

## **DIPLOME NATIONAL DE MASTER**

### **OFFRE DE FORMATION POUR ÉTUDIANTS DE NATIONALITE ÉTRANGÈRE**

**Domaine de formation** : Sciences et Technologies

**Mention** : Systèmes d'information

**Spécialité** : Dispositifs micro-ondes :

Nom d'usage en langue anglais : Master in Applied Sciences – Microwaves devices

**Localisation des enseignements** : ISTASE (Université Jean Monnet Saint- Etienne)

**Date prévue d'ouverture de la formation** : Septembre 2006

**Responsable de la formation** : Didier VINCENT Professeur  
Tel : 04 77 48 50 18  
Fax :04 77 48 50 39  
Mél : [vincentd@univ-st-etienne.fr](mailto:vincentd@univ-st-etienne.fr)

**Renseignements, adresse** :

**ISTASE 21-23 rue Docteur P. Michelon**

**42023 Saint-Etienne Cedex 2**

**Tél. 33 (0) 4.77.48.50.00**

**Fax 33 (0) 4.77.48.50.39**

**[istase@univ-st-etienne.fr](mailto:istase@univ-st-etienne.fr)**

**[www.istase.fr](http://www.istase.fr)**

### Objectifs opérationnels généraux (compétences à acquérir)

Les objectifs s'appuient sur une formation animée par une équipe pédagogique issue de laboratoires de recherche reconnus français ou étrangers et d'intervenants du secteur industriel afin de proposer à des étudiants étrangers des parcours permettant une insertion professionnelle directe en qualité de cadres dans le secteur industriel.

Professionnellement, les diplômés du Master pourront aborder des carrières à des postes industriels de cadres en recherche et développement, affaires ou production ou de responsables de projets.

Les secteurs disciplinaires sont afférents à l'électronique hyperfréquence, aux télécommunications et à l'instrumentation micro-ondes.

### Principaux débouchés professionnels

Secteurs d'activité	Métiers
Télécommunications Aérospatial Électronique Automobile Métrologie	Cadre en études, production, affaires ou recherche et développement, Cadre commercial Responsable de projet

## OFFRE DE FORMATION

*L'offre de formation se présente de la manière suivante :*

Semestre	Cours- Formation	ECTS	Heures TD
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pôle langue</b> : Mise à niveau linguistique (Français, Anglais)</li> </ul> <i>Compléments de disciplines fondamentales (choix d'unités d'enseignement ISTASE)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pôle Signal</b></li> <li>• <b>Pôle Électronique</b></li> <li>• <b>Pôle informatique</b></li> <li>• <b>Pôle optique micro-onde</b></li> <li>• <b>Pôle Économie et culture européenne</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6</li> </ul> (Validation d'acquis) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5</li> <li>• 5</li> <li>• 5</li> <li>• 5</li> <li>• 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 72</li> <li>• 60</li> <li>• 60</li> <li>• 60</li> <li>• 60</li> <li>• 48</li> </ul>
2	<i>Formation complémentaire (choix d'unités d'enseignement ISTASE)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pôle Signal</b></li> <li>• <b>Pôle informatique</b></li> </ul> <i>Cours spécifiques</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pôle Électromagnétisme</b> <i>Mathématiques pour l'électromagnétisme</i> <i>Propagation et matériaux</i></li> <li>• <b>Pôle Électronique RF et micro-onde</b> <i>Utilisation des paramètres S</i> <i>Composants passifs et actifs micro-ondes</i></li> <li>• <b>Pôle Conception de circuits linéaires RF et hyperfréquences</b> <i>Supports de transmission : lignes, guides d'onde, espace libre...</i> <i>Conception de filtres, d'amplificateurs...</i></li> <li>• <b>Pôle Projet industriel ou de recherche</b></li> <li>• <b>Pôle Conférences et séminaires</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5</li> <li>• 5</li> <li>• 4</li> <li>• 4</li> <li>• 4</li> <li>• 5</li> <li>• 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60</li> <li>• 60</li> <li>• 48</li> <li>• 48</li> <li>• 48</li> <li>• 60</li> <li>• 36</li> </ul>

3	<b>Formation complémentaire (choix d'unités d'enseignement ISTASE)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pôle Signal</b></li> <li>• <b>Pôle Informatique et réseaux</b></li> </ul> <b>Cours spécifiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pôle Matériaux micro-ondes</b>  <i>Dépôts de matériaux</i>  <i>Matériaux et antennes</i>  <i>Matériaux diélectriques et intégration</i>  <i>Matériaux magnétiques et couches minces</i>  <i>Méta-matériaux et leurs applications</i></li> <li>• <b>Pôle Électronique RF et micro-onde</b>  <i>Dispositifs micro-ondes : approche système</i>  <i>Nouvelles technologies semi-conducteurs pour l'électronique HF</i>  <i>Bruit dans les circuits HF</i></li> <li>• <b>Pôle Conception Modélisation et simulation EM</b>  <i>Méthodes de Simulation électromagnétique : 3Det 2 ,5D :FEM, FDTD, FIM... ; MOM ,SDA...</i>  <i>Aide au développement avancé de composants passifs</i>  <i>Simulation circuits micro-ondes</i></li> <li>• <b>Pôle Métrologie et mesures micro-ondes</b>  <i>Métrologie micro-onde</i>  <i>Mesures, analyseur vectoriel de réseau</i></li> <li>• <b>Pôle Conférences et séminaires</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3</li> <li>• 6</li> <li>• 6</li> <li>• 4</li> <li>• 4</li> <li>• 5</li> <li>• 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36</li> <li>• 72</li> <li>• 72</li> <li>• 48</li> <li>• 48</li> <li>• 60</li> <li>• 24</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stage en entreprise ou en laboratoire</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TOTAUX</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1080</li> </ul>
<p><i>La possibilité de la formation à distance dans le cadre du programme <b>EDEN3</b> de l'ISTASE est aussi offerte. Elle permettra aux étudiants de 2<sup>ème</sup> année du Master, de suivre certains cours (semestre3) pendant 2 mois à l'école puis, pendant le stage porté à 9 mois, de suivre les autres cours à distance. Pour ce public les conférences restent obligatoires et sont proposées via Internet (visioconférences)</i></p>			
<p><i>50% des cours sont dispensés en anglais</i></p>			

L'utilisation des compétences des laboratoires micro-ondes en Région Rhône-Alpes constitue un appui scientifique important pour la formation. La participation d'enseignants-chercheurs rhône-alpins se fait sous forme de cours, de conférences, d'accueils d'étudiants dans leur laboratoire, de suivis d'étudiants en entreprise etc. Des enseignants chercheurs des laboratoires de la Région dans le domaine des micro-ondes et matériaux ; IMEP (Grenoble), LCIS (Valence), LAHC (Chambéry), LPM (Lyon), DIOM (Saint-Étienne) ; interviennent dans la formation. La collaboration sur projets de ces laboratoires est à la base de la constitution annoncée, à l'initiative du Laboratoire DIOM, du réseau « **Rhône-Alpes micro-ondes** ». Cela constitue un élément majeur d'attractivité de cette offre internationale de formation

**Les cours sont pour moitié dispensés en anglais.** Cela permet aux étudiants anglophones de s'adapter plus facilement et aux autres de se familiariser avec la langue la plus utilisée en sciences et technologies. Tous les cours ont des supports (papier ou électronique) en langue française et anglaise.

L'ISTASE ayant des intervenants de haut niveau scientifique en micro-ondes et matériaux, la formation s'appuie en partie sur les enseignements de deuxième et troisième année du cycle d'ingénieur.

Par rapport à la formation d'ingénieurs sur trois ans, nous nous proposons de mettre en place une formation ciblée sur les compétences non affichées dans les spécialités d'ingénieurs, qui respecte le volume horaire des diplômes de Master, et qui soit adaptée aux différents publics concernés.

Des cycles de conférences associés aux séminaires et formations proposés dans le cadre de l'École Doctorale laissent une large part à des **intervenants étrangers** venant dans le cadre de programmes d'échanges internationaux, à des **professeurs invités par les laboratoires** et à des **intervenants du secteur industriel**. Les étudiants trouveront dans ce dispositif un moyen d'exercer leur libre choix de formation complémentaire dans des domaines particuliers.

Le diplôme de Master est délivré aux étudiants ayant validé les 120 ECTS correspondant aux quatre semestres. Les 60 ECTS des semestres 1 et 2 pourront être validés pour les titulaires d'une première année de Master ou d'un diplôme équivalent dans le cas d'une admission sur titre en semestre 3.

**Principaux critères de sélection pour l'admission  
en première année**

Les étudiants issus d'universités étrangères sont sélectionnés sur dossier par l'équipe de formation à l'entrée de la première année de Master.

**Prérequis** : avoir suivi une formation en Electrical Engineering (niveau Bachelor)

**Principaux critères de sélection pour l'admission  
en deuxième année**

Les étudiants issus de la première année de Master sont admis en seconde année dès lors qu'ils auront obtenu une moyenne suffisante définie dans les modalités du contrôle des connaissances.

Les étudiants issus d'universités étrangères sont sélectionnés sur dossier par l'équipe de formation à l'entrée de la deuxième année de Master pour évaluer la compatibilité de leur parcours antérieur avec le DNM.

**Équipes de recherche sur lesquelles s'appuie la formation**

<b>Nom de l'équipe ou du laboratoire</b>	<b>Etablissement</b>	<b>Nombre de chercheurs</b>	<b>Label national</b>
<i>Laboratoire "Dispositifs et Instrumentation en Optoélectronique et Micro-ondes" (DIOM)</i>	<i>UJM</i>	25	<i>EA 3523</i>
<i>Laboratoire "Traitement du Signal et Instrumentation " (LTSI)</i>	<i>UJM</i>	100	<i>CNRS UMR 5516</i>
<i>Laboratoire de « Physique de La Matière » (LPM)</i>	<i>INSA Lyon</i>	90	<i>CNRS UMR 5511</i>
<i>Laboratoire « Institut de Micro-électronique et Photonique » (IMEP)</i>	<i>ENSERG (INPG) Grenoble</i>	120	<i>CNRS UMR 5130</i>
<i>« Laboratoire Hyperfréquence et Caractérisation » (LAHC)</i>	<i>Université de Savoie</i>	25	<i>EA 1953</i>
<i>« Laboratoire de Conception et d'Intégration des Systèmes » (LCIS)</i>	<i>ESISAR (INPG) Valence</i>	30	<i>EA 3747</i>

## Partenariats

L'ISTASE propose ce diplôme de Master en partenariat avec l'INSA de Lyon., l'Université de Savoie, l'INPG de Grenoble, la Fachhochschule de Giessen Friedberg, l'Université de Saragosse et l'Université de Saint-Pétersbourg.

<b>Partenariat français</b>	
Etablissement	
INSA Lyon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention d'enseignants chercheurs de l'Institut</li> </ul>
INPG Grenoble	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention d'enseignants chercheurs de l'Institut</li> </ul>
Université Savoie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention d'enseignants chercheurs de l'Institut</li> </ul>
INPG Valence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention d'enseignants chercheurs de l'Institut</li> </ul>

<b>Partenariats internationaux</b>	
Etablissement	
Fachhochschule de Giessen Friedberg Allemagne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recrutement et échanges d'étudiants</li> <li>• Stage à l'étranger</li> <li>• Délivrance du diplôme</li> </ul>
Université de Saragosse Espagne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recrutement et échanges d'étudiants</li> <li>• Stage à l'étranger</li> <li>• Intervention d'enseignants de l'Université</li> <li>• Délivrance du diplôme</li> </ul>
Université de Saint-Pétersbourg. Russie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention d'enseignants de l'Université</li> <li>• Recrutement et échanges d'étudiants</li> </ul>
Université d'Algarve (Faro-Portugal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recrutement et échanges d'étudiants</li> <li>• Intervention d'enseignants de l'Université</li> </ul>
Trinity College de Dublin (Irlande)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recrutement et échanges d'étudiants</li> <li>• Intervention d'enseignants de l'Université</li> </ul>