

|             |                 |    |
|-------------|-----------------|----|
| 5.0 crédits | 30.0 h + 30.0 h | 1q |
|-------------|-----------------|----|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Enseignants:                 | Francis Laurent ; Pardoen Thomas ; Raskin Jean-Pierre ; Flandre Denis ;  |
| Langue d'enseignement:       | Anglais  |
| Lieu du cours                | Louvain-la-Neuve   |
| Thèmes abordés :             | Voir résumé  |
| Acquis d'apprentissage       | <p>A la fin du cours les étudiants seront capables de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- concevoir des micro (MEMS) et nanosystèmes (NEMS) incluant le capteur, le transducteur et l'électronique associée,</li> <li>- utiliser des outils de simulations numériques et analytiques multiphysiques pour la conception et l'optimisation des performances des microsystèmes,</li> <li>- tenir compte des challenges concernant la mise en boîtier des micro et nanosystèmes dès le début de la conception de ceux-ci.</li> </ul> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p> |
| Contenu :                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Méthodologie de conception MEMS</li> <li>2. Principes de transduction</li> <li>3. Capteurs et actionneurs : électrique, mécanique, thermique, optique, (bio)chimique, etc.</li> <li>4. Co-intégration MEMS et circuits en technologie CMOS</li> <li>5. Electronique faible consommation et faible bruit</li> <li>6. Interconnexion (électrique et fluidique) et encapsulation</li> <li>7. Simulations et caractérisations multiphysiques</li> <li>8. Reproductibilité des procédés</li> </ol>  |
| Autres infos :               | <p>Méthodes d'enseignement:<br/>                     Environ 8 cours seront donnés sur les bases théoriques du domaine. Ensuite les étudiants par groupe de 2 ou 3 devront effectuer un travail de conception de MEMS ou de NEMS</p> <p>Prérequis:<br/>                     Connaissances de base en électronique, physique du solide, science de la matière, chimie ainsi que sur les techniques de micro et nanofabrication.</p>   |
| Cycle et année d'étude: :    | <p>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil électricien</a></p> <p>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil électromécanicien</a></p> <p>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil physicien</a></p> <p>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux</a></p>   |
| Faculté ou entité en charge: | ELEC   |