

Titre / Title	<b>Organic semiconductors (MSE-478)</b>
---------------	---

Enseignant(s) / Instructor(s)	<b>Nüesch Frank: MX</b>	Langue / Language	<b>EN</b>
Programme(s) Période(s)		Nombre d'heures / Number of hours	Spéc / filière /orient
<b>Science et génie des matériaux (2008-2009, Master semestre 2)</b>		<b>C: 2 H hebdo, Ex: 1 H hebdo</b>	<b>C</b>
			<b>opt</b>

**Objectifs:**

Acquérir les bases fondamentales pour la compréhension des semiconducteurs organiques à base de molécules conjuguées. Relier structure et propriétés des semiconducteurs organiques. Comprendre les mécanismes principaux où la lumière interagit avec la matière organique, aussi bien dans les systèmes synthétiques que naturels. Etude des nouvelles technologies qui utilisent des semiconducteurs organiques dans le domaine de l'optoélectronique. Analyse d'une publication scientifique.

**Contenu:**

1. Molécules conjuguées interagissant avec de la lumière (orbitales électroniques, propriétés optiques et électroniques, réactions photochimiques), systèmes biologiques
2. Structure et propriétés des matériaux moléculaires conjugués (matériaux cristallins, polymères, cristaux liquides)
3. Applications en électronique et optoélectronique (processus photolithographiques, cellules solaires, diodes électroluminescentes, transistors)

**Forme du contrôle:**

Examen oral

**Remarque:**

LIAISON AVEC D'AUTRES COURS: Mécanique quantique pour ingénieurs I et II

**Objectives:**

Acquire the fundamental knowledge to understand organic semiconductors based on conjugated molecules. Make the relationship between structure and property. Understand the major interaction mechanisms of light with organic matter, be it in synthetic or natural systems. Study of novel technologies that are utilizing organic semiconductors in the field of optoelectronics. Review of a scientific publication.

**Content:**

1. Conjugated molecules interacting with light (electronic orbitals, optical and electronic properties, photochemical reactions), biological systems
2. Structure and properties of conjugated molecular materials (crystalline materials, polymers, liquid crystals)
3. Applications in electronics and optoelectronics (photolithographic processes, solar cells, light-emitting diodes, transistors)

**Form of examination:**

oral exam

**Note:**

LINK TO THE FOLLOWING COURSES : Quantum mechanics in view of applications I and II

Matière examinée / subjects examined	Session	Coefficient / Crédits ECTS	Forme de l'examen / Type of examination
<b>Organic semiconductors</b>	<b>ETE</b>	<b>3</b>	<b>Oral</b>