

Student Identity

First Name: _____

Surname: _____

Home Institution

Name: _____

ERASMUS Code (for European Institutions): _____

Student advisor: _____

Host InstitutionName: **École Centrale de Nantes**

ERASMUS Code (for European Institutions):

Student advisor: **Myriam Servières**

Pour rappel, la date limite pour modifier les choix dans le Learning est fixée au 30 septembre de l'année en cours. / Reminder, the deadline to modify your selections in Learning is set for September 30 of the current year.

Merci de sélectionner :

- Une option disciplinaire
- ne option professionnelle
- La durée (un semestre ou une année)

A3 - Ingénieur – Options Disciplinaires

OPTIONS DISCIPLINAIRES	Libellé	
	Tronc Commun (Langues et sport)	☒
	Option Contrôle et Gestion de l'Energie	☐
	Option Données Analyse Traitement et Applications en Signal et Image	☐
	Option Robotique	☐
	Option Génie Industriel	☐
	Option Produits et procédés, innovants et soutenables	☐
	Option Informatique pour les Systèmes d'Information	☐
	Option Informatique pour l'Intelligence Artificielle	☐
	Option : Informatique pour la Réalité Virtuelle et la Réalité Augmentée	☐
	Option Mathématiques et Applications	☐
	Option Sciences du numérique pour les sciences de la vie et de la santé	☐
	Option Aéronautique	☐
	Option Energies Renouvelables et Intégration au Réseau	☐
	Option Océan	☐
	Option Production et Gestion d'Energie	☐
	Option Propulsion et Transports	☐
	Option Sciences de l'ingénieur pour l'habitat et l'environnement urbain	☐
	Option Génie Civil et Construction Durable	☐
	Option Matériaux et Procédés	☐
	Option Modélisation Avancée et Analyse des Structures	☐
	Option Ingénierie Low-Techs - Techniques de l'habitat soutenable	☐

A3 - Ingénieur – Options Professionnelles

OPTIONS PROFESSIONNELLES	Libellé	
	Option professionnelle Entreprendre	☐
	Option professionnelle Finance d'entreprise	☐
	Option professionnelle Ingénierie d'affaires à l'international	☐
	Option professionnelle Ingénierie de la Transition Ecologique	☐
	Option professionnelle Ingénierie pour le Patrimoine, l'Art et la Culture	☐
	Option professionnelle Recherche et Développement	☐
	Option professionnelle Ingénieur en santé et dans l'humanitaire	☐
	Option professionnelle Perfectionnement de projet	☐
	Option professionnelle Science et Musique	☐

TFE ☐	Semester	Libellé
14 ECTS		Stage travail de fin d'études

Student Signature: Date: __/__/____ ☐ I certify that I have chosen the courses and ECTS credits required to validate my exchange mobility. Then, no changes can be made once the mobility starts unless there are exceptional and justified reasons.		
Home institution advisor (Name, date and signature) Name: _____ Date: __/__/____ ☐ This exchange mobility is certified to comply with the agreements signed between our establishments (especially regarding the minimal ECTS credits to be validated).		
ECN Dean of studies Frédéric GRONDIN __/__/____	ECN Engineer supervisor Myriam SERVIERES __/__/____	ECN International Office Vincent FREMONT __/__/____

 Contact: international@ec-nantes.fr

A3 - Ingénieur – Options Disciplinaires détaillées

INGE_EI OD_ECONTROL Ingénieur - Option Contrôle et Gestion de l'Energie	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Chaîne de conversion de l'énergie
		Informatique embarquée
		Méthodologie de la commande linéaire
		Simulation des systèmes électriques
		Commandes Avancées
		Conception numérique sur FPGA
		Low tech IoT
		Observation et diagnostic
		Projet 1
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Gestion intelligente de l'énergie
		Model checking et IA
		Projet énergie
		Rôle de l'électricité pour la transition énergétique
		Projet 2

INGE_EI OD_DATASIM Ingénieur - Option Données Analyse Traitement et Applications en Signal et Image	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Analyse et représentation de signaux
		Analyse et traitement d'images
		Calcul scientifique et optimisation
		Modélisation statistique de données
		Apprentissage statistique
		Filtrage et traitement de signaux biomédicaux
		Graphes et analyse de séries temporelles
		Imagerie et méthodes inverses
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Projet en traitement de signaux et d'images
		Apprentissage avancé et imagerie médicale
		Analyse de données multicapteurs
		Applications en recherche et développement
		Analyse et perception de contenu audio
		Projet en traitement de signaux et d'images

INGE_EI OD_ROBOTIQUE Ingénieur - Option Robotique	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Commande et observation des systèmes
		Modélisation des robots manipulateurs
		Programmation avancée
		Vision pour la robotique
		Conception des robots
		Middleware
		Robots aériens et sous-marins
		Véhicules et transports intelligents
		Projet 1
		Commande des robots
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Intégration
		Planification
		Robotique parallèle, sociale et médicale
		Projet 2

INGE_EI OD_GI Ingénieur - Option Génie Industriel	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Acteurs et organisation
		Méthodes et outils pour l'aide à la décision
		Production durable
		Maîtrise des procédés et industrialisation
		Chaine Numérique en entreprise
		Maîtrise des risques
		Performance, Indicateur, tableaux de bord et Traitement de données
		Système d'information et gestion des connaissances
		Projet 1
		Conduite du changement
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Achats, coûts et prix
		Réseau de valeur
		Simulation et recherche opérationnelle
		Projet 2

INGE_EI OD_PRO2 Ingénieur – Option Produits et procédés, innovants et soutenables	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Choix des Matériaux et leur Mise en Oeuvre
		Idéation produit
		Fabrication rapide
		Basses technologies : Innovation soutenable
		Électronique dans les produits
		Plan d'expériences
		Conception et Modélisation des Mécanismes en CAO
		Conformité et stabilisation de la production
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Projet
		Design industriel
		Reverse-engineering et Réalité Virtuelle
		Procédés
		Fabrication additive
		Projet

INGE_EI OD_INFOSI Ingénieur – Option Informatique pour les Systèmes d'Information	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Bases de données
		Génie Logiciel
		Mathématiques discrètes
		Programmation Objet
		Analyse de Données
		Méthodologie de Développement
		Sécurité
		Programmation web
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Projet d'Application
		UI-UX Design et Dev mobile
		Systèmes et Réseaux
		Systèmes d'information
		Informatique Responsable
		Projet de Groupe

INGE_EI OD_INFOIA Ingénieur – Option Informatique pour l'Intelligence Artificielle	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Algorithmique avancée
		Informatique durable
		Programmation avancée en Python
		Introduction à l'apprentissage statistique avec Python
		Théorie et algorithmique des jeux
		Apprentissage profond
		Modélisation et vérification probabiliste
		Qualité, conception, modélisation
		Projet 1
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Graphes et algorithmes
		Apprentissage par renforcement
		Programmation sur processeur graphique
		Programmation logique
		Projet 2

INGE_EI OD_INFORV Ingénieur – Option : Informatique pour la Réalité Virtuelle et la Réalité Augmentée	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Programmation C++
		Fondements de la Réalité Virtuelle
		Synthèse d'images en temps réel
		De la Géométrie réelle au modèle 3D
		Interaction 3D
		Méthodologie de Développement
		Visualisation scientifique
		Vision par ordinateur et Réalité Augmentée
		Projet 1 RV
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Concepts Avancés pour la Réalité Virtuelle et Augmentée
		Détection de collisions et rendu haptique
		Conférences
		Applications de la VR : immersion sonore, haptique, Réalité Augmentée
		Projet 2 RV

	Semester	Libellé
INGE_EI OD_MATHAPPLI Ingénieur – Option Mathématiques et Applications	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Analyse Fonctionnelle
		Apprentissage statistique
		Probabilités
		Analyse numérique
		Statistique inférentielle et modèles linéaires
		Méthodes numériques probabilistes
		Processus stochastiques
		Projet 1
		Equations aux dérivées partielles
		Analyse numérique avancée
		Science des données avec R
		Statistiques pour données dépendantes
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Apprentissage statistique avancé
		Quantification d'incertitudes
		Projet 2
		Modélisation pour la biologie et la santé
		Modélisation stochastique
		Statistique bayésienne
		Fondements de l'apprentissage statistique

	Semester	Libellé
INGE_EI OD_BIOSTIC Ingénieur – Option Sciences du numérique pour les sciences de la vie et de la santé	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Biologie cellulaire
		Biologie moléculaire et génétique
		Simulation chirurgicale
		Statistiques et apprentissage
		Programmation et Infrastructure pour l'Analyse de données biologiques et la création de Figures
		Immunologie
		Modélisation probabiliste et analyse quantitative des réseaux biologiques
		Physiologie
		Projet encadré 1
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	BioInformatique et génomique
		Conférences
		Modélisation discrète et analyse qualitative des réseaux biologiques
		Systèmes et bases de données
		Projet encadré 2

INGE_EI OD_AERO- NAUTIQUE Ingénieur – Option Aéronautique	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Dynamique des gaz
		Dynamique du vol
		Introduction à la simulation numérique
		Modélisation de la structure des avions
		Aérodynamique en fluide parfait
		Dynamique des structures
		Modélisation de la turbulence
		Systèmes propulsifs en aéronautique
		Projet 1
		Aéroacoustique
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Conception des aéronefs
		Simulations aérodynamiques
		Sécurité passive des structures aéronautiques
		Projet 2

INGE_EI OD_ENRRES Ingénieur – Option Energies Renouvelables et Intégration au Réseau	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Contrôle des systèmes électriques
		Grands enjeux de la transition énergétique
		Energie éolienne I
		Energie éolienne II
		Commande des réseaux électriques
		Fonctionnement des réseaux électriques
		Sciences des données pour le secteur énergétique
		Energie solaire
		Projet Réponse à un appel d'offres 1
		Technologies émergentes
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Enjeux socio-économiques, réglementaires et environnementaux
		Energie hydraulique
		Smart grids pour les ENR
		Projet Réponse à un appel d'offres 2

INGE_EI OD_OCEAN Ingénieur – Option Océan	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Environnement marin et chargement
		Hydro num 1
		Intro
		Tenue à la mer et stabilité
		Hydro num 2
		Hydrodynamique expérimentale
		Manoeuvrabilité et ancrages
		Profils portants
		Projet 1
		Approfondissements
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Connaissance du navire et du monde maritime
		Eolien en mer
		IFS
		Projet 2

INGE_EI OD_ENERG Ingénieur – Option Production et Gestion d'Energie	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Combustion et émissions polluantes en énergétique
		Thermodynamique des cycles moteurs
		Thermodynamique appliquée à l'énergétique
		Turbomachines pour la production d'énergie
		Energies conventionnelles
		Energies décarbonées
		Captation solaire
		Transport-stockage-conversion-gestion de l'énergie
		Projet 1
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Bilan carbone et audit énergétique
		Génie climatique
		Thermique du bâtiment
		Travaux pratiques
		Projet 2

INGE_EI OD_PROPULSION Ingénieur – Option Propulsion et Transports	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Combustion et émissions polluantes en propulsion
		Moteur à combustion interne
		Thermodynamique pour la propulsion
		Turbomachines pour la propulsion
		Dynamique des gaz
		Energie en Propulsion
		Propulsion automobile - électrique et hybride
		Systèmes propulsifs en aéronautique
		Projet 1
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Lanceurs spatiaux
		Propulsion maritime
		Transports ferroviaires : urbain et grandes lignes
		Travaux pratiques en propulsion
		Projet 2

INGE_EI OD_PHYCITE Ingénieur – Option Sciences de l'ingénieur pour l'habitat et l'environnement urbain	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Construction et structure
		Problématiques urbaines, écologies et sociétés
		Initiation au BIM
		Systèmes d'information et bases de données
		Atmosphère urbaine
		Chauffage, climatisation et traitement de l'air
		Eau et sol en milieu urbain
		Thermique du bâtiment
		Projet 1
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Projet 2
		Acoustique architecturale et environnementale
		Aménagement urbain et transport
		Energie à l'échelle de la ville
		Technologie du bâtiment

INGE_EI OD_GC2D Ingénieur – Option Génie Civil et Construction Durable	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Formulation et durabilité des matériaux
		Calcul pratique des structures
		Environnement et Physique du Bâtiment
		Mécanique des sols et des roches
		Structures en Béton armé
		Etude de cas
		Ingénierie géotechnique
		Méthodes et management
		Projet 1
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Eco Construction et Constructions mixtes
		Dimensionnement des ouvrages
		Ouvrages et aménagement urbain
		Génie parasismique
		Projet 2

INGE_EI OD_MATEPRO Ingénieur – Option Matériaux et Procédés	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Choix de matériaux
		Outils expérimentaux
		Méthode des éléments finis
		Modélisation multiphysique
		Conférences et visites d'entreprises
		Mécanique des élastomères
		Métallurgie
		Polymères solides et composites
		Projet 1
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Fatigue et rupture des matériaux
		Matériaux et Société
		Mise en forme des métaux
		Mise en forme des composites
		Projet 2

INGE_EI OD_MAAS Ingénieur – Option Modélisation Avancée et Analyse des Structures	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Structures Architecturées
		Méthode des éléments finis
		Dynamique et analyse modale
		Modélisation et simulation des matériaux et structures composites
		Méthodes numériques pour la mécanique non-linéaire
		Interaction Fluide-Structure
		Couplages multiphysiques
		Simulation de l'endommagement et de la ruine des matériaux et des structures
		Projet 1
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Mécanique du contact
		Sécurité dans le domaine des transports
		Méthodes numériques pour l'analyse expérimentale
		Ouverture scientifique
		Projet 2

INGE_EI OD_TYLOTEC Ingénieur – Option Ingénierie Low-Techs - Techniques de l'habitat soutenable	Semester	Libellé
	S 9 25 ECTS ☐ (September to January)	Ingénierie low-tech
		Management low-tech, éthique et responsable
		Projet low-tech
		Habitat écologique et low-tech
		Conception et fabrication low-tech
		Projet low-tech
	S 10 14 ECTS ☐ (February to August)	Habitat soutenable et territoire responsable
		Approfondissement low-tech
		Projet low-tech

A3 - Ingénieur – Options Professionnelles

INGE_EI OP_ENTRE Ingénieur – Option professionnelle Entreprendre	Semester	Libellé
	S 9 4 ECTS ☐ (September to January)	Entreprendre S9
	S 10 1 ECTS ☐ (February to August)	Entreprendre S10
		Le projet de création

INGE_EI OP_FINAN Ingénieur – Option professionnelle Finance d'entreprise	Semester	Libellé
	S 9 4 ECTS ☐ (September to January)	Finance d'entreprise S9
	S 10 1 ECTS ☐ (February to August)	Finance d'entreprise S10
		Projets Finance d'entreprise

INGE_EI OP_INGAFF Ingénieur – Option professionnelle Ingénierie d'affaires à l'international	Semester	Libellé
	S 9 4 ECTS ☐ (September to January)	Finance & Prospection et ventes
		International Marketing
	S 10 1 ECTS ☐ (February to August)	Droit et Négociation
		Projet

INGE_EI OP_IECO Ingénieur – Option professionnelle Ingénierie de la Transition Ecologique	Semester	Libellé
	S 9 4 ECTS ☐ (September to January)	Ingénierie de la Transition Ecologique 1
		Projet Transition Ecologique 1
	S 10 1 ECTS ☐ (February to August)	Ingénierie de la Transition Ecologique 2
		Projet Transition Ecologique 2

INGE_EI OP_INPACT Ingénieur – Option professionnelle Ingénierie pour le Patrimoine, l'Art et la Culture	Semester	Libellé
	S 9	Ingénierie et Numérique pour le Patrimoine, l'Art et la Culture 1
	4 ECTS ☐ (September to January)	Projet INPACT S9
	S 10	Ingénierie et Numérique pour le Patrimoine, l'Art et la Culture 2
	1 ECTS ☐ (February to August)	Projet INPACT S10

INGE_EI OP_REDEV Ingénieur – Option professionnelle Recherche et Développement	Semester	Libellé
	S 9	Propriété Industrielle, innovation
	4 ECTS ☐ (September to January)	Projet de recherche et développement, 1ère partie
	S 10	Méthodologie de la recherche et panorama de métiers en R et D académique et privée
	1 ECTS ☐ (February to August)	Projet de recherche et développement, 2ème partie

INGE_EI OP_INGSANTE Ingénieur – Option professionnelle Ingénieur en santé et dans l'humanitaire	Semester	Libellé
	S 9	Ingénierie en humanitaire
	4 ECTS ☐ (September to January)	Ingénierie en santé
	S 10	Projets dans la santé et dans l'humanitaire
	1 ECTS ☐ (February to August)	

INGE_EI OP_PERFECT Ingénieur – Option professionnelle Perfectionnement de projet	Semester	Libellé
	S 9	Consolidation des fondamentaux
	4 ECTS ☐ (September to January)	Gestion de projet avancée
	S 10	Programme et Direction projet
	1 ECTS ☐ (February to August)	Pilotage de projet

INGE_EI OP_SCIMUS Ingénieur – Option professionnelle Science et Musique	Semester	Libellé
	S 9 4 ECTS ☐ (September to January)	Acoustique - Signal - Perception
		Musique numérique
	S 10 1 ECTS ☐ (February to August)	Acoustique musicale
		Projet

TFE ☐ 14 ECTS	Semester	Libellé
		Stage travail de fin d'études

TRONC COMMUN	Semester	Libellé
	S9 1 ECTS ☐ (September to January)	Langues et Sport
	S10 1 ECTS ☐ (February to August)	Langues et Sport

Student Signature:

Date: __/__/____

☐ I certify that I have chosen the courses and ECTS credits required to validate my exchange mobility. Then, no changes can be made once the mobility starts unless there are exceptional and justified reasons.

Home institution advisor (Name, date and signature)

Name:

Date: __/__/____

☐ This exchange mobility is certified to comply with the agreements signed between our establishments (especially regarding the minimal ECTS credits to be validated).

ECN Dean of studies

Frédéric GRONDIN

__/__/____

ECN Engineer supervisor

Myriam SERVIERES

__/__/____

ECN International Office

Vincent FREMONT

__/__/____

Contact: international@ec-nantes.fr