

Nom EES : UNIVERSITE DE MASCARA  
 Département : de Physique

**SYLLABUS DE LA MATIERE**  
 (à publier dans le site Web de l'institution)

**Nanotechnologie pour  
l'énergie**

<b>ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL</b>		<b>Pr SAHNOUN Mohammed</b>			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	msahnoun@univ-mascara.dz	Jour :	Mardi	heure	13 h 30
Tél de bureau		Jour :		heure	
Tél secrétariat		Jour :		heure	
Autre		Bâtiment :		Bureau :	

**TRAVAUX DIRIGES**  
 (Réception des étudiants par semaine)

NOMS ET PRENOMS DES ENSEIGNANTS	Bureau/salle réception	Séance 1		Séance 2		Séance 3	
		jour	heure	jour	Heure	jour	heure
<b>Pr SAHNOUN Mohammed</b>	03	Mardi	15 h 00				

**TRAVAUX PRATIQUES**  
 (Réception des étudiants par semaine)

NOMS ET PRENOMS DES ENSEIGNANTS	Bureau/salle réception	Séance 1		Séance 2		Séance 3	
		jour	heure	jour	heure	jour	heure

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Cet enseignement doit apporter à l'étudiant une vue générale sur les technologies permettant l'élaboration d'objets de taille nanométrique
Type Unité Enseignement	Méthodologie
Contenu succinct	<p><b>Introduction</b> – Pourquoi les nanomatériaux et les nanotechnologies, origine et histoire des nanosciences, définitions des nanomatériaux, méthodes de caractérisation des nanomatériaux.</p> <p><b>Impact des Nanosciences sur la Société</b></p> <p><b>Stratégies de synthèses « bottom-up », « top-down »</b></p> <p><b>Effets sur les propriétés des dimensions nanométriques</b></p> <p><b>Applications des Nanotechnologies</b></p> <p><b>Nanomatériaux</b> : sécurité et environnement.</p> <p><b>Méthodes d'élaboration et procédés de nanofabrication</b> : comment réaliser des propriétés physiques contrôlables, architecture bottom-up et top-down, méthodes physiques et chimiques, processus d'auto-assemblage, lithographies</p> <p><b>Propriétés électroniques de nanostructures</b> : effets de confinement quantiques, effet Hall quantique, quelques exemples : nanotubes de carbones, nanoplots, blocage de coulomb, transistor à un électron.</p> <p><b>Propriétés optiques des systèmes nanostructurés</b> : polaritons-plasmons et polaritons phonons – effet de surface et de la taille nanométrique du matériau</p>
Crédits de la matière	3
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	30%
Pondération Assiduité	10%
Calcul Moyenne C.C	Micro-interrogations écrites 60%
Compétences visées	

EVALUATION DES CONTROLES CONTINUS DE CONNAISSANCES							
PREMIER CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date Consult. copie)	Critères évaluation (2)
		1 h	E		50%	15/03/2023	R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
		1 h	EI		50%	15/04/2023	R

(1) Type : E=écrit, EI=exposé individuel, EC=exposé en classe, EX=expérimentation, QCM

(2) Critères évaluation : A=Analyse, S=synthèse, AR=argumentation, D=démarche, R=résultats

EQUIPEMENTS ET MATERIELS UTILISES	
Adresses Plateformes	
Noms Applications (Web, réseau local)	
Polycopiés	
Matériels de laboratoires	
Matériels de protection	
Matériels de sorties sur le terrain	

LES ATTENTES	
Attendues des étudiants (Participation-implication)	Présentation de travail personnel
Attentes de l'enseignant	

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<a href="http://moulon.inra.fr/~omartin/PSB_L3/coursNano.pdf">http://moulon.inra.fr/~omartin/PSB_L3/coursNano.pdf</a> <a href="https://www.cnrs.fr/comitenational/doc/rapport/2004/lesateliers/023-046-Chap2-Nanosciences.pdf">https://www.cnrs.fr/comitenational/doc/rapport/2004/lesateliers/023-046-Chap2-Nanosciences.pdf</a> <a href="https://www.physique.usherbrooke.ca/lupien/cours/phq171/phq171-nano.pdf">https://www.physique.usherbrooke.ca/lupien/cours/phq171/phq171-nano.pdf</a> <a href="https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-02480740/document">https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-02480740/document</a> <a href="https://complements.lavoisier.net/Noel_Nanomateriaux_Chap_1.pdf">https://complements.lavoisier.net/Noel_Nanomateriaux_Chap_1.pdf</a> <a href="https://web.pdx.edu/~pmoeck/phy381/intro-nanotech.pdf">https://web.pdx.edu/~pmoeck/phy381/intro-nanotech.pdf</a> <a href="https://www.chemistry.nat.fau.eu/files/2017/07/Intro-to-Nanoscience.pdf">https://www.chemistry.nat.fau.eu/files/2017/07/Intro-to-Nanoscience.pdf</a>
Articles	
Polycopiés	
Sites Web	

**Cachet humide du département**