

## L'offre et les besoins en région Toulon et Aix/Marseille

*Vincent HUGEL – Université de Toulon*

## Formations sur Toulon

- Université de Toulon
  - Ecole d'ingénieurs Seatech
    - parcours SYSMER : systèmes mécatroniques et robotiques
  - Master Ingénierie des Systèmes Complexes
    - parcours ROC : Robotique et Objets Connectés
    - Parcours VISTA : Vision, Signal, Trajectographie et Automatique
- ISEN : Ecole d'ingénieurs des Hautes Technologies et du Numérique
  - Domaine robotique

## Ecole d'ingénieurs Seatech

- **parcours SYSMER : systèmes mécatroniques et robotiques**
  - 2 ans
  - Projets en 2ème et 3ème années
  - Compétences :
    - Maîtrise des logiciels de conception et de fabrication de systèmes mécatroniques jusqu'au prototypage rapide,
    - Maîtrise des outils de l'instrumentation et de l'automatique au service de la robotique et du pilotage de systèmes actifs,
    - Connaissances en mécanique, électronique et informatique,
    - Connaissance des méthodes de l'ingénierie concurrente et du travail collaboratif,
    - Approche système des systèmes complexes.

# Robot PACA 2018

---

## Deuxième année

- Analyse fonctionnelle des systèmes
- Capteurs Actionneurs Vision Instrumentation Cyberphysique
- Robotique terrestre
- CAO Conception mécanique
- Usine intelligente, gestion production industrielle
- Réseaux, informatique embarquée
- Robotique sous-marine
- Electronique
- Ingénierie numérique, programmation et simulation mécatronique

## Troisième année

- Commande avancée
- Fiabilité Sécurité Maintenance
- Robotique en milieu difficile
- Systèmes mécatroniques complexes

## UTLN : master ISC – Robotique et Objects Connectés

- Nouveau master accrédité, ouverture à la rentrée 2018
  - Parcours ROC décliné en 4 UE
    - UE mécanique pour la robotique
    - UE automatique
    - UE intelligence artificielle
    - UE objets connectés

## UTLN : master ISC – Robotique et Objects Connectés

Semester 1	Semester 2
<p><b>TU 12: Robotic modeling</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modeling of mechanical systems</li><li>- Modeling of marine systems</li></ul> <p><b>TU 13: Linear systems and control</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Control theory of multivariable linear systems (common course with VISTA)</li></ul> <p><b>TU 14: Learning</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Unsupervised learning</li><li>- Supervised learning</li><li>- Reinforcement learning</li></ul> <p><b>TU 15: Electronics &amp; Telecommunication</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analog signal processing</li><li>- Electronics for radiocommunication</li><li>- Embedded digital electronics</li></ul>	<p><b>TU 22: Mechanical robotics</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actuation and perception chain</li><li>- Biomechanics</li></ul> <p><b>TU 23: Optimal control</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Optimization techniques (common course with VISTA)</li><li>- Nonlinear control theory</li></ul> <p><b>TU 24: Statistical deep learning</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Deep learning in images and time-frequency planes</li><li>- Multimodal perception</li></ul> <p><b>TU 25: Embedded and connected systems</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Digital sensors and buses</li><li>- Networks and wireless communication</li><li>- Instrumentation and sensors</li></ul>

## UTLN : master ISC – Robotique et Objects Connectés

Semester 3	Semester 4
<p><b>TU 32: Robotics and applied nonlinear control</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Underwater drones</li><li>- Parallel robotics</li><li>- Assistive robotics</li><li>- Robotic control and motion planning</li><li>- Applied nonlinear control</li></ul> <p><b>TU 33: Applied artificial intelligence</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Simultaneous Localization and mapping</li><li>- Behavior, decision-making and prediction</li></ul> <p><b>TU 34: Internet of Things – Connected objects</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Real time systems and security</li><li>- Applications with connected objects</li></ul>	<p>Stage</p>

## UTLN : master ISC – Vista

Semester 1	Semester 2
<p><b>TU 12: Statistics and control</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Data processing</li><li>- Control theory of multi-variable linear systems (common course with RCO)</li></ul> <p><b>TU 13: Digital Systems</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Digital transmissions</li><li>- Wireless networks</li><li>- Embedded systems</li></ul>	<p><b>TU 22: Signal and antenna</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Antenna processing</li><li>- Random signal</li></ul> <p><b>TU 23: Image and optimization</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Optimization techniques (common course with RCO)</li><li>- Image processing</li></ul> <p><b>TU 24: Electronics</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Instrumentation</li><li>- Digital electronics and FPGA</li></ul>

## UTLN : master ISC – Vista

Semester 3	Semester 4
<p><b>TU 32: Decision-making systems: theory and application</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estimation</li><li>- Detection</li><li>- Optimal filtering</li><li>- Sonar</li><li>- Radar</li><li>- Medical sensor</li></ul> <p><b>TU 33: Vision et tracking</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Computer vision</li><li>- Pattern recognition</li><li>- Image processing</li><li>- Control of complex systems</li><li>- Markovian models</li><li>- Multisensors</li></ul>	<p>Stage</p>

## Formations sur Toulon

- Master Ingénierie des Systèmes Complexes
  - Double diplôme avec 3ème année SYSMER, Seatech
  - Double diplôme avec ISEN, domaine robotique
  - Mutualisation des deux parcours ROC et VISTA
  - 3 laboratoires porteurs : COSMER, LIS, IM2NP
- Préparation d'un master Erasmus Mundus
  - ***Marine and Maritime Robotics Intelligent Systems***
  - Partenaires principaux : Norvège, Espagne, Allemagne
  - partenaires associés (industriels, instituts, universités)

## Autres formations/instituts liées à la robotique

- Aix-Marseille
  - Master Traitement du signal et des images
    - Parcours Signaux et Images BIOMedicaux : SIBIOM
    - Parcours Interactions Physique Signaux Images : IPSI
    - Parcours Images MOdèles et VIsion : IMOVI
- ISM : Institut des Sciences du mouvements
  - Équipe de biorobotique
- Pôle PEGASE - aéronautique