

# **Master Ingénierie des Systèmes Complexes (ISC)**

**Parcours Robotique Intelligente et Systèmes Embarqués (RISE)**

Université de Toulon  
UFR Sciences et Techniques



# Localisation & Plan du Campus de La Garde



# Équipe Pédagogique & Contacts

---

## **Responsable Mention ISC**

Antoine Roueff  
Email : roueff@univ-tln.fr

## **Co-Responsables M1 RISE**

Nicolas Boizot / Eric Busvelle  
Emails : boizot@univ-tln.fr  
busvelle@univ-tln.fr

## **Responsable M2 RISE**

Hervé Barthelemy  
Email : herve.barthelemy@univ-tln.fr

## **CONTACTS ADMINISTRATIFS & SECRÉTARIAT**

- **Secrétariat Pédagogique M1 RISE : Marie Cagno**  
Bureau : Bâtiment U | Email : marie.cagno@univ-tln.fr | Tél : 04.94.14.23.74
- **Secrétariat Pédagogique M2 RISE : Salouha Ben-Slama**  
Bureau : Bâtiment U | Email de contact disponible à la scolarité
- **Administration de la Scolarité UFR Sciences & Techniques**  
Localisation : Bâtiment U | Email : ufrst@univ-tln.fr | Tél : 04.94.14.28.70

# 4 piliers de compétences

---

## Mécanique & Robotique

- Modélisation géométrique des manipulateurs
- Cinématique et dynamique appliquées
- Mécanique des systèmes articulés et structures de robots complexes
- Modélisation spécifique aux systèmes marins

## Automatique

- Commande linéaire des systèmes multivariables
- Automatique non-linéaire théorique et appliquée
- Régulation et robustesse des correcteurs
- Algorithmes d'asservissement en temps réel

## Intelligence Artificielle

- Algorithmes d'apprentissage supervisé
- Machine learning non-supervisé
- Apprentissage profond (Deep Learning) et modèles complexes
- Reinforcement learning pour la décision autonome

## Systèmes Embarqués

- Programmation C/C++ et temps réel (RTOS)
- Interfaçage de capteurs et d'actionneurs
- IA embarquée à faible consommation (Low-power AI)
- Radiocommunications embarquées

# Organisation du Master 1 — Semestre 7 (Semestre 1)

## UE71 — Compétences 1

**Volume global : 7 ECTS**

- **Projet collaboratif 1**  
(5 ECTS | 18h) — Initiation à la gestion de projet et au travail en équipe
- **Anglais 1**  
(2 ECTS | 18h) — Compétences linguistiques et communication technique

## UE72 — Traitement de l'information

**Volume global : 12 ECTS**

- **Automatique linéaire**  
(4 ECTS | 51h) — Systèmes multivariables et contrôle
- **Estimation 1a**  
(3 ECTS | 27h) — Théorie de l'estimation pour le signal
- **Apprentissage supervisé**  
(2 ECTS | 18h) — Modèles prédictifs et classification
- **Techniques d'optimisation**  
(4 ECTS | 24h) — Algorithmes et processus d'optimisation

## UE73 — Approfondissement RISE 1

**Volume global : 11 ECTS**

- **Apprentissage non-supervisé**  
(3 ECTS | 18h) — Analyse de données et clustering
- **Modélisation des syst. mécaniques**  
(3 ECTS | 26h) — Mécanique théorique des robots
- **Modélisation des syst. marins**  
(3 ECTS | 21h) — Hydrodynamique et comportement marin
- **Traitement analogique du signal**  
(2 ECTS | 18h) — Conception et filtrage analogique

# Organisation du Master 1 — Semestre 8 (Semestre 2)

---

## UE81 — Compétences 2 6 ECTS

- **Recherche d'emploi**  
(1 ECTS | 10h) — Méthodologie et insertion
- **Projet collaboratif 2**  
(3 ECTS | 18h) — Projet technique avancé
- **Anglais 2**  
(2 ECTS | 18h) — Technique avancée

## UE82 — Images & Embarqué 13 ECTS

- **Vision**  
(3 ECTS | 18h) — Traitement des images
- **RadioCom**  
(3 ECTS | 18h) — Systèmes RF
- **Capteurs emb.**  
(3 ECTS | 21h) — Instrumentation
- **Systèmes embarqués**  
(3 ECTS | 27h) — Contrôleurs

## UE83 — Approf. RISE 2 11 ECTS

- **Chaîne d'actionnement**  
(3 ECTS | 24h) — Moteurs et contrôles
- **Auto. non-linéaire**  
(4 ECTS | 26h) — Systèmes avancés
- **Apprentissage profond**  
(4 ECTS | 42h) — Deep Learning

# Stages & Alternance

---

## Stage M1 (Facultatif)

- Durée & Période

Stage optionnel d'une durée de moins de 2 mois, à réaliser en fin d'année universitaire.

- Cadre pédagogique

Surnuméraire (non attributif d'ECTS).  
Placé sous la direction d'un enseignant-tuteur.

- Objectif pro

Première immersion en entreprise ou laboratoire de recherche (IM2NP, LIS, COSMER).

## Stage M2 (Obligatoire)

- Durée & Période

Stage obligatoire d'une durée de 4 à 6 mois, s'effectuant au Semestre 10.

- Crédits & Validation

Valorisé à hauteur de 30 ECTS.  
Nécessite un mémoire écrit et une soutenance orale.

- Thématiques

Application industrielle ou recherche de pointe sur des problématiques complexes.

## Alternance M2 (Professionnalisation)

- Régime d'études

Deuxième année du parcours RISE ouverte à l'alternance en contrat de pro uniquement.

- Accompagnement

Suivi personnalisé de l'alternant par un tuteur académique et 2 visites en entreprise.

- Insertion

Excellente insertion professionnelle immédiate (Ingénieur R&D, IA, Robotique).

# Adossement à la recherche

---

## **COSMER**

*EA UTLN 7398*

Laboratoire d'ingénierie et de recherche en robotique de l'Université de Toulon.

- Robotique terrestre & mobile
- Robotique marine & sous-marine
- Systèmes mécatroniques complexes
- Conception mécanique & mécatronique

## **IM<sub>2</sub>NP**

*UMR CNRS 7334*

Institut de Microélectronique, Matériaux et Nanosciences de Provence.

- Systèmes embarqués intelligents
- Conception de circuits intégrés
- Instrumentation & capteurs
- Micro et nanotechnologies

## **LIS**

*UMR CNRS 7020*

Laboratoire d'Informatique et Systèmes (Toulon & Aix-Marseille).

- Intelligence Artificielle (IA)
- Apprentissage automatique
- Vision artificielle & SLAM
- Traitement de signal & images
- Lois de commande

# Règles de Scolarité & Examens

## Évaluations & Examens

- Contrôle continu (CC) et Contrôle terminal (CT) selon les UE.
- Travaux pratiques (TP) et rapports de projets notés avec soutenances.
- Deux sessions d'examens : Session de rattrapage dédiée uniquement pour les épreuves de Contrôle Terminal (CT).

## Rigueur & Éthique Académique

- Assiduité obligatoire à tous les enseignements (cours, TD, TP).
- Une attention particulière à l'assiduité est requise pour les alternants.
- Intégrité scientifique : tolérance zéro pour le plagiat (engagement écrit requis à chaque rendu).

## Règles de Progression et Redoublement (Calcul des Notes)

- Progression : Le passage en année supérieure nécessite l'obtention de 60 ECTS sur décision du jury.
- Compensation : Les UE d'un semestre et les semestres d'une même année de M1 se compensent (note seuil éliminatoire à 8/20 pour la compensation des UE, et à 7/20 pour les ECUE de l'UE72 et l'UE82 uniquement).
- Report de notes pour les redoublants : L'étudiant conserve automatiquement les notes globales d'ECUE  $\geq 10/20$ . S'il n'a pas validé l'ECUE global, il doit obligatoirement le repasser en entier : il n'y a pas de conservation d'une note de CT seule dans un ECUE non validé.

# Informations Générales

---

## Espace Pédagogique Moodle

L'espace Moodle RISE centralise la coordination du M1 et du M2, ainsi que l'ensemble des ressources académiques :

- Calendrier de l'année, prérequis de programmation (Matlab, Python) et actualités
  - Informations de contact administratif et pédagogique
  - Supports de cours et compléments d'auto-formation

**[Accéder à l'espace Moodle RISE](#)**

