

**Livret d'accueil des étudiants du Master Recherche
Ingénierie des Systèmes complexes
Parcours Systèmes Dynamiques et Signaux**

<http://www.polytech-angers.fr>

Rubrique « Nos formations » - « Master » - « Parcours Système Dynamique et Signaux »

Polytech Angers

62 avenue Notre-Dame du Lac, F-49000 ANGERS

☎ 02 44 68 75 64 - Fax : 02 44 68 71

Courriel :

laurent.hardouin@univ-angers.fr

Année Universitaire 2024-2025

Introduction

Le master 2 Systèmes Dynamiques et Signaux est une formation d'initiation à la recherche de l'université d'Angers. Il s'agit d'un parcours orienté recherche du master ingénierie des systèmes complexes, il est intégré au sein de Polytech Angers, école d'ingénieurs de l'université d'Angers.

. Présentation du Master recherche Systèmes Dynamiques et Signaux

Responsable

Laurent Hardouin (courriel : laurent.hardouin@univ-angers.fr)
site web : <http://www.polytech-angers.fr>

Objectifs et Présentation

Le premier objectif est de former des étudiants aptes à intégrer une équipe de recherche universitaire pour y préparer une thèse de doctorat.

Un second objectif est de doter les étudiants d'une capacité de réflexion leur permettant l'accès aux départements "études et recherche" ou "recherche et développement" d'entreprises innovant dans les disciplines visées.

Cette spécialité propose une formation approfondie dans les domaines suivants : modélisation et commande des systèmes à événements discrets, réalité virtuelle et robotique, traitement du signal, traitement des images, sûreté de fonctionnement.

Nombres d'outils sont communs à ces thématiques, et plus largement au domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC). Ils sont enseignés sous forme d'unités d'enseignements, chaque étudiant doit valider deux unités d'enseignements. Ces unités d'enseignements seront choisies en concertation avec l'encadrant du stage.

Le stage a pour objectif une initiation concrète des étudiants à un travail de recherche, dans une des équipes de recherche associées au master SDS. Les stagiaires mettent en pratique leurs connaissances pour effectuer un travail bibliographique, cerner un problème ouvert et en proposer une solution innovante.

Les étudiants sont également invités à participer aux séminaires des équipes de recherche associées au master SDS, afin de s'ouvrir à des problématiques de recherche variées.

Les étudiants de 5e année d'école d'ingénieurs Polytech Angers souhaitant acquérir cette dimension peuvent, après accord de l'équipe pédagogique, suivre cette formation en double inscription.

Cette formation est également ouverte aux étudiants de 5e année des écoles d'ingénieurs de l'ENSTA-Bretagne de Brest.

Une procédure d'équivalence est prévue entre ces formations et le master SDS. Elle conduit à dispenser les étudiants de certains cours.

Laboratoires d'Accueil

Le laboratoire d'accueil pour la réalisation du stage est le LARIS (laboratoire Angevin de Recherche en Ingénierie des Systèmes, <http://laris.univ-angers.fr/fr/index.html>) mais d'autres partenaires peuvent être accrédités par les responsables du master (ONERA, Thales, ENSTA..)

Programme et Fonctionnement

La formation se décompose en deux semestres. Le premier semestre est consacré à l'enseignement et à l'étude bibliographique relative au sujet de recherche de l'étudiant. Le second est consacré à la réalisation du stage de recherche. Les sujets de recherche sont proposés avant inscription au printemps de l'année précédente.

L'étudiant doit avant inscription contacter les chercheurs proposant un sujet et recevoir un accord de principe quant à l'encadrement futur.

Lorsque le binôme étudiant-encadrant est constitué, le responsable du master émet un avis sur la candidature de l'étudiant en vérifiant notamment que le financement de la gratification du stagiaire est assuré.

Les étudiants acceptés doivent dès la rentrée se rapprocher de leur futur encadrant afin de sélectionner les modules optionnels qui seront suivis.

Le travail de recherche démarre dès la rentrée. Une soutenance intermédiaire visant à présenter le sujet de recherche est organisé en fin de premier semestre.

2.4.1 Calendrier : (susceptible de faire l'objet de quelques ajustements)

La rentrée est prévue semaine 36.
Choix des cours optionnels semaine 40.
Début de l'étude bibliographique semaine 40.
Soutenance de l'étude bibliographique semaine 12.
Soutenance du projet de recherche semaine 27.

2.4.2 Contenu et modalité d'évaluation

Premier semestre : Le premier semestre propose les enseignements théoriques du master permettant aux étudiants de s'emparer efficacement de leur projet de recherche.

L'étudiant doit suivre et valider deux UE parmi les UE1 à UE5 et l'UE6. Chaque UE validée permet de valider 10 crédits ECTS.

	Modalité de contrôle	ECTS
UE1 : Automatique Avancée - 56 H		10 ECTS
Automatique	100% Examen Terminal	
Identification Estimation 100% ET	100% Examen Terminal	
Automatique des systèmes physiques décrits par EDP	100% Examen Terminal	
UE2 : Signal et Image - 52 H		10 ECTS
Traitement du Signal	100% Examen Terminal	
Traitement statistique de l'information	100% Examen Terminal	
Image	100% Contrôle Continu	
UE3 : Systèmes discrets - 80 H		10 ECTS
Optimisation	100% Examen Terminal	
Commande de systèmes (max,plus)	100% Examen Terminal	
Modélisation et commande de SED	100% Examen Terminal	
Recherche opérationnelle appliquée aux problèmes de tournée de véhicules	100% Examen Terminal	
UE4 : Robotique et réalité virtuelle - 60 H		10 ECTS
Apprentissage automatique	100% Contrôle Continu	
Robotique ou Modélisation et simulation	100% Examen Terminal	
Analyse par intervalles	100% Contrôle Continu	
UE5 : Fiabilité et Sécurité de Fonctionnement - 56 H		10 ECTS
Fiabilité	100% Examen Terminal	
Diagnostic des systèmes thermiques complexes par méthodes non intrusives	100% Examen Terminal	
UE 6 : Etude Bibliographique - 120 H		10 ECTS
Synthèse Bibliographique	Soutenance et rapport	
Méthode de Rédaction d'Articles Scientifiques		

Second semestre :

Le stage de recherche se déroule dans un laboratoire de recherche public ou privé. Le stage correspond à un travail de recherche personnel durant lequel l'étudiant apprend à mettre en pratique les différents aspects marquants d'un travail de recherche : découverte d'un problème complexe, étude bibliographique, description d'un problème ouvert, proposition de solutions, validation et communication des solutions. Le stage de recherche valide 30 crédits ECTS, qui constituent l'UE Stage.

Le choix du stage est effectué en accord avec le responsable du master SDS.

UE 7 : Stage - 16 semaines minimum		ECTS
Stage de recherche	Soutenance et rapport	30

3.4.3. Modalités d'évaluation

Modalités d'évaluation (principes généraux)

Capitalisation des UE : OUI

Compensation semestrielle entre les UE : NON

Compensation au sein des UE : OUI

Anonymat des copies : NON

Deux sessions : OUI, sauf pour UE6 et UE7

Intervalle entre les deux sessions : 2 mois.

Informations et Recommandations

Sur l'absentéisme :

La présence aux cours, TD, TP, conférences, est obligatoire (sauf dispense prévue). Il est de votre plus grand intérêt d'être systématiquement présent et ponctuel, à tous les enseignements sans exception. Nous comptons sur votre esprit de responsabilité et de respect pour l'équipe d'enseignants. Veuillez justifier votre absence auprès des enseignants concernés.

Une absence à un cours ou à un contrôle, final ou intermédiaire, devra être sérieusement justifiée auprès du responsable de votre année de formation. Si le motif de votre absence n'est pas sérieux, la note au contrôle sera égale à zéro.

Sur la communication avec les enseignants :

Dès qu'un problème se présente à vous, n'hésitez pas à prendre contact avec l'enseignant susceptible de vous aider à le résoudre, votre responsable généralement. N'attendez pas que ce problème devienne insoluble !

Sur l'orientation :

Après cette année d'initiation à la recherche, vous pouvez soit intégrer des centres de recherche soit poursuivre par un doctorat. Des financements (bourses de thèse) sont proposés aux éléments les plus brillants afin de poursuivre leur recherche. D'autres possibilités de financement existent. N'hésitez pas à parler de vos intentions avec votre encadrant et le directeur du laboratoire.

Sur les outils informatiques mis à votre disposition :

Afin d'accéder au moyen informatique vous devez valider votre compte dès que votre inscription administrative sera enregistrée.

Pour cela consulter :

<http://ent.univ-angers.fr/etudiant.html>

En accord avec votre encadrant vous bénéficierez d'un bureau au 3ème étage pour réaliser votre travail de recherche.

Sur les emplois du temps :

Ils sont accessibles à l'url : **<http://celcat.univ-angers.fr/web/publi/etu/g814502.html>**

Ils sont sujets à des modifications et par conséquent à consulter régulièrement.

Equivalence POLYTECH, 5e année SAGI parcours Système cyber-physiques

L'étudiant doit valider deux UE parmi les UE1 à UE5.

	Equivalence Possible	Examen terminal 2e session	Coefficient	ECTS
UE1 : Automatique Avancée - 56 H				10
Automatique	Automatique 5e année SAGI	2 H écrit	1	
Identification Estimation	Identification/Estimation 4e année SAGI	2 H écrit	1	
Automatique des systèmes physiques décrits par des EDP	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE2 : Signal et Image - 52 H				10
Traitement du Signal	Traitement du signal 4e année SAGI	2 H écrit	1	
Traitement statistique de l'information	2 H écrit	2 H écrit	1	
Image	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE3 : Systèmes discrets - 80 H				10
Optimisation	Optimisation 5e année SAGI		1	
Commande de systèmes (max,plus)	2 H écrit	2 H écrit	1	
Modélisation et commande de SED	Modélisation et commande de SED, 5e année SAGI		1	
Recherche opérationnelle appliquée aux problèmes de tournée de véhicules	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE4 : Robotique et réalité virtuelle - 60 H				10
Apprentissage automatique	Projet challenge, contrôle continu	Oral	1	
Robotique ou Modélisation et simulation	Robotique 5e année SAGI ou Modélisation et simulation 3e année SAGI		1	
Analyse par intervalles	Projet , contrôle continu	Oral	1	
UE5 : Fiabilité et Sécurité de Fonctionnement - 56 H				10
Fiabilité	2 H écrit	2 H écrit	1	
Diagnostic des systèmes thermiques complexes par méthodes non intrusives	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE 6 : Etude Bibliographique - 120 H				10
Synthèse Bibliographique Méthode de Rédaction d'Articles Scientifiques	Soutenance et rapport Non évalué		1	

Equivalence POLYTECH, 5e année SAGI parcours Système Cyber Sécurité

L'étudiant doit valider deux UE parmi les UE1 à UE5.

	Equivalence Possible	Examen terminal 2e session	Coefficient	ECTS
UE1 : Automatique Avancée - 56 H				10
Automatique	2 H écrit	2 H écrit	1	
Identification Estimation	2 H écrit	2 H écrit	1	
Automatique des systèmes physiques décrits par des EDP	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE2 : Signal et Image - 52 H				10
Traitement du Signal	Traitement du signal 4e année SAGI	2 H écrit	1	
Traitement statistique de l'information	2 H écrit	2 H écrit	1	
Image	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE3 : Systèmes discrets - 80 H				10
Optimisation	2 H écrit		1	
Commande de systèmes (max,plus)	2 H écrit	2 H écrit	1	
Modélisation et commande de SED	Modélisation et commande de SED, 5e année SAGI		1	
Recherche opérationnelle appliquée aux problèmes de tournée de véhicules	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE4 : Robotique et réalité virtuelle - 60 H				10
Apprentissage automatique	Projet challenge, contrôle continu	oral	1	
Robotique ou Modélisation et simulation	Robotique 5e année SAGI ou Modélisation et simulation 3e année SAGI		1	
Analyse par intervalles	Projet, contrôle continu	oral	1	
UE5 : Fiabilité et Sécurité de Fonctionnement - 56 H				10
Fiabilité	2 H écrit	2 H écrit	1	
Diagnostic des systèmes thermiques complexes par méthodes non intrusives	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE 6 : Etude Bibliographique - 120 H				10
Synthèse Bibliographique	Soutenance et rapport		1	
Méthode de Rédaction d'Articles Scientifiques	Non évalué			

Equivalence POLYTECH, 5e année SAGI parcours IHM-RV

L'étudiant doit valider deux UE parmi les UE1 à UE5.

	Equivalence Possible	Examen terminal 2e session	Coefficient	ECTS
UE1 : Automatique Avancée - 56 H				10
Automatique	2 H écrit	2 H écrit	1	
Identification Estimation	2 H écrit	2 H écrit	1	
Automatique des systèmes physiques décrits par des EDP	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE2 : Signal et Image - 52 H				10
Traitement du Signal	Traitement du signal 4e année SAGI	2 H écrit	1	
Traitement statistique de l'information	2 H écrit	2 H écrit	1	
Image	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE3 : Systèmes discrets - 80 H				10
Optimisation	2 H écrit		1	
Commande de systèmes (max,plus)	2 H écrit	2 H écrit	1	
Modélisation et commande de SED	Modélisation et commande de SED, 5e année SAGI		1	
Recherche opérationnelle appliquée aux problèmes de tournée de véhicules	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE4 : Robotique et réalité virtuelle - 60 H				10
Apprentissage automatique	Projet challenge, contrôle continu	oral	1	
Robotique ou Modélisation et simulation	Robotique 5e année SAGI ou Modélisation et simulation 3e année SAGI		1	
Analyse par intervalles	Projet, contrôle continu	oral	1	
UE5 : Fiabilité et Sûreté de Fonctionnement - 56 H				10
Fiabilité	2 H écrit	2 H écrit	1	
Diagnostic des systèmes thermiques complexes par méthodes non intrusives	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE 6 : Etude Bibliographique - 120 H				10
Synthèse Bibliographique	Soutenance et rapport		1	
Méthode de Rédaction d'Articles Scientifiques	Non évalué			

Equivalence ENSTA-Bretagne

L'étudiant doit valider deux UE parmi les UE1 à UE5.

	Equivalence Possible	Examen terminal 2e session	Coefficient	ECTS
UE1 : Automatique Avancée - 56 H				10
Automatique	UV 4.5 : automatique, modélisation, Support RobMooc		1	
Identification Estimation	UV3.7 Filtrage de Kalman, KalMooc	2 H écrit	1	
Automatique des systèmes physiques décrits par des EDP	UV3.1 EDP 1	2 H écrit	1	
UE2 : Signal et Image - 52 H				10
Traitement du Signal	UV 3.5.1, Traitement du Signal		1	
Traitement statistique de l'information	2 H écrit	2 H écrit	1	
Image	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE3 : Systèmes discrets - 80 H				10
Optimisation	2 H écrit	2 H écrit	1	
Commande de systèmes (max,plus)	2 H écrit	2 H écrit	1	
Modélisation et commande de SED	2H écrit		1	
Recherche opérationnelle appliquée aux problèmes de tournée de véhicules	UV 4.1.3 : Recherche Opérationnelle	2 H écrit	1	
UE4 : Robotique et réalité virtuelle - 60 H				10
Apprentissage automatique	2 H écrit	2 H écrit	1	
Robotique ou Réalité Augmentée	2 H écrit	2 H écrit	1	
Analyse par intervalles	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE5 : Fiabilité et Sécurité de Fonctionnement - 56 H				10
Fiabilité	2 H écrit	2 H écrit	1	
Diagnostic des systèmes thermiques complexes par méthodes non intrusives	2 H écrit	2 H écrit	1	
UE 6 : Etude Bibliographique - 120 H				10
Synthèse Bibliographique	Soutenance et rapport		1	
Méthode de Rédaction d'Articles Scientifiques	Non évalué			