, etc. Les secteurs d'activités visés sont l'aéronautique, les transports et l'énergétique.

Fiches métiers ROME

- > H1210: Intervention technique en études, recherche et développement
- > H1206: Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- > H2502: Management et ingénierie de production
- > I1304: Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation
- > M1605: Assistanat technique et administratif

Contact(s)

Autres contacts

Secrétariat pédagogique : sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr

Responsables pédagogiques de la licence SPI : resp-licencespi@liste.parisnanterre.fr

Responsable de la L1 : resp-l1spi@liste.parisnanterre.fr

Responsable de la L2 : resp-l2spi@liste.parisnanterre.fr

Responsable de la L3 : resp-l3spi@liste.parisnanterre.fr

Programme

L1 Sciences pour l'ingénieur

Semestre 1

| | Nature | CM | TD | TP | EAD | Crédits |
|---|----------------------|----|----|----|-----|---------|
| UE Enseignements Fondamentaux | UE | | | | | 15 |
| UE Physique 1 | UE | | | | | 15 |
| 4Z1SELEM - Electrostatique et magnétostatique | EC | 14 | 16 | 8 | | 3 |
| 4Z1SMECA - Mécanique | EC | 12 | 14 | 8 | | 3 |
| 4Z1OPTI - Optique | EC | 12 | 14 | 8 | | 3 |
| 4Z1SPROJ - Projet méthodologie en sciences pour l'ingénieur | EC | 8 | 10 | | | 3 |
| UE Enseignements complémentaires | UE | | | | | 10,5 |
| UE Complémentaire 1 | UE | | | | | 10,5 |
| 4Z1SMATH - Mathématiques générales 1 | EC | 24 | 36 | | | 6 |
| 4Z1SALGO - Algorithme et programmation 1 | EC | 12 | 13 | 12 | | 4,5 |
| UE Compétences linguistiques | UE | | | | | 3 |
| UE Compétences linguistiques Anglais | UE | | | | | 3 |
| | Enseignement à choix | | | | | 3 |
| 1 élément(s) au choix parmi 3 : | | | | | | |
| 4K1ZAB1P - Anglais B1 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K1ZAB2P - Anglais B2 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K1ZAC1P - Anglais C1 | EC | | 18 | | | 3 |
| UE Compétences transversales | UE | | | | | 4,5 |
| UE Compétences transversales 1 | UE | | | | | 4,5 |
| 4U1CXMFE - Maîtrise du Français Ecrit | EC | | | | 18 | 1,5 |
| 4U1GRP1D - Grands repères 1 | EC | | | | 24 | 3 |

Semestre 2

| | Nature | CM | TD | TP | EAD | Crédits |
|--|--------------------------|----|----|----|-----|---------|
| UE Enseignements Fondamentaux | UE | | | | | 15 |
| UE Physique 2 | UE | | | | | 15 |
| 4Z2SELEC - Electrocinétique | EC | 18 | 20 | 12 | | 6 |
| 4Z2STHER - Thermodynamique | EC | 16 | 18 | 8 | | 6 |
| 4Z2SSTRU - Structures fondamentales des SPI | EC | 12 | 12 | | | 3 |
| UE Enseignements Complémentaires | UE | | | | | 9 |
| UE Complémentaire 2 | UE | | | | | 9 |
| 4Z2SMATH - Mathématiques générales 2 | EC | 24 | 48 | | | 6 |
| 4Z2SALGO - Algorithme et programmation 2 | EC | 8 | 10 | 8 | | 3 |
| UE Compétences linguistiques | UE | | | | | 3 |
| UE Compétences linguistiques Anglais | UE | | | | | 3 |
| | Enseignement à choix | | | | | 3 |
| 1 élément(s) au choix parmi 3 : | | | | | | |
| 4K2ZAB1P - Anglais B1 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K2ZAB2P - Anglais B2 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K2ZAC1P - Anglais C1 | EC | | 18 | | | 3 |
| UE Compétences transversales | UE | | | | | 3 |
| UE Compétences transversales Transitions écologiques | UE | | | | | 3 |
| | Enseignement transversal | | | | 24 | 3 |
| Transitions écologiques | Enseignement transversal | | | | | 3 |

Semestre 3

| | Nature | CM | TD | TP | EAD | Crédits |
|---|----------------------|----|----|----|-----|---------|
| UE Enseignements fondamentaux | UE | | | | | 12 |
| UE Physique 3 | UE | | | | | 12 |
| 4Z3SELEC - Electronique générale 1 | EC | 12 | 14 | 8 | | 3 |
| 4Z3SSTRU - Structure de la matière | EC | 12 | 16 | 6 | | 3 |
| 4Z3SMECA - Mécanique des solides 1 | EC | 12 | 14 | 8 | | 3 |
| 4Z3STHER - Thermodynamique | EC | 12 | 18 | 6 | | 3 |
| UE Enseignements complémentaires | UE | | | | | 9 |
| UE Complémentaire 3 | UE | | | | | 9 |
| 4Z3SOUTI - MI - Analyse - Outils mathématiques pour l'ingénieur | EC | 24 | 36 | | | 6 |
| 4Z3SMATH - MI - Projets maths, algorithmique et programmation | EC | 12 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| UE Compétences linguistiques | UE | | | | | 3 |
| UE Compétences linguistiques Anglais | UE | | | | | 3 |
| | Enseignement à choix | | | | | 3 |
| 1 élément(s) au choix parmi 3 : | | | | | | |
| 4K3ZAB1P - Anglais B1 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K3ZAB2P - Anglais B2 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K3ZAC1P - Anglais C1 | EC | | 18 | | | 3 |
| UE Projets et expériences | UE | | | | | 3 |
| 4Z3SMATL - Projets Matlab: acquisition & traitement de données multiphysiques | EC | 6 | | 6 | 6 | 3 |
| UE Compétences transversales | UE | | | | | 3 |
| 4UICNMLM - Compétences numériques : Machines et Logiciels | EC | | 12 | | 6 | 1,5 |
| 4Z3SEINTR - Esprit d'entreprendre 1 - Concevoir l'idée ou trouver l'inspiration : la posture entrepreneuriale | EC | | | | 18 | 1,5 |

Semestre 4

| | Nature | CM | TD | TP | EAD | Crédits |
|---|----------------------|----|----|----|-----|---------|
| UE Enseignements Fondamentaux | UE | | | | | 13,5 |
| UE Physique 4 | UE | | | | | 13,5 |
| 4Z4STHER - Thermique | EC | 18 | 18 | 6 | | 4,5 |
| 4Z4SELEG - Electronique générale 2 | EC | 18 | 19 | 8 | | 4,5 |
| 4Z4SMECA - Mécanique des solides 2 | EC | 18 | 18 | 8 | | 4,5 |
| UE Enseignements Complémentaires | UE | | | | | 7,5 |
| UE Complémentaire 4 | UE | | | | | 7,5 |
| 4Z4SPROG - MI - Programmation orientée objet : Projet sciences de l'ingénieur | EC | 12 | 12 | 8 | | 3 |
| 1 élément(s) au choix parmi 2 : | | | | | | |
| 4Z4SBUEM - Bureau d'études mécaniques | EC | 16 | 24 | 6 | | 4,5 |
| 4Z4SCAPT - Capteurs et mesure | EC | 16 | 24 | 6 | | 4,5 |
| UE Compétences linguistiques | UE | | | | | 3 |
| UE Compétences linguistiques Anglais | UE | | | | | 3 |
| | Enseignement à choix | | | | | 3 |
| 1 élément(s) au choix parmi 3 : | | | | | | |
| 4K4ZAB1P - Anglais B1 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K4ZAB2P - Anglais B2 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K4ZAC1P - Anglais C1 | EC | | 18 | | | 3 |
| UE Projets et expériences | UE | | | | | 3 |
| 4Z4SPSPI - Projet sciences pour l'ingénieur | EC | | | 24 | | 3 |
| UE Compétences transversales | UE | | | | | 3 |
| 4Z4SEINTR - Esprit d'entreprendre 2 - du concept au projet | EC | | | | 18 | 1,5 |
| 4UPCNWTM - Compétences numériques : Web et Travail collaboratif | EC | | | | 18 | 1,5 |

L3 Sciences pour l'ingénieur

Semestre 5

| | Nature | CM | TD | TP | EAD | Crédits |
|--|----------------------|----|----|----|-----|---------|
| UE Enseignements fondamentaux | UE | | | | | 12 |
| UE Physique 5 | UE | | | | | 12 |
| 4Z5SMETH - Méthodes mathématiques pour l'ingénieur | EC | 18 | 26 | | | 4,5 |
| 4Z5SONDE - Ondes et vibrations | EC | 20 | 22 | 4 | | 4,5 |
| 4Z5SPHYS - Physique des matériaux | EC | 11 | 13 | 6 | | 3 |
| UE Enseignements complémentaires | UE | | | | | 9 |
| UE Complémentaire 5 | UE | | | | | 9 |
| 4Z5SAUTO - Automatique | EC | 12 | 12 | 12 | | 3 |
| 4Z5SELAS - Elasticité DDS (Dimensionnement Des Structures) | EC | 12 | 18 | 6 | | 3 |
| 4Z5SMECA - Mécanique des fluides | EC | 12 | 14 | 4 | | 3 |
| UE Compétences linguistiques | UE | | | | | 3 |
| UE Compétences linguistiques Anglais | UE | | | | | 3 |
| | Enseignement à choix | | | | | 3 |
| 1 élément(s) au choix parmi 3 : | | | | | | |
| 4K5ZAB1P - Anglais B1 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K5ZAB2P - Anglais B2 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K5ZAC1P - Anglais C1 | EC | | 18 | | | 3 |
| UE Projets et expériences | UE | | | | | 3 |
| 4Z5SCONN - Connaissance de l'entreprise 1 | EC | 8 | 8 | | | 1,5 |
| 4Z5SOPSI - Outils de professionnalisation | EC | | 4 | | | 1,5 |
| UE Compétences transversales | UE | | | | | 3 |
| 4Z5SADAP - Adaptation | EC | 8 | 10 | | | 1,5 |
| 4Z5SCOMM - Communication | EC | | 18 | | | 1,5 |

Semestre 6

| | Nature | CM | TD | TP | EAD | Crédits |
|--|----------------------|----|----|----|-----|---------|
| UE Enseignements fondamentaux | UE | | | | | 12 |
| UE Physique 6 | UE | | | | | 12 |
| 4Z6SANAL - Analyse numérique : méthodes numériques | EC | 10 | 12 | 12 | | 3 |
| 4Z6SELEC - Electromagnétisme | EC | 14 | 16 | 4 | | 3 |
| 4Z6SPHYS - Physique moderne | EC | 14 | 16 | | | 3 |
| 4Z6STRAI - Traitement numérique du signal | EC | 10 | 12 | 12 | | 3 |
| UE Enseignements complémentaires | UE | | | | | 9 |
| UE Complémentaire 6 | UE | | | | | 9 |
| 3 élément(s) au choix parmi 9 : | | | | | | |
| 4Z6SCOMA - Spécialité Électronique : Communications analogiques | EC | 10 | 12 | 12 | | 3 |
| 4Z6SCOMN - Spécialité Électronique : Communications numériques | EC | 16 | 14 | 8 | | 3 |
| 4Z6SVHDL - Spécialité Électronique : VHDL (Very High Description Language) - FPGA (Field Programmable Gate Arrays) | EC | 6 | 8 | 22 | | 3 |
| 4Z6SCAOR - Spécialité Mécanique : CAO (Conception Assistée par Ordinateur) | EC | | | 28 | | 3 |
| 4Z6SDDST - Spécialité Mécanique : DDS 2 (Dimensionnement des Structures) | EC | 14 | 18 | 4 | | 3 |
| 4Z6SBUEM - Spécialité Mécanique : Bureau d'études mécaniques | EC | 16 | 10 | | | 3 |
| 4Z6SENER - Spécialité Énergétique : Energie et conversions | EC | 11 | 13 | 6 | | 3 |
| 4Z6SMAIT - Spécialité Énergétique : Maîtrise de l'énergie | EC | 12 | 14 | 4 | | 3 |
| 4Z6STRAN - Spécialité Énergétique : Transferts thermiques | EC | 11 | 13 | 6 | | 3 |
| UE Compétences linguistiques | UE | | | | | 3 |
| UE Compétences linguistiques Anglais | UE | | | | | 3 |
| | Enseignement à choix | | | | | 3 |
| 1 élément(s) au choix parmi 3 : | | | | | | |
| 4K6ZAB1P - Anglais B1 | EC | | 18 | | | 3 |
| 4K6ZAB2P - Anglais B2 | EC | | 18 | | | 3 |

| | | | | | |
|---|----|---|----|----|-----|
| 4K6ZAC1P - Anglais C1 | EC | | 18 | | 3 |
| UE Projets et expériences | UE | | | | 4,5 |
| 4Z6SSTAA - Stage | EC | | | | 4,5 |
| UE Compétences transversales | UE | | | | 1,5 |
| 1 élément(s) au choix parmi 2 : | | | | | |
| 4UPCNWTM - Compétences numériques : Web et Travail collaboratif | EC | | | 18 | 1,5 |
| 4Z6SCREA - Créativité et entrepreneuriat | EC | 8 | 8 | | 1,5 |

UE Enseignements Fondamentaux

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 15.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Physique 1
 - Electrostatique et magnétostatique
 - Mécanique
 - Optique
 - Projet méthodologie en sciences pour l'ingénieur

UE Physique 1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 15.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Electrostatique et magnétostatique
- Mécanique
- Optique
- Projet méthodologie en sciences pour l'ingénieur

Electrostatique et magnétostatique

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 38.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z1SELEM

Présentation

- * Charge électrique et distribution de charges électriques
- * Champ électrique
- * Potentiel électrique
- * Théorème de Gauss
- * Champ magnétique
- * Théorème d'Ampère
- * Forces magnétiques (forces de Lorentz et Laplace)

Compétences visées

- * Comprendre les principales notions physiques (charge élémentaire, norme des champs électrostatiques et magnétiques, champ vectoriel,...)
- * Analyser les symétries du système et utiliser les lois physiques pertinentes pour le décrire
- * Déterminer les expressions des champs et des potentiels électrostatiques
- * Déterminer les expressions des champs magnétiques
- * Identifier les outils et les concepts à mettre en œuvre pour résoudre un problème
- * Utiliser correctement les outils mathématiques

Examens

- * 50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

Bibliographie

- * Physique XXI : Électricité et magnétisme, Marc SEGUIN et coll., De Boeck
- * Physique 2. Électricité et magnétisme, René LAFRANCE et coll., Chenelière éducation

Contact(s)

> [Amanda Martinez gil](#)

Responsable pédagogique

martinea@parisnanterre.fr

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z1SMECA

Présentation

- * Cinématique
- * Dynamique du point
- * Aspect énergétique de la mécanique du point

Compétences visées

Être capable de mobiliser les lois de la cinématique et de la dynamique pour caractériser le mouvement d'un point matériel et ses relations avec les actions mécaniques appliquées.

Examens

- * 50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

Bibliographie

- * Mini manuel de mécanique du point, M. Henry, N. Delorme, Dunod, 2014
- * J'applique la mécanique générale, C. Chèze, Ellipses, 2013
- * Mécanique générale, C. Chèze, Ellipses, 2013

Contact(s)

- > **Olivier Polit**
Responsable pédagogique

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z1OPTI

Présentation

- * Principes et théorèmes de l'optique géométrique
- * Introduction à l'aspect ondulatoire de la lumière

Objectifs

Comprendre et calculer la propagation de la lumière à travers de différents milieux isotropes. Comprendre la formation des images au travers de différents objets optiques (dioptrés, lentilles, ...)

Pré-requis nécessaires

Trigonométrie, géométrie

Compétences visées

- Application de la lois de Snell-Descartes,
- Application du principe de Fermat,
- Formation des images, principe de Gauss,

Examens

50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

Bibliographie

Contact(s)

> Khanh-hung Tran

Responsable pédagogique

khtran@parisnanterre.fr

Projet méthodologie en sciences pour l'ingénieur

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z1SPROJ

Présentation

Ce cours a pour but de rappeler et donner les bases nécessaires de géométrie du plan et de l'espace pour les cours de Physique et le cours de Mathématiques Générales 1. En effet, la description par différents moyens géométriques du plan et de l'espace joue un rôle prépondérant en physique. Les différents systèmes de coordonnées, les nombres complexes (sur le plan), les transformations du plan et de l'espace seront mis en avant.

On insistera sur les méthodes et les savoir-faire plus que sur la théorie mathématique.

Objectifs

L'étudiant devra être capable d'*employer* correctement dans les contextes appropriés les notions de géométrie suivantes :

1. Nombre complexes, exponentielles complexes – $\exp(ix)$, trigonométrie,
2. Systèmes de coordonnées dans le plan (cartésiennes et polaires) et l'espace (cartésiennes, cylindriques, sphériques).
3. Généralités vecteurs \mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 (produit scalaire, projections),
4. Rotations, similitudes, transformations linéaires de l'espace (sur \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3).
5. Suites récurrentes linéaires ordre 1 et 2 (techniques de résolution).

Pré-requis nécessaires

Enseignement mathématique de spécialité ou complémentaire de la filière générale en lycée (pour 2021). Mathématique de la filière S (pour 2020).

Compétences visées

À l'issue de la formation, les étudiants seront capables d'utiliser les notions de base de géométrie et de les appliquer dans des problèmes de physique.

50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

Bibliographie

La bibliographie et les ressources seront communiquées au début du cours.

Contact(s)

> Khanh-hung Tran

Responsable pédagogique

khtran@parisnanterre.fr

UE Enseignements complémentaires

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 10.5
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Complémentaire 1
 - Mathématiques générales 1
 - Algorithme et programmation 1

UE Complémentaire 1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 10.5
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Mathématiques générales 1
- Algorithme et programmation 1

Mathématiques générales 1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Nombre d'heures : 60.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z1SMATH

Présentation

Ce cours a pour but de donner les bases nécessaires de calcul et d'analyse réelle pour les cours de Physique : étude des fonctions réelles à une et deux variables, calcul différentiel, équations différentielles linéaires d'ordre 1 et 2 et calcul intégral. On insistera d'abord sur les méthodes et les savoir-faire plus que sur la théorie mathématique des notions abordées.

Objectifs

L'étudiant devra être capable d'*utiliser* et d'*appliquer* les notions de base de l'analyse mathématique pour la résolution de problèmes :

4. Intégrales (simples et multiples). Intégration sur un segment, primitives, changement de variable, IPP, intégrales à paramètres, intégrales multiples (doubles, vu comme intégrales d'une intégrale à paramètres).

Pré-requis nécessaires

Enseignement mathématique de spécialité ou complémentaire de la filière générale en lycée (pour 2021). Mathématique de la filière S (pour 2020).

Compétences visées

À l'issue de la formation, les étudiants seront capables d'utiliser les techniques de base de l'analyse mathématique et de les appliquer dans des disciplines connexes, notamment dans la modélisation physique.

50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

Bibliographie

La bibliographie et les ressources seront communiquées au début du cours.

Contact(s)

> Khanh-hung Tran

Responsable pédagogique

khtran@parisnanterre.fr

Algorithme et programmation 1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 37.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z1SALGO

Présentation

- * Concepts numériques
- * Systèmes de numération, opération et codes
- * Portes logiques
- * Algèbre booléenne et simplification logique
- * Logique combinatoire
- * Fonctions de logique combinatoire
- * Verrous, bascules et minuteriers
- * Registres à décalage
- * Compteurs
- * Logique programmable avec VHDL

Objectifs

Connaitre les fonctions logiques en combinatoire et séquentielle. Savoir résoudre des problèmes de compteurs ou d'afficheurs et s'être initié à la programmation VHDL.

Compétences visées

- * Analyser et interpréter une information numérique
- * Maîtriser les bases de la logique
- * Décomposer une fonction en blocs combinatoires et séquentiels
- * Programmer des fonctions logiques en VHDL

Examens

50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

- * Logique Combinatoire & Composants Numériques Cours & Exercices Corrigés Niveau A de Mouloud Sbai, collection ellipse
- * La logique combinatoire de Jean-Pierre Ginisti, collection que sais-je
- * Logique séquentielle, cours et exercices de Marcel Gindre et Denis Roux, collection McGraw-Hill
- * Logique séquentielle de Lagasse, collection Dunod Université
- * Systèmes numériques de Thomas L. Floyd, éditeur Reynald Goulet

Contact(s)

> **Frédérique Gadot**

Responsable pédagogique

fgadot@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3,0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Composante : Université Paris Nanterre

Présentation

Les étudiants seront répartis dans un des groupes de niveaux qui correspondent aux niveaux B1/ B2/ C1 du CRL

Liste des enseignements

- UE Compétences linguistiques
 - Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Compétences visées

En licence, l'objectif des cours d'anglais n'est pas seulement d'être capable pour les étudiants de traduire leurs recherches scientifiques en anglais et d'acquérir un vocabulaire technique. L'accent est aussi mis sur la prononciation, l'interaction, et la capacité à adapter sa langue au public visé. D'où l'importance de recréer un cadre anglophone au sein de la classe. Pour cela les cours seront basés sur l'importance du tout anglais, des mises en situation des élèves, et prises d'initiatives grâce à des jeux de rôles, un travail sur des supports authentiques, la connaissance des cultures anglophones à travers des exposés et l'anglais professionnel, grâce à la rédaction de lettres de motivation, C.V, préparation à un entretien d'embauche. Les étudiants seront également préparer à l'examen du TOEIC qu'ils passeront en master

Examens

Session 1: Contrôle continu : interrogations écrite et orale

Session 2: Contrôle terminal : épreuve écrite (1h30)

Bibliographie

- * LARREYA, Paul et Claude RIVIERE, Grammaire explicative de l'anglais, Longman Université, 1999 (nouvelle édition)
- * REY, J. et al., Le mot et l'idée 2, Ophrys, 1991
- * GOURSAU, H., Dictionnaire des termes technique, les éditions Henry Goursau, 2009
- * JONES, D., English Pronouncing Dictionary, Cambridge University Press, 2003
- * MERCIER, F., Rédiger une lettre de motivation en anglais, Studyrama, 2008

- * LACHENAUD, V., Rédiger son CV en anglais, Studyrama, 2009
- * MORTIMER, V. et al., Travailler en anglais, Alistair, 1995
- * BRETHENOUX, F., Réussir son stage en anglais à l'étranger, De Boeck 2008

Contact(s)

> Mathilde Blondeau

Responsable pédagogique
mblondeau@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Anglais

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Centre de Ressources Langues

Liste des enseignements

- Anglais B1
- Anglais B2
- Anglais C1

Anglais B1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K1ZAB1P

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K1ZAB2P

Anglais C1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K1ZAC1P

UE Compétences transversales

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4,5
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- UE Compétences transversales 1
 - Maîtrise du Français Ecrit
 - Grands repères 1

UE Compétences transversales 1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4,5
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Maîtrise du Français Ecrit
- Grands repères 1

Maîtrise du Français Ecrit

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : A distance
- > Forme d'enseignement : Cours magistral
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Université Paris Nanterre
- > Code ELP : 4U1XMF

Présentation

Cet enseignement transversal est constitué d'une série de modules en ligne proposés chaque semaine, qui sont constitués d'exercices et de fiches synthétiques et portent sur le vocabulaire, la construction des phrases complexes et la structuration des textes. Un test de positionnement permet en début d'année d'évaluer le niveau de chacun.e pour mieux identifier les lacunes éventuelles qui devront être plus particulièrement retravaillées au cours de ce premier semestre. Un accompagnement en présentiel facultatif est proposé aux étudiant.e.s qui en ont besoin. Par ailleurs, les étudiant.e.s qui connaissent des difficultés en orthographe se voient proposer une seconde série de modules, portant sur l'orthographe des conjugaisons et sur l'orthographe grammaticale.

Objectifs

Il s'agit de consolider un certain nombre de compétences rédactionnelles fondamentales, qui sont transversales à l'ensemble des disciplines de la première année d'étude, et qui doivent être acquises pour aborder dans de bonnes conditions la rédaction des différents genres de textes qui sont attendus à l'université.

Évaluation

L'enseignement est évalué par un examen en ligne d'une heure organisé en fin de semestre, et constitué d'une trentaine de questions à choix multiple, portant sur l'ensemble des modules étudiés dans le semestre : chaque module donne lieu à deux questions. A noter que les modules d'orthographe sont eux aussi évalués: il est donc essentiel de prendre le temps de les étudier pendant le semestre pour ceux et celles qui rencontrent des difficultés en orthographe.

Pré-requis nécessaires

Niveau B2 pour les étudiant.e.s dont le français n'est pas la langue maternelle.

Compétences visées

Les compétences visées sont :

- se positionner dans un texte
- choisir les mots justes et bien les employer
- construire des phrases complexes
- construire un texte cohérent et structuré
- orthographier les verbes
- marquer les accords

Examens

contrôle terminal (en fin de semestre)

Contact(s)

> **Anne-sarah De vogue lupinko**

Responsable pédagogique
devogue@parisnanterre.fr

> **Anne-sarah De vogue lupinko**

Responsable pédagogique
devogue@parisnanterre.fr

Grands repères 1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 24.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement premier semestre
- > Méthodes d'enseignement : A distance
- > Forme d'enseignement : Cours magistral
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Université Paris Nanterre (UPN)
- > Code ELP : 4U1GRP1D
- > En savoir plus : site web de la formation <https://coursenligne.parisnanterre.fr/course/view.php?id=3036>

Présentation

Grands Repères 1 est un cours entièrement en ligne, préparé par une quinzaine d'enseignant.e.s-chercheur.e.s de l'université Paris Nanterre, à destination d'étudiant.e.s de L1 de nombreuses formations. C'est un cours pluridisciplinaire. Il aura pour objet une notion inhabituelle dans certaines formations : le corps. Il s'agira de s'emparer de cette notion et de montrer aux étudiant.e.s comment elle peut être abordée dans plusieurs disciplines : psychologie, neurosciences, droit et histoire du droit, philosophie ancienne ou moderne, histoire de l'art, littérature... Les étudiant.e.s seront ainsi confronté.e.s à une dimension importante du savoir universitaire, sa pluralité, et à la possibilité de faire communiquer les savoirs entre eux. Les spécialistes des différentes disciplines exposeront leur démarche dans un langage qui ne nécessite pas d'être spécialiste de leur domaine, l'objectif étant d'ouvrir les étudiant.e.s à des discours qui sortent du cadre strict de leur formation. Il ne s'agira donc pas d'un savoir standardisé mais d'un groupement de discours spécialisés, beaucoup moins habituel. Ce cours étant en ligne, les étudiant.e.s l'auront à disposition, sous des formes diverses : pdf, documents iconographiques, vidéo, audio, etc. Les étudiant.e.s pourront donc organiser leur travail à leur convenance, tout en gardant à l'esprit qu'il équivaut à un cours de 2h par semaine en présentiel.

Objectifs

A l'issue de ce cours, les étudiant.e.s :

- auront appris à distinguer les différences entre plusieurs approches scientifiques autour d'un même objet, et leurs implications
- seront capables d'établir des liens pertinents entre ces différents discours
- auront acquis des connaissances précises autour d'une notion centrale, et pris des repères sur son traitement dans l'histoire, à travers de nombreux champs disciplinaires

Évaluation

QCM (questions de connaissances et de compréhension : définitions, repérage chronologique ou notionnel, analyse de documents courts ou d'images)

Pré-requis nécessaires

Ce cours ne demande pas de pré-requis spécifiques distincts des compétences de tout.e bachelier.ère (culture générale, capacités d'analyse et de compréhension).

Compétences visées

Savoir repérer des informations pertinentes dans des documents variés.

Acquérir des connaissances précises et nuancées.

Savoir organiser son travail de manière autonome à partir de ressources en ligne.

Bibliographie

Les éléments bibliographiques seront indiqués dans les différentes sections du cours.

Contact(s)

> **Mathieu De la gorce**

Responsable pédagogique

mdelagorce@parisnanterre.fr

UE Enseignements Fondamentaux

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 15.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Physique 2
 - Electrocinétique
 - Thermodynamique
 - Structures fondamentales des SPI

UE Physique 2

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 15.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Electrocinétique
- Thermodynamique
- Structures fondamentales des SPI

Electrocinétique

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Nombre d'heures : 50.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement second semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z2SELEC

Présentation

- * Lois de Kirchhoff
- * Dipôles linéaires
- * Régime transitoire
- * Régime sinusoïdal forcé

Compétences visées

- * Comprendre les principales notions physiques (courant, tension, régime de transitoire et permanent, régime sinusoïdal ...)
- * Analyser un circuit pour préparer son étude : repérage des nœuds, indication des courants et tensions selon les conventions, prise en compte de la grandeur imposée par la source et de sa variation au cours du temps, analyse de la linéarité des différents composants...
- * Appliquer correctement les lois, théorèmes et méthodes pour mettre en équation l'évolution des grandeurs électriques d'un circuit linéaire en fonctionnement
- * Savoir réaliser un montage électrique à partir de son schéma et procéder aux mesures nécessaires pour les comparer avec les résultats de l'analyse théorique

Examens

- * 50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

Bibliographie

- * Principes d'électronique - cours et exercices corrigés, A. P. MALVINO et coll., Dunod
- * Fondements d'électronique - circuits, composants et applications, T. L. FLOYD, R. Goulet
- * Génie électrique - cours complet illustré, C. FRANÇOIS, Ellipses
- * Génie électrique - exercices et problèmes corrigés électronique analogique, électronique numérique, C. FRANÇOIS, Ellipses

Contact(s)

> [Amanda Martinez gil](#)

Responsable pédagogique
martinea@parisnanterre.fr

Thermodynamique

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Nombre d'heures : 42.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement second semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z2STHER

Présentation

- * Introduction à l'énergétique (Température, Pression, Gaz Parfaits, Calorimétrie)
- * Systèmes
- * Transformations
- * Premier Principe

Compétences visées

- * Maîtriser les notions de bilans d'énergie.
- * Calculer les propriétés thermodynamiques d'un fluide.
- * Comprendre les principaux cycles thermodynamiques.
- * Maîtriser les notions de rendements thermodynamiques

Examens

- * 50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

Bibliographie

Thermodynamique, Exercices et problèmes corrigés, Ellipses, J.P DUBARRY

Contact(s)

- > [Isabelle Ranc](#)

Structures fondamentales des SPI

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 24.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement second semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z2SSTRU

Présentation

Ce cours a pour but de fournir aux étudiant.e.s les notions essentielles d'algèbre linéaire par une approche principalement géométrique, en donnant un cadre rigoureux aux notions introduites dans le cours *Projet méthodologie en Sciences Pour l'Ingénieur* en L1 SPI.

Objectifs

L'étudiant.e devra être capable d'*utiliser* et d'*appliquer* les notions de base d'Algèbre linéaire dans la résolution de problèmes mathématiques:

1. Résolutions de systèmes linéaires, introduction du calcul matriciel
2. Algèbre linéaire en dimension finie : base, sous-espace engendré (écriture paramétrique droite, plan, etc.), changement de base
3. Valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation matrices symétriques (moment d'inertie).
4. Notions de projection, décomposition des transformations géométriques du plan, de l'espace.

Pré-requis nécessaires

Enseignements de mathématiques du S1 de la licence SPI.

Compétences visées

À l'issue de la formation, les étudiant.e.s seront capables d'utiliser les techniques classiques d'algèbre linéaire et de les appliquer dans des disciplines connexes, notamment dans la modélisation physique.

Examens

Bibliographie

La bibliographie et les ressources seront communiquées au début du cours.

UE Enseignements Complémentaires

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 9.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Complémentaire 2
 - Mathématiques générales 2
 - Algorithme et programmation 2

UE Complémentaire 2

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 9.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Mathématiques générales 2
- Algorithme et programmation 2

Mathématiques générales 2

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Nombre d'heures : 72.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement second semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z2SMATH

Présentation

Ce cours est la suite du cours de *Mathématiques Générales 1 (MG1)*. On introduit les notions de base de géométrie différentielle et approfondit les notions vues dans le cours MG1 sur le calcul différentiel, les équations différentielles linéaires d'ordre 1 et 2 et le calcul intégral.

Objectifs

L'étudiant devra être capable d'*utiliser* et d'*appliquer* les notions de base de l'analyse mathématique pour la résolution de problèmes :

1. Éléments de géométrie différentielle (courbes et surface en \mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 , description paramétrique),
2. Équations différentielles (plan de phase, méthodes de solution, orbites, description qualitatives des solutions)
3. Intégrales (simples, curviligne et multiples) : Révision approfondie des notions vue durant le cours MG1. Applications : flux, courant, Gauss, Stokes. Extension possible aux différentielles et espace tangent (cas des sous variétés de \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3).

Pré-requis nécessaires

Enseignements de mathématiques du S1 de la licence SPI.

Compétences visées

À l'issue de la formation, les étudiants seront capables d'utiliser les techniques de base de l'analyse mathématique et de les appliquer dans des disciplines connexes, notamment dans la modélisation physique.

Examens

Bibliographie

La bibliographie et les ressources seront communiquées au début du cours.

Contact(s)

> **Niccolo Torri**

Responsable pédagogique
ntorri@parisnanterre.fr

Algorithme et programmation 2

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 26.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement second semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z2SALGO

Présentation

Initiation à la programmation informatique. Savoir programmer un algorithme simple.

Objectifs

Connaitre:

- * Structure d'un programme C,
- * entrées sorties, variables,
- * fonctions simples,
- * structures de contrôles (boucles et conditionnelles),
- * tableaux à une dimension,
- * principes de base de l'algorithmique (récurrence et accumulateurs).

Compétences visées

Savoir coder un programme simple en langage C

Examens

50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

Bibliographie

S'initier à la programmation ou Programmer en langage C de C. Delannoy, ed. Eyrolles

Contact(s)

> **Badr eddine Ratni**

Responsable pédagogique

beratni@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3,0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Composante : Université Paris Nanterre

Présentation

Les étudiants seront répartis dans un des groupes de niveaux qui correspondent aux niveaux B1/ B2/ C1 du CRL

Liste des enseignements

- UE Compétences linguistiques
 - Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Compétences visées

En licence, l'objectif des cours d'anglais n'est pas seulement d'être capable pour les étudiants de traduire leurs recherches scientifiques en anglais et d'acquérir un vocabulaire technique. L'accent est aussi mis sur la prononciation, l'interaction, et la capacité à adapter sa langue au public visé. D'où l'importance de recréer un cadre anglophone au sein de la classe. Pour cela les cours seront basés sur l'importance du tout anglais, des mises en situation des élèves, et prises d'initiatives grâce à des jeux de rôles, un travail sur des supports authentiques, la connaissance des cultures anglophones à travers des exposés et l'anglais professionnel, grâce à la rédaction de lettres de motivation, C.V, préparation à un entretien d'embauche. Les étudiants seront également préparer à l'examen du TOEIC qu'ils passeront en master.

Examens

Session 1: Contrôle continu (50%): interrogations écrite et orale

Session 2: Contrôle terminal : épreuve écrite (1h30)

Bibliographie

- * LARREYA, Paul et Claude RIVIERE, Grammaire explicative de l'anglais, Longman Université, 1999 (nouvelle édition)
- * REY, J. et al., Le mot et l'idée 2, Ophrys, 1991
- * GOURSAU, H., Dictionnaire des termes technique, les éditions Henry Goursau, 2009
- * JONES, D., English Pronouncing Dictionary, Cambridge University Press, 2003
- * MERCIER, F., Rédiger une lettre de motivation en anglais, Studyrama, 2008

- * LACHENAUD, V., Rédiger son CV en anglais, Studyrama, 2009
- * MORTIMER, V. et al., Travailler en anglais, Alistair, 1995
- * BRETHENOUX, F., Réussir son stage en anglais à l'étranger, De Boeck 2008

Contact(s)

> Mathilde Blondeau

Responsable pédagogique
mblondeau@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Anglais

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Centre de Ressources Langues

Liste des enseignements

- Anglais B1
- Anglais B2
- Anglais C1

Anglais B1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement second semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K2ZAB1P

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement second semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K2ZAB2P

Anglais C1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement second semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K2ZAC1P

UE Compétences transversales

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Compétences transversales
 - Transitions écologiques
 - Transitions écologiques

UE Compétences transversales

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Transitions écologiques
- Transitions écologiques

Transitions écologiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

> ECTS : 3,0

Présentation

Transitions écologiques est un cours pluridisciplinaire conçu pour permettre aux étudiantes et étudiants de L1 d'appréhender les spécificités de l'ère anthropocène (changement climatique, modifications de la biodiversité, nouveaux rapports entre sociétés et monde physique, etc.) et ses principaux facteurs explicatifs. Il s'agit aussi, par l'apport des différentes disciplines représentées et leur dialogue, de donner à voir la manière dont les sociétés et les scientifiques abordent, comprennent, voire anticipent les modifications qui vont découler tant du changement climatique, de l'effondrement de la biodiversité, que de l'évolution des sociétés face à ces problématiques. Dans quelle mesure et suivant quelles modalités le changement global modifie-t-il les rapports des sociétés à l'habiter et aux modes de productions ? S'appuyant toujours sur une démarche scientifique pluridisciplinaire, l'enseignement exposera, voire comparera, plusieurs pistes pour penser les transformations à venir, autour des thématiques qui constituent des fils rouges (habiter, produire, penser) tout au long du semestre. La notion complexe de transition sera tout particulièrement examinée par les différents intervenants. Cet enseignement donnera également à voir, de manière transversale, la diversité des pratiques, voire des philosophies associées par les acteurs individuels et collectifs confrontés à ces modifications planétaires et locales. Il s'agira enfin de saisir les enjeux majeurs des transitions écologiques, en s'appuyant sur des démarches scientifiques variées, dont les membres dialoguent de manière constructive.

Transitions écologiques est un enseignement prévu entièrement en ligne, construit par une équipe composée d'une vingtaine d'enseignantes-chercheuses et d'enseignants-chercheurs de Paris Nanterre et à destination de l'ensemble des étudiantes et étudiants de licence 1. Cette équipe est originale par son caractère pluridisciplinaire, puisqu'y participent des enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs en anthropologie, archéologie, économie, éthologie, géographie, gestion, information-communication, mathématiques, philosophie, préhistoire, psychologie, sociologie.

Ce cours étant en ligne, les différentes séquences pourront prendre des formes variées : écrits, documents iconographiques, vidéo, podcast, etc. Étudiantes et étudiants pourront donc organiser leur travail à leur convenance, tout en gardant à l'esprit qu'il équivaut à un cours de 2h par semaine en présentiel.

Objectifs

A l'issue de ce cours, les étudiantes et étudiants :

- auront appris à distinguer les différences entre plusieurs approches scientifiques autour d'un même objet, et leurs implications
- seront capables d'établir des liens pertinents entre ces différents discours
- auront acquis des connaissances précises autour de la notion de transitions écologiques et pris des repères sur son traitement par plusieurs champs disciplinaires, tout particulièrement sur les enjeux climatiques, de biodiversité, d'usage des ressources, de justice sociale et spatiale.

Évaluation

QCM - présentiel . Durée 1h.

Pré-requis nécessaires

Ce cours ne demande pas de pré-requis spécifiques au-delà de ceux attendus d'une étudiante bachelière ou d'un étudiant bachelier (culture générale, capacités d'analyse et de compréhension).

Liste des enseignements

· Transitions écologiques

Compétences visées

En complément des connaissances acquises dans le cadre de l'enseignement, le cours vise à contribuer à l'acquisition des compétences transversales suivantes :

Considérer une approche holistique ; Comprendre une analyse prospective ;

Développer l'approche réflexive et le sens critique ; Agir en responsabilité ;

Se positionner dans un débat.

Examens

QCM - présentiel . Durée 1h.

Transitions écologiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

> ECTS : 3.0

UE Enseignements fondamentaux

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 12.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Physique 3
 - Electronique générale 1
 - Structure de la matière
 - Mécanique des solides 1
 - Thermodynamique

UE Physique 3

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 12.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Electronique générale 1
- Structure de la matière
- Mécanique des solides 1
- Thermodynamique

Electronique générale 1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z3SELEC

Présentation

- * Composants électroniques (diodes, transistors, amplificateurs opérationnels),
- * Montages de base (inverseur, sommateur, intégrateur),
- * Etude temporelle (réponse indicielle) et fréquentielle (fonction de transfert et diagramme de Bode) des systèmes d'ordre 1 et d'ordre 2

Objectifs

Connaitre les bases de l'électronique générale tels que le fonctionnement de certains composants de base comme les diodes et savoir reconnaître ou faire des montages de bases. S'initier aux réponses temporelles et fréquentielles d'un système.

Compétences visées

- * Comprendre les principales notions physiques (courant, tension, régime de transitoire et permanent, régime sinusoïdal, ...)
- * Analyser un circuit pour préparer son étude : repérage des nœuds, indication des courants et tensions selon les conventions, prise en compte de la grandeur imposée par la source et de sa variation au cours du temps, analyse de la linéarité des différents composants...
- * Appliquer correctement les lois, théorèmes et méthodes pour mettre en équation l'évolution des grandeurs électriques d'un circuit linéaire en fonctionnement

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Principes d'électronique - cours et exercices corrigés, A. P. MALVINO et coll., Dunod
- * Fondements d'électronique - circuits, composants et applications, T. L. FLOYD, R. Goulet
- * Génie électrique - cours complet illustré, C. FRANÇOIS, Ellipses
- * Génie électrique - exercices et problèmes corrigés électronique analogique, électronique numérique, C. FRANÇOIS, Ellipses

Contact(s)

> **Amanda Martinez gil**

Responsable pédagogique
martinea@parisnanterre.fr

Structure de la matière

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z3SSTRU

Présentation

- * Architecture de la matière : l'atome, les liaisons, bases de cristallographie.
- * Généralités sur les matériaux et leurs propriétés.
- * Diagrammes de phases binaires.

Compétences visées

Comprendre l'organisation de la matière et les propriétés matériaux

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * "Des matériaux", Jean-Paul Bailon, Jean-Marie Dorlot. Presses internationales Polytechnique, 2000.
- * "Introduction à la Physique de l'état solide", C. Kittel. Dunod Universités, 1972.
- * "Structure de la Matière, du ciel bleu à la matière plastique", A. Guinier. Hachette/CNRS, Paris, 1980

Contact(s)

> **Julie Cedelle**

Responsable pédagogique

Mécanique des solides 1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z3SMECA

Présentation

- * Rappels de mécanique du point, bases et référentiels, composition des vitesses et accélérations.
- * Les outils mathématiques (Torseur), Cinématique des solides (champ de vitesse d'un solide, torseur cinématique, Mouvement plan, cinématique graphique), Modélisation des actions mécaniques (Torseurs des actions mécaniques, cas des liaisons parfaites et avec frottement), statique des solides (principe fondamental de la statique, résolution d'un problème de la statique).

Compétences visées

Ce cours a pour but d'enseigner les grands principes de la mécanique classique. Au premier semestre, les points précédemment indiqués seront abordés.

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Mini manuel de mécanique des solides, Y. Berthaud, C. Baron, F. Bouchelaghem, Dunod, 2014
- * Introduction à la mécanique des solides et des structures, M. Del Pedro, T. LinkGmür, J. LinkBotsis, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2012
- * Exercices et problèmes de mécanique des solides et des structures, Y. Gourinat, Dunod, 2011

Contact(s)

> Laurent Gallimard

Responsable pédagogique

lgallima@parisnanterre.fr

Thermodynamique

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 36.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z3STHER

Présentation

- * Reprendre les bases de la thermodynamique traitées en première année de Licence :
- * Systèmes, variables thermodynamiques, transformations. Echange d'Energie. Bilans Energétiques.
- * Premier Principe. Notion d'Entropie.
- * Second Principe. Changement de phase des corps purs. Machines thermiques
- * Travaux Pratiques : Moteur et Gaz parfaits.

Compétences visées

- * Acquérir et actualiser des connaissances fondamentales en thermodynamique.
- * S'initier aux problématiques d'énergie, de froid et de climatisation.

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Thermodynamique : fondements et applications, J. Ph. Pérez, Editions Dunod
- * Thermodynamique : principe et applications, P. Infelta et M. Graetzl, Editions Brown
- * Walker
- * Thermodynamique, J.M. Brébec, H Prépa, Editions Hachette Supérieur
- * Introduction aux transferts thermiques, J.M. Battaglia, Editions Dunod
- * Aide Mémoire de Thermodynamique, E. Lorenceau & F. Restagno, Editions Dunod

Contact(s)

> **Julie Cedelle**

Responsable pédagogique
jcedelle@parisnanterre.fr

UE Enseignements complémentaires

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 9.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Complémentaire 3
 - MI - Analyse - Outils mathématiques pour l'ingénieur
 - MI - Projets maths, algorithmique et programmation

UE Complémentaire 3

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 9.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- MI - Analyse - Outils mathématiques pour l'ingénieur
- MI - Projets maths, algorithmique et programmation

MI - Analyse - Outils mathématiques pour l'ingénieur

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Nombre d'heures : 60.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z3SOUTI

Présentation

Ce cours est structuré en deux parties et approfondit les techniques classiques d'analyse en lien avec les séries de Fourier : dans un premier temps, on introduira les suites et séries de fonctions, afin de présenter les résultats classiques d'intervention entre limite-intégrale. Dans un deuxième temps, on présentera les bases nécessaires de l'analyse complexe (extension vers la transformée de Fourier et de Laplace).

Objectifs

L'étudiant devra être capable d'*utiliser* et d'*appliquer* les notions de base de l'analyse mathématique dans la résolution de problèmes mathématiques :

1. Suites, Séries et séries de fonctions (introduction des séries de Fourier), typologie de convergences,
2. Limites et intégrales (convergence dominée, dérivation sous le signe intégrale),
3. Analyse complexe (Fonctions holomorphes, théorème de résidus).

Pré-requis nécessaires

Enseignements de mathématiques de L1 SPI.

Compétences visées

À l'issue de la formation, les étudiants seront capables d'utiliser les techniques classiques de l'analyse mathématique.

Examens

Bibliographie

La bibliographie et les ressources seront communiquées au début du cours.

MI - Projets maths, algorithmique et programmation

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z3SMATH

Présentation

Le module s'articule en cours, travaux dirigés et pratiques (50%). Il s'agit de sensibiliser l'étudiant à la notion d'algorithme. Pour cela, on aborde la question de la complexité d'un algorithme qui demeure sous-jacente dans l'ensemble des développements ultérieurs. Nous présentons ensuite les résultats des principaux algorithmes de tris, les différentes structures de données depuis le simple tableau résidant en mémoire jusqu'aux arbres équilibrés et aux graphes. Ces structures mises en place, nous abordons, sur des cas simples, les grandes classes d'algorithmes de la théorie des graphes (résistance d'un réseau aux pannes, recherche de plus court chemin...).

Les travaux pratiques consistent à utiliser des structures de données (arbres, graphes) afin de tester les algorithmes les plus connus. Il s'agira notamment de prendre en main des langages de programmation modernes facilitant la visualisation (grâce à des bibliothèques de composants graphiques).

Objectifs

A la fin de ce module, les étudiants sauront définir les algorithmes de base (tris, graphes...) et reconnaître les différentes classes de complexité et d'algorithmes.

Pré-requis nécessaires

Savoir lire et comprendre le français.

Savoir écrire des programmes dans un langage impératif.

Compétences visées

Être capable d'estimer/de calculer le coût (complexité) d'un algorithme.

Être capable de décrire les différentes classes d'algorithme.

Être capable de manipuler différentes structures de données.

Être capable de décrire les algorithmes classiques (tris, recherche de chemin...).

Être capable de programmer en langage Python.

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3,0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Composante : Université Paris Nanterre

Présentation

Les étudiants seront répartis dans un des groupes de niveaux qui correspondent aux niveaux B1/ B2/ C1 du CRL

Liste des enseignements

- UE Compétences linguistiques
 - Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Compétences visées

En licence, l'objectif des cours d'anglais n'est pas seulement d'être capable pour les étudiants de traduire leurs recherches scientifiques en anglais et d'acquérir un vocabulaire technique. L'accent est aussi mis sur la prononciation, l'interaction, et la capacité à adapter sa langue au public visé. D'où l'importance de recréer un cadre anglophone au sein de la classe. Pour cela les cours seront basés sur l'importance du tout anglais, des mises en situation des élèves, et prises d'initiatives grâce à des jeux de rôles, un travail sur des supports authentiques, la connaissance des cultures anglophones à travers des exposés et l'anglais professionnel, grâce à la rédaction de lettres de motivation, C.V, préparation à un entretien d'embauche. Les étudiants seront également préparer à l'examen du TOEIC qu'ils passeront en master

Examens

Session 1: Contrôle continu : interrogations écrite et orale

Session 2: Contrôle terminal : épreuve écrite (1h30)

Bibliographie

- * LARREYA, Paul et Claude RIVIERE, Grammaire explicative de l'anglais, Longman Université, 1999 (nouvelle édition)
- * REY, J. et al., Le mot et l'idée 2, Ophrys, 1991
- * GOURSAU, H., Dictionnaire des termes technique, les éditions Henry Goursau, 2009
- * JONES, D., English Pronouncing Dictionary, Cambridge University Press, 2003
- * MERCIER, F., Rédiger une lettre de motivation en anglais, Studyrama, 2008

- * LACHENAUD, V., Rédiger son CV en anglais, Studyrama, 2009
- * MORTIMER, V. et al., Travailler en anglais, Alistair, 1995
- * BRETHENOUX, F., Réussir son stage en anglais à l'étranger, De Boeck 2008

Contact(s)

> Mathilde Blondeau

Responsable pédagogique
mblondeau@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Anglais

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Centre de Ressources Langues

Liste des enseignements

- Anglais B1
- Anglais B2
- Anglais C1

Anglais B1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4K3ZAB1P

Contact(s)

> **Mathilde Blondeau**

Responsable pédagogique
mblondeau@parisnanterre.fr

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K3ZAB2P

Anglais C1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K3ZAC1P

UE Projets et expériences

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- Projets Matlab: acquisition & traitement de données multiphysiques

Projets Matlab: acquisition & traitement de données multiphysiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z3SMATL

Présentation

- * Introduction à l'interface Matlab et aux commandes de base (calculs directs, calcul matriciel, génération de graphiques, boucles)
- * Utilisation des polynômes et interpolation
- * Résolution numérique de systèmes linéaires et non linéaires
- * Intégration numérique de fonctions (méthodes des trapèzes, de Simpson)
- * Résolution numérique des équations différentielles (méthode de Runge-Kutta)

Compétences visées

- * Maîtrise de l'utilisation du logiciel : calcul, manipulation de variables, de tableaux et de matrices
- * Ecriture de programmes pour la résolution de problèmes numériques

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Martaj, M. Mokhtari, *MATLAB R2009, SIMULINK et STATEFLOW pour Ingénieurs, Chercheurs et Etudiants*. Springer Science & Business Media, 2010

Contact(s)

> **Pascal Pradeau**

Responsable pédagogique
pradeau.p@parisnanterre.fr

UE Compétences transversales

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- Compétences numériques : Machines et Logiciels
- Esprit d'entreprendre 1 - Concevoir l'idée ou trouver l'inspiration : la posture entrepreneuriale

Compétences numériques : Machines et Logiciels

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Semestre Impair
- > Méthodes d'enseignement : Hybride
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Université Paris Nanterre (UPN)
- > Code ELP : 4UICNMLM
- > En savoir plus : Pour le semestre impair : <https://coursenligne.parisnanterre.fr/course/view.php?id=753> Pour le semestre pair (pas encore disponible).

Présentation

Cet EC s'adresse aux étudiants de bac+2 ou aux étudiants de bac+3

A l'aide d'une pédagogie faisant place à l'hybridation (6h de cours en ligne, 12h de TD présentiels, travail personnel en autonomie), il s'agit d'acquérir des compétences numériques indispensables pour réussir ses études et sa vie professionnelle.

On aborde le traitement de données, de la collecte à la synthèse, les éléments de base d'un environnement numérique et la conception de documents de texte, de présentation et multimédia ainsi que leur diffusion.

Cet EC demande un travail personnel important en amont des TDs et pour le contrôle des connaissances.

Objectifs

Maîtriser l'usage et le fonctionnement de base d'un terminal numérique connecté à Internet et de ses logiciels bureautiques :

- * Travailler dans un environnement numérique évolutif
- * Collecter et traiter des données.
- * Produire, exploiter et diffuser des documents numériques.

Évaluation

Contrôle standard session 1: plusieurs rendus en TD (50%) + épreuve terminale - QCM 30 minutes (50%)

Contrôle dérogatoire et session 2 : épreuve terminale - QCM 30 minutes

Compétences visées

Acquérir le niveau 3 des domaines de compétences suivants du référentiel PIX :

Domaine 1. Information et données : 1.2. Gérer des données , 1.3. Traiter des données

Domaine 3. Création de contenu : 3.1. Développer des documents textuels, 3.2. Développer des documents multimédia ,3.3. Adapter les documents à leur finalité

Domaine 5. Environnement numérique : 5.1 Résoudre des problèmes techniques (en petite partie), 5.2 Construire un environnement numérique

Bibliographie

Cet EC s'appuie sur des ressources pédagogiques en ligne.

Ressources pédagogiques

Un espace sur la plateforme cours en ligne contient les supports de cours (présentations, vidéos, textes) et des feuilles d'exercices à réaliser pour partie en TD et pour partie en autonomie.

Contact(s)

> **Claire Hanen**

Responsable pédagogique

han@parisnanterre.fr

Esprit d'entreprendre 1 - Concevoir l'idée ou trouver l'inspiration : la posture entrepreneuriale

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z3SEINTR

Présentation

Cet EC vise à promouvoir la démarche entrepreneuriale et d'appréhender la phase d'idéation. Cet EC est composé d'un cours en ligne intégrant des activités et des vidéos à consulter. Il intègre des ateliers sur la phase d'idéation et sur la sérendipité (compétence de prise d'initiative et d'opportunité). Cet EC est conçu selon un cheminement intuitif : les concepts sont appréhendés au travers d'une réflexion progressive et personnelle mêlant les idées et un travail d'introspection.

Objectifs

Appréhender l'aventure entrepreneuriale en prenant conscience que nous sommes tous potentiellement des entrepreneurs ! Penser son avenir avec plus de confiance et d'ouverture. Etre en capacité de formaliser une réflexion personnelle en utilisant des outils facilitant la démarche d'idéation. Intégrer la notion de Soft Skills comme éléments essentiels de nos ressources. Savoir identifier les compétences acquises au cours de son expérience et les compétences à rechercher.

Évaluation

Contrôle continu.

Pré-requis nécessaires

Aucun.

Compétences visées

formaliser une réflexion personnelle, apprendre à mieux se connaître, travailler en environnement numérique, effectuer une recherche bibliographique, collaborer, prendre des initiatives, communiquer à l'oral, travailler avec méthode et en autonomie, la compétence entrepreneuriale correspond à la compétence de transformer des idées et des opportunités en action, et ce, en mobilisant des ressources .

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC.

Bibliographie

<https://www.bpifrance.fr/>, <https://www.avise.org/>, <https://france.makesense.org/>, <https://www.hdsi.asso.fr/>, <https://entrepreneuriat.parisnanterre.fr/>

Ressources pédagogiques

Cours en ligne.

Contact(s)

> **Julie Cedelle**

Responsable pédagogique
jcedelle@parisnanterre.fr

UE Enseignements Fondamentaux

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 13.5
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Physique 4
 - Thermique
 - Electronique générale 2
 - Mécanique des solides 2

UE Physique 4

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 13,5
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Thermique
- Electronique générale 2
- Mécanique des solides 2

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 42.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z4STHER

Présentation

- * Bilan d'énergie,
- * Présentation des 3 modes de transfert de chaleur,
- * Conduction thermique en régime permanent,
- * Utilisation des lois en convection,
- * Loi du rayonnement.

Compétences visées

Comprendre et de modéliser les transferts thermiques

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * "Transferts thermiques Introduction aux transferts d'énergie" Jean Taine, Franck Enguehard, Estelle lacona Collection: Sciences Sup, Dunod 2014
- * "Introduction aux transferts thermiques Cours et exercices corrigés" Jean-Luc Battaglia, Andrzej Kusiak, Jean-Rodolphe Puiggali Collection: Sciences Sup, Dunod 2014 - 2ème édition

Contact(s)

> Khanh-hung Tran

Responsable pédagogique

khtran@parisnanterre.fr

Electronique générale 2

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 45.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z4SELEG

Présentation

- * Etude temporelle (réponse indicielle) et fréquentielle (fonction de transfert et diagramme de Bode) des systèmes d'ordre 1 et d'ordre 2
- * Introduction aux filtres passifs et actifs

Objectifs

Savoir réaliser des montages électroniques de base et pouvoir réaliser et analyser des études temporelles ou fréquentielles de systèmes d'ordre 1 ou 2.

Pré-requis nécessaires

Enseignement d'Electronique Générale 1 du semestre 3.

Compétences visées

- * Savoir analyser un système d'ordres 1 et 2 dans les domaines temporel (établir et résoudre l'équation différentielle décrivant la réponse indicielle) et fréquentiel (déterminer la fonction transfert théorique et sous forme de diagramme de Bode)
- * Déterminer les modifications appliquées par un filtre sur un signal à l'aide de la fonction de transfert
- * Savoir réaliser un montage électrique à partir de son schéma et procéder aux mesures nécessaires pour les comparer avec les résultats de l'analyse théorique

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

- * Principes d'électronique - cours et exercices corrigés, A. P. MALVINO et coll., Dunod
- * Fondements d'électronique - circuits, composants et applications, T. L. FLOYD, R. Goulet
- * Génie électrique - cours complet illustré, C. FRANÇOIS, Ellipses
- * Génie électrique - exercices et problèmes corrigés électronique analogique, électronique numérique, C. FRANÇOIS, Ellipses

Contact(s)

> [Amanda Martinez gil](#)

Responsable pédagogique

martinea@parisnanterre.fr

Mécanique des solides 2

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 44.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z4SMECA

Présentation

- * Eléments d'inertie d'un solide (masse et centre d'inertie, Opérateur ou matrice d'inertie)
- * Cinétique (Torseur cinétique, Energie cinétique)
- * Dynamique (Torseur dynamique, Principe fondamentale de la dynamique, résolution d'un problème en dynamique)
- * théorème du moment cinétique)
- * Energétiques (puissance, grandeurs énergétiques, théorème de l'énergie cinétique)

Compétences visées

Réaliser l'étude dynamique et énergétique d'un système mécanique

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Mini manuel de mécanique des solides, Y. Berthaud, C. Baron, F. Bouchelaghem, Dunod, 2014
- * Introduction à la mécanique des solides et des structures, M. Del Pedro, T. LinkGmür, J. LinkBotsis, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes , 2012
- * Exercices et problèmes de mécanique des solides et des structures, Y. Gourinat, Dunod, 2011

Contact(s)

> Michele D'ottavio

Responsable pédagogique

mdottavi@parisnanterre.fr

UE Enseignements Complémentaires

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 7,5
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Complémentaire 4
 - MI - Programmation orientée objet : Projet sciences de l'ingénieur
 - Bureau d'études mécaniques
 - Capteurs et mesure

UE Complémentaire 4

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 7,5
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- MI - Programmation orientée objet : Projet sciences de l'ingénieur
- Bureau d'études mécaniques
- Capteurs et mesure

MI - Programmation orientée objet : Projet sciences de l'ingénieur

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 32.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z4SPROG

Présentation

Nommage, type, variable, fonction, environnement, struct
Classe, droits d'accès, accesseurs, héritage simple
Construction, allocation, surcharge, héritage multiple
Erreurs, exceptions, classes abstraites, classes amies
Structuration et organisation, pile, file, liste, arbre, tableaux
Conteneurs standards : list, vector, ...
Types paramétrés
Introduction à l'ingénierie du test, développement agile
Introduction aux patrons de conception et d'architecture, idiotismes

Objectifs

Modélisation objet de problèmes
Compréhension/modification de programmes existants
Ecriture de nouveaux programmes
Utilisation de bibliothèques objet
Automatisation de calculs scientifiques

Évaluation

Session 1 :

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Session 2 :

examen terminal (100%)

Pré-requis nécessaires

Programmation impérative

Fonction et variable

Allocation et désallocation mémoire

Périphériques des ordinateurs

Calcul scientifique

Complexité

Compétences visées

Être capable de modéliser,

concevoir,

programmer, évaluer, tester, corriger et documenter une solution logicielle en POO.

Examens

Session 1 :

Formule standard de contrôle de connaissances : contrôle continu (50%) + examen terminal (50%)

Formule dérogatoire de contrôle de connaissances : examen terminal (100%)

Session 2 :

examen terminal (100%)

Contact(s)

> **Girolamo Di cara**

Responsable pédagogique

dicarag@parisnanterre.fr

Bureau d'études mécaniques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 46.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z4SBUEM

Présentation

- * Outils de la communication technique
- * Modélisation cinématique et représentation schématique des systèmes mécaniques
- * Liaison encastrement
- * Guidage en rotation : modélisation et solutions technologiques de la liaison Pivot

Compétences visées

Être capable de choisir les éléments technologiques justes nécessaires aux liaisons mécaniques spécifiées pour atteindre les performances fixées par le cahier des charges

Examens

Session 1 : Contrôle continu: évaluation des TP et interrogation écrite 2h

Session 2 : Contrôle terminal (épreuve écrite d'1h30)

Bibliographie

- * Guide des sciences et technologies industrielles, Jean-Louis Fanchon, NATHAN, 2013
- * Ingénierie & Mécanique : Conception et dessin, Claude Barlier, René Bourgeois, Casteilla, 2010

Contact(s)

- > [Pascal Pradeau](#)

Capteurs et mesure

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 46.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z4SCAPT

Présentation

- * L'enseignement Capteurs et Mesures s'inscrit en dans le domaine des mesures physiques.
- * Il traite en première partie les fondamentaux des mesures physiques : Grandeurs physiques à mesurer, Unités du système international, Règles fondamentales et applications de l'analyse dimensionnelle, Notion d'incertitudes, Évaluation de l'incertitude
- * Il traite en deuxième partie, la physique et les principes de fonctionnement de capteurs ainsi que leurs caractéristiques métrologiques: Notions fondamentales du capteur actif ou passif, Différents type de capteurs de température, de débit, de pression, etc.
- * L'implémentation matérielle de la chaine de mesure est réalisée en pratique en utilisant le logiciel d'instrumentation virtuelle LabView (interfaçage du capteur avec un système numérique).

Compétences visées

Savoir choisir un capteur adapté à une situation et/ou procéder à l'instrumentation d'une installation.

Acquérir et analyser des données de mesure.

Examens

Session 1 : 50 % en Contrôle continu (évaluation des TP et/ou interrogation écrite) et 50% en Contrôle terminal (épreuve écrite d'1h30)

Session 2 : Contrôle terminal (épreuve écrite d'1h30)

Bibliographie

Georges Asch Collection: Technique et Ingénierie, Dunod/L'Usine Nouvelle 2010 - 7ème édition - 864 pages.

Contact(s)

> **Amanda Martinez gil**

Responsable pédagogique
martinea@parisnanterre.fr

> **Bruno Serio**

Responsable pédagogique
bserio@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3,0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Composante : Université Paris Nanterre

Présentation

En licence, l'objectif des cours d'anglais n'est pas seulement d'être capable pour les étudiants de traduire leurs recherches scientifiques en anglais et d'acquérir un vocabulaire technique. L'accent est aussi mis sur la prononciation, l'interaction, et la capacité à adapter sa langue au public visé. D'où l'importance de recréer un cadre anglophone au sein de la classe. Pour cela les cours seront basés sur l'importance du tout anglais, des mises en situation des élèves, et prises d'initiatives grâce à des jeux de rôles, un travail sur des supports authentiques, la connaissance des cultures anglophones à travers des exposés et l'anglais professionnel, grâce à la rédaction de lettres de motivation, C.V, préparation à un entretien d'embauche. Les étudiants seront également préparer à l'examen du TOEIC qu'ils passeront en master.

Objectifs

Améliorer son niveau d'anglais

Liste des enseignements

- UE Compétences linguistiques
 - Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Compétences visées

Les étudiants seront répartis dans 3 groupes de niveaux qui correspondent aux niveaux B1/ B2/ C1 du CECRL

Examens

Session 1:

Contrôle continu (100%) : évaluation des TP et/ou interrogation écrite

Session 2:

Contrôle terminal : épreuve écrite (1h00)

* Grammaire :

LARREYA, Paul et Claude RIVIERE, Grammaire explicative de l'anglais, Longman Université, 1999 (nouvelle édition).

* Traduction :

REY, J. et al., Le mot et l'idée 2, Ophrys, 1991.

GOURSAU, H., Dictionnaire des termes technique, les éditions Henry Goursau, 2009

* Langue orale :

JONES, D., English Pronouncing Dictionary, Cambridge University Press, 2003.

* Anglais professionnel :

MERCIER, F., Rédiger une lettre de motivation en anglais, Studyrama, 2008.

LACHENAUD, V., Rédiger son CV en anglais, Studyrama, 2009.

MORTIMER, V. et al., Travailler en anglais, Alistair, 1995.

BRETHENOUX, F., Réussir son stage en anglais à l'étranger, De Boeck 2008 J.M DORLOT et al. "Des Matériaux", Edition de l'Ecole Polytechnique de Montréal, 1985

Contact(s)

> **Mathilde Blondeau**

Responsable pédagogique

mblondeau@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Anglais

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Centre de Ressources Langues

Liste des enseignements

- Anglais B1
- Anglais B2
- Anglais C1

Anglais B1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K4ZAB1P

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K4ZAB2P

Anglais C1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K4ZAC1P

UE Projets et expériences

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- Projet sciences pour l'ingénieur

Projet sciences pour l'ingénieur

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 24.0
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z4SPSPI

Présentation

- * Mise en œuvre d'une problématique en sciences pour l'ingénieur avec recherche bibliographique, mise en œuvre d'un dispositif expérimental, modélisation et résultats.

Objectifs

- * Etre capable de mobiliser les compétences construites au fil des EC de L1 et L2 au travers d'un projet concret de Sciences de l'Ingénieur.

Évaluation

Contrôle continu (100%) : rapport + présentation orale

Contrôle terminal : épreuve écrite (1h)

Compétences visées

- * Etre capable de mobiliser les compétences construites au fil des EC de L1 et L2 au travers d'un projet concret de Sciences de l'Ingénieur.

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Contact(s)

> **Amanda Martinez gil**

Responsable pédagogique
martinea@parisnanterre.fr

> **Pascal Pradeau**

Responsable pédagogique
pradeau.p@parisnanterre.fr

> **Julie Cedelle**

Responsable pédagogique
jcedelle@parisnanterre.fr

UE Compétences transversales

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- Esprit d'entreprendre 2 - du concept au projet
- Compétences numériques : Web et Travail collaboratif

Esprit d'entreprendre 2 - du concept au projet

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z4SENR

Présentation

L'objectif de cet EC est de comprendre comment passer d'un concept à un projet entrepreneurial de toute nature, comment le présenter et le matérialiser (quelles sont les étapes du montage d'un projet ? quelles sont mes ressources? comment travailler en équipe? comment présenter mon projet? quelles sont les spécificités pour des projets ESS ? ...).

Objectifs

"Favoriser l'engagement des étudiants par le montage de leur projet et la prise d'initiatives
Développer les compétences entrepreneuriales et managériales des étudiants
Sensibiliser les étudiants au montage de projets conciliant modèle économique et utilité sociale
Aider les étudiants à identifier leurs motivations et affiner leur projet professionnel"

Évaluation

Contrôle continu.

Pré-requis nécessaires

Cet enseignement s'inscrit dans la continuité de l'EC "Esprit d'entreprendre 1" Néanmoins, cet EC est ouvert à tout étudiant et ne nécessite pas de pré-requis.

Compétences visées

Définir et structurer un projet, développer sa résilience, réconcilier modèle économique et utilité sociale, présenter son projet et convaincre, collaborer, prendre des initiatives, communiquer à l'oral, travailler avec méthode et en autonomie.

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Ressources pédagogiques

<https://www.bpifrance.fr/>, <https://www.avise.org/>, <https://france.makesense.org/>, <https://www.hdsi.asso.fr/>, <https://entrepreneuriat.parisnanterre.fr/>

Contact(s)

> **Julie Cedelle**

Responsable pédagogique
jcedelle@parisnanterre.fr

> **Maria Perez**

Responsable pédagogique
maperez@parisnanterre.fr

Compétences numériques : Web et Travail collaboratif

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Période de l'année : Semestre pair
- > Méthodes d'enseignement : Hybride
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Université Paris Nanterre (UPN)
- > Code ELP : 4UPCNWTM

Présentation

Cet enseignement vise à permettre l'acquisition des compétences relatives à l'utilisation du Web et des outils facilitant le travail collaboratif. Il s'agit d'un enseignement entièrement à distance médiatisé et encadré par des tuteurs en ligne qui proposeront des activités obligatoires à réaliser, aideront les étudiants dans leur progression et répondront à leurs questions au fil de la réalisation des activités.

Évaluation

Contrôle standard session 1 : rendus liés aux activités en ligne (50% de la note finale) ; épreuve terminale – QCM 30 minutes (50% de la note finale)

Contrôle dérogatoire et Session 2 : épreuve terminale - QCM 30 minutes (100% de la note finale)

UE Enseignements fondamentaux

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 12.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Physique 5
 - Méthodes mathématiques pour l'ingénieur
 - Ondes et vibrations
 - Physique des matériaux

UE Physique 5

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 12.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Méthodes mathématiques pour l'ingénieur
- Ondes et vibrations
- Physique des matériaux

Méthodes mathématiques pour l'ingénieur

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 44.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SMETH

Présentation

- * Algèbre
 - * Espace & sous-espace vectoriels, familles libres, liées, génératrices, bases
 - * Applications linéaires
 - * Matrices
 - * Déterminants, inverse
 - * Valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation
- * Analyse & Géométrie
 - * Rappels
 - * Fonctions d'une seule variable : continuité, dérivabilité, étude, tracé, ...
 - * Géométrie dans le plan : droite, distance d'un point à une droite, coniques, ...
 - * Fonctions de plusieurs variables
 - * Géométrie dans l'espace
 - * Repères cartésien, polaire, cylindrique, sphérique
 - * Intégrales simples et multiples
 - * Equations différentielles
 - * Analyse des EDO du 1er et 2ème ordre : classification & solutions EDO homogènes / non-homogènes
 - * Introduction aux EDP : définitions, classification, problèmes physiques associés
 - * Séries de Fourier, transformées de Fourier et Laplace
 - * Distributions, convolution
- * Probabilités & statistiques

Compétences visées

Être capable de maîtriser les outils mathématiques indispensables aux sciences de l'ingénieur

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Buff, Xavier; Garnier, Josselin; Moulin, François. Mathématiques : tout-en-un pour la licence 3, Paris : Dunod, 2015, Sciences Sup.
- * Outils mathématiques pour ingénieurs et physiciens : rappels de cours et exercices corrigés, Poitevin, Jean-Marc, Paris : Dunod, 2012, Sciences Sup.
- * Outils mathématiques à l'usage des scientifiques et ingénieurs, Belorizky, Elie, Les Ulis : EDP sciences ; 2015
- * -P. Ramis, A. Warusfel, Mathématiques : tout-en-un pour la licence 3, édition Dunod, 2015

Contact(s)

> **Olivier Polit**

Responsable pédagogique
opolit@parisnanterre.fr

> **Philippe Forster**

Responsable pédagogique
pforster@parisnanterre.fr

Ondes et vibrations

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 46.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SONDE

Présentation

- * Définition générale des ondes (scalaire, vectorielle, nature transversale ou longitudinale d'une onde, ondes planes, sphériques)
- * Etude de la propagation et modélisation mathématique d'une onde (fonction d'onde, équation générale d'une onde)
- * Génération des ondes (oscillateur mécanique harmonique sans/avec amortissement, oscillations forcées, ondes électromagnétiques, équation de Maxwell)
- * Réflexion des ondes (ondes stationnaires)
- * Interférence, diffraction, dispersion

Compétences visées

- * Identifier les principaux types d'ondes (planes, sphériques, progressives ou stationnaires) et comprendre comment elles sont produites en mécanique ou en électromagnétisme
- * Savoir les modéliser pour décrire leurs propriétés (réfraction, réflexion, dispersion, diffraction, interférences)

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * J. P. Pérez, Optique géométrique et ondulatoire, MASSON
- * Taillet, Optique Physique : Propagation de la lumière, DE BOECK

Contact(s)

> **Bruno Serio**

Responsable pédagogique
bserio@parisnanterre.fr

> **Luc Davenne**

Responsable pédagogique
ldavenne@parisnanterre.fr

Physique des matériaux

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SPHYS

Présentation

- * Introduction à la physique des matériaux
- * Composition chimique et structure de la matière
- * Structure et organisation des solides cristallins
- * Diagramme de phases des alliages métalliques
- * Structures d'autres matériaux
- * Propriétés mécaniques des matériaux
- * Propriétés thermiques des matériaux
- * Propriétés électriques des matériaux
- * Autres propriétés

Compétences visées

- * Comprendre le lien entre la structure d'un matériau et ses propriétés physiques (électrique, thermique et mécanique)
- * Acquérir les bases de cette science nécessaires aux différentes spécialités de master GI de l'UFR SITEC

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Science et génie des matériaux, William D. Callister, Modulo Dunod
- * Matériaux. 1. Propriétés, applications et conception, Michael F. Ashby, David R. H Jones, Dunod
- * Matériaux. 2. Microstructures, mise en œuvre et conception, Michael F. Ashby, David R. H Jones, Dunod
- * Des matériaux, Jean-Paul Bailon, Jean-Marie Dorlot, Presses internationales Polytechnique

Contact(s)

> **Amanda Martinez gil**

Responsable pédagogique

martinea@parisnanterre.fr

UE Enseignements complémentaires

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 9.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Complémentaire 5
 - Automatique
 - Elasticité DDS (Dimensionnement Des Structures)
 - Mécanique des fluides

UE Complémentaire 5

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 9.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Automatique
- Elasticité DDS (Dimensionnement Des Structures)
- Mécanique des fluides

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 36.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SAUTO

Présentation

- * Modélisation d'un système asservi
- * Représentations graphiques introduites pour l'étude des performances : diagrammes de Bode, Nyquist et Black
- * Etude de la stabilité : critère algébrique, marge de phase, marge de gain
- * Etude de la rapidité, de la précision
- * Synthèse de correcteurs PI, PID

Compétences visées

- * Connaître la structure d'un système asservi,
- * Connaître les critères de qualité et performances des systèmes asservis: stabilité, précision, amortissement, ...
- * Savoir identifier les rôles et l'application de correcteurs PI, PD, PID.

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * J. Mainguenaud, "Cours d'Automatique. 1. Systèmes asservis continus" Edition: Masson et Cie
- * Mainguenaud, "Cours d'Automatique. 2. Systèmes asservis linéaires" Edition: Masson et Cie

Contact(s)

> **Frédérique Gadot**

Responsable pédagogique

fgadot@parisnanterre.fr

Elasticité DDS (Dimensionnement Des Structures)

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 36.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SELAS

Présentation

- * Notion de contrainte / déformation
- * Loi de comportement (Hooke)
- * Formulation d'un problème de mécanique
- * Etats de contrainte, plaques & poutres
- * Théorie des poutres
- * Structures isostatiques: sollicitations simples et diagrammes de sollicitation
- * Introduction aux critères de dimensionnement

Compétences visées

être capable de dimensionner une partie mécanique à partir des hypothèses et des lois de la mécanique des milieux continus, en particulier dans le cadre de la résistance des matériaux

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Résistance des matériaux - cours et exercices corrigés, Jean C Doubrere, Eyrolles, 2013

Contact(s)

> **Pascal Pradeau**

Responsable pédagogique
pradeau.p@parisnanterre.fr

> **Nesrine Aissa-zghal**

Responsable pédagogique
naissazg@parisnanterre.fr

Mécanique des fluides

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SMECA

Présentation

- * Rappels de statique des fluides
- * Cinématique
 - * champs eulérien, lagrangien
 - * dérivée particulaire
 - * termes de transport
- * Dynamique des fluides incompressibles
 - * Principes de conservation, méthodes de calcul d'un écoulement, calcul des efforts
 - * Comportement des fluides : compressibilité, viscosité
 - * Modèle du fluide parfait incompressible
 - * Modèle du fluide newtonien
- * Ecoulements en conduite, pertes de charge
- * Ecoulements externes
 - * Introduction : atmosphère standard, similitudes, actions aérodynamiques, polaires, foyer
 - * Ecoulements incompressibles isentropiques de fluide parfait
 - * Ecoulements compressibles et ondes de chocs
 - * Ecoulements visqueux et couche limite
- * Charges en aérodynamique: facteurs de charge, domaines de vol, éléments d'aéro-élasticité

Compétences visées

- * Connaître les propriétés des écoulements, les outils mathématiques nécessaires à leur description, les nombres adimensionnels permettant de les caractériser. Résoudre analytiquement des champs de vitesse et des efforts résultants
- * Appliquer les lois de la mécanique des fluides à l'aérodynamique

Examens

Bibliographie

- * R. Comolet, Mécanique expérimentale des fluides, tome 1 à 3, Dunod
- * P. Chassaing, Mécanique des fluides, éléments d'un premier parcours, Cepadues editions
- * S. Amiroudine, J. L. Battaglia, Mécanique des fluides, Dunod
- * J. Cousteix, C. Gouverneur: Aérodynamique: physique et concepts de base, Cépaduès éditions, Toulouse. 2016
- * A. Giovannini, C. Airiau: Aérodynamique fondamentale, Cépaduès éditions, Toulouse. 2016
- * J. Détery: Traité d'aérodynamique compressible, Hermès Lavoisier, Paris. 2008
- * F. Richecoeur: Aérodynamique: équations générales, écoulements laminaires et turbulents autour d'un profil, couche limite, Ellipses, Paris. 2013
- * J.D. Anderson: Fundamentals of aerodynamics, McGraw-Hill, Boston. 2011
- * Roskam, C.-T. Edward: Airplane aerodynamics and performance DARcorporation. 2008

Contact(s)

> Khanh-hung Tran

Responsable pédagogique

khtran@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3,0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Composante : Université Paris Nanterre

Présentation

- * Anglais professionnel : compréhension orale/ restitution à partir de différents supports sur le thème des sciences pour l'ingénieur (par exemple: extraits d'interviews de scientifiques)
- * Cours de méthodologie : le CV, la lettre de motivation, l'entretien d'embauche en anglais

Liste des enseignements

- UE Compétences linguistiques
 - Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Compétences visées

- * Développer une connaissance des réalités culturelles des pays de langue cible tout en développant des capacités à communiquer avec le monde professionnel.
- * Encourager la certification en langue (TOEIC, CLES2...) et le regroupement des étudiants par niveau CECRL dès la première année.
- * Encourager la mobilité internationale (stages, année ERASMUS).
- * Développer ses capacités de compréhension et expression écrites et orales, expression orale en continu

Examens

Session 1: Contrôle continu : interrogations écrite et orale

Session 2: Contrôle terminal : épreuve écrite (1h30)

Bibliographie

- * LARREYA, Paul et Claude RIVIERE, Grammaire explicative de l'anglais, Longman Université, 1999 (nouvelle édition)
- * REY, J. et al., Le mot et l'idée 2, Ophrys, 1991
- * GOURSAU, H., Dictionnaire des termes technique, les éditions Henry Goursau, 2009
- * JONES, D., English Pronouncing Dictionary, Cambridge University Press, 2003

- * MERCIER, F., Rédiger une lettre de motivation en anglais, Studyrama, 2008
- * LACHENAUD, V., Rédiger son CV en anglais, Studyrama, 2009
- * MORTIMER, V. et al., Travailler en anglais, Alistair, 1995
- * BRETHENOUX, F., Réussir son stage en anglais à l'étranger, De Boeck 2008

Contact(s)

> Mathilde Blondeau

Responsable pédagogique
mblondeau@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Anglais

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Centre de Ressources Langues

Liste des enseignements

- Anglais B1
- Anglais B2
- Anglais C1

Anglais B1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K5ZAB1P

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K5ZAB2P

Anglais C1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K5ZAC1P

UE Projets et expériences

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- Connaissance de l'entreprise 1
- Outils de professionnalisation

Connaissance de l'entreprise 1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 16.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SCONN

Présentation

- * La notion d'entreprise : définition, finalités, taille, secteurs d'activité, structures organisationnelles, structures juridiques, création, interaction avec l'environnement...
- * Notion financière de l'entreprise : la compatibilité, les coûts, le financement...
- * L'entreprise et le droit : notion de contrat, responsabilité, droit du travail, droit de la concurrence, importance du droit communautaire...
- * Sensibilisation à la notion d'entreprendre
- * Innover et innovation (Projet/ Atelier)
- * Qu'est-ce qu'une startup ?

Objectifs

Découverte de l'écosystème de l'entreprise, développement d'un projet pré-professionnalisant en lien avec l'innovation. Gestion du travail en équipe et de projet innovant. Sensibilisation à l'entrepreneuriat et intrapreneuriat.

Compétences visées

Avoir les outils de base nécessaire pour comprendre la culture industrielle et pouvoir se lancer éventuellement dans l'entrepreneuriat.

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Josien, S. Landrieux-Kartochian, Organisation et management de l'entreprise, Gualino éditeur
- * Alberto, P. Combemale, Comprendre l'entreprise, théorie, gestion, relations sociales, 4^e édition Armand colin

Contact(s)

> Khanh-hung Tran

Responsable pédagogique
khtran@parisnanterre.fr

Outils de professionnalisation

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SOPSI
- > En savoir plus : CV, lettre de motivation, réseau social, entretien de sélection.

Présentation

Ce module permet à chaque étudiant.e d'améliorer ou de créer un CV, une lettre de motivation, un profil sur les réseaux professionnels et de réfléchir aux attendus lors d'un entretien de recrutement (pour un emploi, un stage, une formation). Les séances en présentiel permettront d'organiser la progression des étudiants et d'ajuster au mieux les outils et ressources à la formation suivie. Les activités à distance prennent appui sur la consultation de documents ressources variés (fiches synthèse, témoignages vidéos, ouvrages, etc.).

Objectifs

Cet EC se centre sur l'aide à la construction d'outils et de ressources, qui permettront aux étudiant.e.s de communiquer efficacement avec les entreprises et les structures de formation lors d'un processus de sélection, en lien avec leurs projets d'évolution académique ou professionnel.

Évaluation

Présentation orale et dossier individuel.

Compétences visées

- (1) Adapter ses outils de communication (CV, lettre de motivation...) à l'objectif et à la structure visés.
- (2) Mettre en œuvre des techniques de recherche d'emploi et de stage

Bibliographie

- * BOMMELAER, H. (2017). Trouver le bon job grâce au réseau. Paris : Eyrolles.
- * DUHAMEL, S. & LACHENAUD, A. (2010). Le guide de l'entretien d'embauche. Studyrama

Ressources pédagogiques

Intégrées à l'espace Coursenligne.

Contact(s)

> **Pascal Pradeau**

Responsable pédagogique
pradeau.p@parisnanterre.fr

> **Isabelle Soidet**

Responsable pédagogique
isoidet@parisnanterre.fr

> **Isabelle Olry**

Responsable pédagogique
iolry@parisnanterre.fr

UE Compétences transversales

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- Adaptation
- Communication

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SADAP

Présentation

Le but du cours est de généraliser les notions d'algèbre linéaire introduites en L1 à la dimension infinie en utilisant des outils d'analyse mathématique. Une première partie du cours sera dédiée à homogénéiser les connaissances des élèves essentielles pour suivre le cours.

Objectifs

L'étudiant.e devra être capable d'*utiliser* dans la résolution de problèmes mathématiques et physiques les notions suivantes :

1. Cours de rappels et homogénéisation des connaissances,
2. Calcul matriciel
3. Equations différentielles et aux dérivées partielles.

Pré-requis nécessaires

Enseignements mathématiques de L1 et L2 SPI ou équivalent.

Compétences visées

À l'issue de la formation, les étudiant.e.s seront capables d'utiliser des techniques mathématiques avancées et de les appliquer dans des disciplines connexes, notamment dans la modélisation physique.

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Contact(s)

> Florent Barret

Responsable pédagogique
fbarret@parisnanterre.fr

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SCOMM

Présentation

Cet EC prépare à la recherche de stage. Les objectifs sont de renforcer les compétences linguistiques, développer les connaissances générales, développer l'esprit d'analyse et de synthèse, argumenter. Cet enseignement doit aussi permettre de renforcer les compétences en communication : communication non verbale, travail de groupe, CV, lettre de motivation, préparation à l'entretien...

Objectifs

Améliorer ses atouts pour la recherche de stage

Compétences visées

- * Orienter ses recherches, Recueillir et organiser l'information, la mettre à jour, Analyser,
- * Exprimer clairement ses idées, Prendre la parole en face à face et en public,
- * Etre synthétique, Rédiger (notamment un dossier de candidature),
- * Préparer l'entretien, Savoir écouter, Savoir s'adapter, Savoir convaincre.

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

UE Enseignements fondamentaux

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 12.0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Physique 6
 - Analyse numérique : méthodes numériques
 - Electromagnétisme
 - Physique moderne
 - Traitement numérique du signal

UE Physique 6

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 12.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Analyse numérique : méthodes numériques
- Electromagnétisme
- Physique moderne
- Traitement numérique du signal

Analyse numérique : méthodes numériques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SANAL

Présentation

- * Approximations de fonctions
- * Intégration et dérivation numériques
- * Résolution d'équations différentielles linéaires et non linéaires

Compétences visées

- * Comprendre les principes mathématiques liés à résolution numérique des équations de la physique
- * Savoir analyser une méthode de résolution
- * Choisir une méthode de résolution adaptée pour un problème donné

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Exercices et problèmes d'analyse numérique avec Matlab : rappels de cours, corrigés détaillés, méthodes, Jean-Louis Merrien, Collection : Sciences Sup, Dunod, 2007
- * Analyse numérique pour ingénieurs, Fortin, André, Montréal Québec : Presses internationales Polytechnique ; 2011 ; 4e éd.

Contact(s)

> Laurent Gallimard

Responsable pédagogique

lgallima@parisnanterre.fr

Electromagnétisme

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SELEC

Présentation

- * Propagation des ondes électromagnétiques dans le vide : équations de Maxwell (les potentiels scalaire et vectoriel), ondes planes, polarisation d'une onde (linéaire, circulaire, elliptique), énergie électromagnétique (vecteur de Poynting)
- * Conditions aux limites à l'interface entre 2 milieux, réflexion d'une onde plane (dioptrique diélectrique (formules de Fresnel)), réflexion sur une plaque métallique.
- * Propagation guidée : conditions aux limites, équation d'onde, modes de propagation (TE, TM, TEM), propagation entre 2 plans conducteurs
- * Application aux guides d'ondes rectangulaires (mode TE et TM, fréquence de coupure, vitesse de groupe, vitesse de phase)
- * Lignes de transmission

Compétences visées

- * Propagation d'une onde électromagnétique dans le vide et transmission et réflexion à l'interface de 2 milieux différents,
- * Compréhension physique et mise en équation de la propagation: en espace libre, et en espace guidé

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Paul F. Combes, " Micro-ondes: 1. Lignes, guides et cavités", Edition: Dunod
- * G. Dubost, "Propagation libre et guidée des ondes électromagnétiques", Edition: Masson
- * Lumbroso, "Problèmes résolus sur les ondes électromagnétiques", Edition: Dunod Université

Contact(s)

> **Frédérique Gadot**

Responsable pédagogique

fgadot@parisnanterre.fr

Physique moderne

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SPHYS

Présentation

- * Introduction à la relativité restreinte :
 - * expérience de Michelson
 - * transformation de Lorentz
 - * dilatation du temps, contraction des longueurs, relativité de la notion de simultanéité
 - * énergie et impulsion
- * Introduction aux idées fondamentales de la mécanique quantique :
 - * dualité onde-corpuscule
 - * relations de Louis de Broglie
 - * fonction d'onde et équation de Schrödinger
 - * relation d'incertitude de Heisenberg
- * potentiels carrés à une dimension

Compétences visées

Acquérir une culture scientifique sur la relativité restreinte et la mécanique quantique

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Introduction à la relativité. David Langlois. Editions Vuibert (2011)
- * Special Relativity. Domenico Giulini. Oxford University Press
- * Initiation à la mécanique - Approche élémentaire et applications. Elie Belorizky. Dunod

Contact(s)

> **Geraldine Guida**

Responsable pédagogique
gguida@parisnanterre.fr

Traitement numérique du signal

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6STRAI

Présentation

Principaux contenus:

- * Théorème de Shannon, systèmes linéaires invariants dans le temps, produit de convolution, transformée en Z, TFD
- * Filtrés récursifs et non récursifs, synthèse de filtres

Objectifs

L'objectif de cet EC est de présenter les bases du traitement numérique du signal. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de formaliser un problème de filtrage numérique et d'y répondre par la synthèse d'un filtre approprié à l'aide des outils modernes de conception disponibles dans des logiciels tels que Matlab.

Compétences visées

Formaliser un problème de filtrage numérique et y répondre par la synthèse d'un filtre approprié à l'aide des outils modernes de conception disponibles dans des logiciels tels que Matlab

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Ingénierie du Signal. Philippe Courmontagne. Editions Technosup-Ellipses
- * Théorie et pratique du signal. Jean-Pierre Tanguy. Editions Technosup-Ellipses

Contact(s)

> Philippe Forster

Responsable pédagogique

pforster@parisnanterre.fr

UE Enseignements complémentaires

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 9,0
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- UE Complémentaire 6
 - Spécialité Électronique : Communications analogiques
 - Spécialité Électronique : Communications numériques
 - Spécialité Électronique : VHDL (Very High Description Language) - FPGA (Field Programmable Gate Arrays)
 - Spécialité Mécanique : CAO (Conception Assistée par Ordinateur)
 - Spécialité Mécanique : DDS 2 (Dimensionnement des Structures)
 - Spécialité Mécanique : Bureau d'études mécaniques
 - Spécialité Énergétique : Energie et conversions
 - Spécialité Énergétique : Maîtrise de l'énergie
 - Spécialité Énergétique : Transferts thermiques

UE Complémentaire 6

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 9,0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Spécialité Électronique : Communications analogiques
- Spécialité Électronique : Communications numériques
- Spécialité Électronique : VHDL (Very High Description Language) - FPGA (Field Programmable Gate Arrays)
- Spécialité Mécanique : CAO (Conception Assistée par Ordinateur)
- Spécialité Mécanique : DDS 2 (Dimensionnement des Structures)
- Spécialité Mécanique : Bureau d'études mécaniques
- Spécialité Énergétique : Energie et conversions
- Spécialité Énergétique : Maîtrise de l'énergie
- Spécialité Énergétique : Transferts thermiques

Spécialité Électronique : Communications analogiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SCOMA

Présentation

- * Modulation et démodulation d'amplitude, détection synchrone, modulation et démodulation angulaire (fréquence et phase), démodulateur à quadrature, à PLL...
- * Comparaison des performances des modulations : encombrement spectral, efficacité vis-à-vis du bruit...
- * Structure d'une chaîne de transmission, récepteur superhétérodyne, la fréquence image

Compétences visées

Connaître le principe des modulations/démodulations analogiques, leur mise en œuvre et leurs performances (encombrement spectral, ...)

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

Techniques de l'ingénieur sur le thème des modulations analogiques

Contact(s)

- > **Amanda Martinez gil**
Responsable pédagogique

Spécialité Électronique : Communications numériques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 38.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SCOMN

Présentation

- * Les transmissions numériques en bande de base : codage, filtre adapté
- * Les modulations numériques (QPSK, QAM...) : analyse des signaux I et Q, constellation, diagramme des vecteurs
- * Les paramètres importants dans une chaîne de transmission numérique : encombrement spectral, ACP, puissance crête, CCDF, BER
- * Applications : transmissions satellites DVB-S, téléphonie, Tetra, Bluetooth...
- * Les défauts de la transmission radioélectrique : fading, bruit
- * Les systèmes radio mobiles : itinérance et handover
- * La planification cellulaire : architecture du réseau GSM
- * Les techniques de répartition à accès multiple : FDMA, TDMA, CDMA

Compétences visées

- * Acquérir une vision synthétique et comparative des réseaux de communications sans fils de la 2G à la 3G,
- * Connaître les systèmes radio-mobiles actuels

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * J. Tisal, "Le réseau GSM. L'évolution GPRS: une étape vers l'UMTS", Edition: Dunod
- * X. Lagrange, P. Godlewski, S. Tabbane, "Réseaux GSM-DCS", Edition: Hermes
- * Redl, M. Weber and M. Oliphant, " An Introduction to GSM", Edition: Artech House Publishers

Contact(s)

> **Frédérique Gadot**

Responsable pédagogique

fgadot@parisnanterre.fr

Spécialité Électronique : VHDL (Very High Description Language) - FPGA (Field Programmable Gate Arrays)

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 36.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SVHDL

Présentation

- * Architecture de composants à réseaux logiques programmables (PAL, PLD, CPLD)
- * Architecture de circuits intégrés pour applications spécifiques (ASICs) : les différentes familles
- * Les FPGAs et leur programmation (introduction au langage VHDL)
- * Réalisation d'un modulateur QAM entièrement numérique

Compétences visées

- * Notions sur les composants programmables : différences majeures entre CPLD et FPGA
- * Savoir programmer en langage VHDL

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * J. Weber, "Le langage VHDL - Cours et exercices", 2^{ème} éd. Dunod, 2001
- * <http://jacques.weber.pagesperso-orange.fr/>

Contact(s)

> Shah nawaz Burokur

Responsable pédagogique

sburokur@parisnanterre.fr

Spécialité Mécanique : CAO (Conception Assistée par Ordinateur)

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 28.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SCAOR

Présentation

- * Réalisation maquettes numériques (pièces & assemblages)
- * Introduction aux ateliers Part Design, Generative Shape Design, Assembly Design de Catia v5 / Catia v6
- * Modélisation paramétrique
- * Simulation cinématique de systèmes mécaniques

Compétences visées

être capable de créer la maquette numérique volumique paramétrée d'un système mécanique (composants de forme canonique ou non) afin de la dimensionner

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * La pratique de CATIA - Les outils de base de la V6, Michel Michaud, Dunod, 2014

Contact(s)

> **Pascal Pradeau**

Responsable pédagogique
pradeau.p@parisnanterre.fr

Spécialité Mécanique : DDS 2 (Dimensionnement des Structures)

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 36.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SDDST

Présentation

- * Notion d'hyperstatisme
- * Treillis
- * Notion d'énergie de déformation
- * Résolution des problèmes hyperstatiques
- * Introduction aux vibrations des poutres
- * Réduction des modèles

Compétences visées

être capable de dimensionner une partie mécanique à partir des hypothèses et des lois de la mécanique des milieux continus

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Résistance des matériaux, Troisième édition, André Bazergui, Thang Bui-Quoc, André Biron... [et al.]. Éditeur: Montréal : Presses internationales Polytechnique, 2002

Contact(s)

> **Michele D'ottavio**

Responsable pédagogique
mdottavi@parisnanterre.fr

> **Olivier Polit**

Responsable pédagogique
opolit@parisnanterre.fr

Spécialité Mécanique : Bureau d'études mécaniques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 26.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SBUEM

Présentation

- * Transmission de puissance :
 - * Accouplement, engrenages, liens flexibles, freins, embrayages, limiteurs de couple
- * Liaisons :
 - * Glissière, hélicoïdale, rotule
- * Transformation de mouvement
- * Cotation fonctionnelle

Compétences visées

être capable de choisir les éléments technologiques justes nécessaires aux liaisons mécaniques spécifiées pour atteindre les performances fixées par le cahier des charges

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Guide des sciences et technologies industrielles, Jean-Louis Fanchon, NATHAN, 2013
- * Ingénierie & Mécanique : Conception et dessin, Claude Barlier, René Bourgeois, Casteilla, 2010

Contact(s)

> **Pascal Pradeau**

Responsable pédagogique
pradeau.p@parisnanterre.fr

Spécialité Énergétique : Energie et conversions

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SENER

Présentation

- * Rappels : premier et second principes
- * Thermodynamique des systèmes ouverts, écoulements
- * Applications aux machines thermodynamiques : production d'électricité, production de froid
- * Transfert de chaleur, transfert de masse, air humide
- * Thermoélectricité

Compétences visées

- * Savoir faire le bilan énergétique d'un système énergétique
- * Mettre en œuvre les calculs des cycles thermodynamiques de base des installations industrielles
- * Connaître les principes de fonctionnement et les paramètres agissant sur les rendements

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * J.P. Perez, Thermodynamique Fondements et applications, Ed Masson (1992)
- * P.Papon, J. Leblond, Thermodynamique des états de la matière, Ed Hermann
- * Borel, Thermodynamique énergétique, Presses Polytech. Et Univ.
- * Lallemand, Transferts en changement de phase-Ebullition libre, BE8235, Techniques de l'Ingénieur

Contact(s)

> **Isabelle Ranc**

Responsable pédagogique
idarbord@parisnanterre.fr

Spécialité Énergétique : Maîtrise de l'énergie

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SMAIT

Présentation

I) Maîtrise de l'énergie dans les moteurs

- * Thermochimie de la combustion dans les machines thermiques
- * Outils de modélisation incendie
- * Réglementation et sécurité incendie
- * Thermochimie de la combustion dans les machines thermiques (exemple : turbo réacteur, ...)
- * Les réactions de combustion, équilibre chimique de combustion
- * Calcul de la température adiabatique de flamme

II) Maîtrise des risques de combustion

- * La science du feu
- * Réglementation et normalisation de l'incendie
- * Ingénierie et outils de modélisation dans la sécurité incendie

Compétences visées

L'objectif de cette formation est double, dans un premier temps les étudiants vont acquérir les notions fondamentales de la combustion et plus particulièrement l'aspect thermochimie de la combustion qui permettront de définir les équations de réaction qui régissent celles-ci dans différentes conditions et applications. La deuxième partie de la formation permettra d'appréhender les risques liés à la combustion au travers de l'ingénierie de la sécurité de l'incendie

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Combustion and Flame, R.Borghi et M.Destriau, Editions Technip
- * Génie énergétique : Bac Pro, Bac STI2D, BTS, DUT, P. Dal Zotto, Casteilla
- * Cinétique et dynamique chimiques Michel Destriau, Gérard Dorthe, Roger Ben-Aïm, Editions Technip
- * Modélisation et théorie des flammes, Couverture, Roland Borghi, Michel Champion Editions Technip 2000
- * An introduction to fire dynamics, Drysdale, Edition John Wiley & Sons, 2011
- * The SFPE Handbook of fire Protection Engineering, J.Torero Edition National Fire Protection Association, 2008

Contact(s)

> Khanh-hung Tran

Responsable pédagogique

khtran@parisnanterre.fr

Spécialité Énergétique : Transferts thermiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6STRAN

Présentation

- * Rappels sur les modes de transferts de chaleur : conduction, convection, rayonnement (loi de Fourier, loi de Newton, loi de Stefan Boltzmann)
- * Conduction - équation de diffusion de la chaleur : équation de la chaleur au sein d'un milieu, conditions limites, conditions de contact
- * Conduction en régime stationnaire : résistance thermique (paroi, sphère, cylindre...), conduction avec production interne d'énergie
- * Ailettes – modèle de l'ailette – efficacité / Performance
- * Convection
- * Classification des différents problèmes de convection (type d'écoulement, géométrie, convection naturelle ou forcée)
- * Paramètres de similitude (Nusselt, Prandtl...) et signification physique
- * Conduction en régime transitoire

Compétences visées

Comprendre et modéliser les mécanismes de transferts thermiques afin de pouvoir en préciser les flux et déterminer les champs de températures

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- * Taine J., Petit J.-P., « Transferts thermiques, cours et données de base », Dunod, 1995.
- * Bouvenot A., « Transferts de chaleur », Masson, 1980.

- * Sacadura J.-F., « Initiation aux transferts thermiques », Technique et documentation, Lavoisier, 1989.
- * Carslaw H.S., Jaeger J.C., « Conduction of heat in solids », Second Edition, Oxford University Press, 1959.

Contact(s)

> Julie Cedelle

Responsable pédagogique
jcedelle@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3,0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Composante : Université Paris Nanterre

Présentation

- * Anglais professionnel : compréhension orale/ restitution à partir de différents supports sur le thème des sciences pour l'ingénieur (par exemple: extraits d'interviews de scientifiques)
- * Cours de méthodologie : le CV, la lettre de motivation, l'entretien d'embauche en anglais

Liste des enseignements

- UE Compétences linguistiques
 - Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Compétences visées

- * Développer une connaissance des réalités culturelles des pays de langue cible tout en développant des capacités à communiquer avec le monde professionnel.
- * Encourager la certification en langue (TOEIC, CLES2...) et le regroupement des étudiants par niveau CECRL dès la première année.
- * Encourager la mobilité internationale (stages, année ERASMUS).
- * Développer ses capacités de compréhension et expression écrites et orales, expression orale en continu

Examens

Session 1: Contrôle continu : interrogations écrite et orale

Session 2: Contrôle terminal : épreuve écrite (1h30)

Bibliographie

- * LARREYA, Paul et Claude RIVIERE, Grammaire explicative de l'anglais, Longman Université, 1999 (nouvelle édition)
- * REY, J. et al., Le mot et l'idée 2, Ophrys, 1991
- * GOURSAU, H., Dictionnaire des termes technique, les éditions Henry Goursau, 2009
- * JONES, D., English Pronouncing Dictionary, Cambridge University Press, 2003

- * MERCIER, F., Rédiger une lettre de motivation en anglais, Studyrama, 2008
- * LACHENAUD, V., Rédiger son CV en anglais, Studyrama, 2009
- * MORTIMER, V. et al., Travailler en anglais, Alistair, 1995
- * BRETHENOUX, F., Réussir son stage en anglais à l'étranger, De Boeck 2008

Contact(s)

> Mathilde Blondeau

Responsable pédagogique
mblondeau@parisnanterre.fr

UE Compétences linguistiques

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication

Liste des enseignements

- Anglais
 - Anglais B1
 - Anglais B2
 - Anglais C1

Anglais

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Composante : Centre de Ressources Langues

Liste des enseignements

- Anglais B1
- Anglais B2
- Anglais C1

Anglais B1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K6ZAB1P

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K6ZAB2P

Anglais C1

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 18.0
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Centre de Ressources Langues
- > Code ELP : 4K6ZAC1P

UE Projets et expériences

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4,5
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

· Stage

Stage

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SSTAA

Présentation

- * Application des connaissances et compétences dans un contexte professionnel avec ses exigences
- * Voir section Règles relatives au stage en L3

Compétences visées

- * Effectuer la recherche de stage en s'aidant des conseils de l'EC Communication
- * Intégrer le milieu professionnel et comprendre son fonctionnement
- * Mettre en place les solutions nécessaires à la réalisation de l'ensemble des missions confiées pendant le stage
- * Être en mesure d'expliquer le travail réalisé au cours du stage dans un rapport et lors d'une soutenance

Examens

Session 1: Contrôle en Cours de Formation : évaluation de la recherche de stage, évaluation de l'entreprise, rapport et soutenance

Contact(s)

- > **Geraldine Guida**
Responsable pédagogique
gguida@parisnanterre.fr
- > **Badr eddine Ratni**
Responsable pédagogique
beratni@parisnanterre.fr

UE Compétences transversales

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Composante : Université Paris Nanterre

Liste des enseignements

- Compétences numériques : Web et Travail collaboratif
- Créativité et entrepreneuriat

Créativité et entrepreneuriat

[Retour au programme détaillé](#)

Infos pratiques

- > ECTS : 1.5
- > Nombre d'heures : 16.0
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SCREA

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC