

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Collecte des connaissances de l'émergence des nanosciences et des nanotechnologies qui est due beaucoup aux progrès spectaculaires de l'industrie microélectronique et des techniques d'observation et de manipulation
Type Unité Enseignement	Découverte
Contenu succinct	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction à la nanotechnologie • Phénomènes dans les nanostructures et étude à l'échelle nanométrique • Notions sur la croissance et la nanofabrication des nano matériaux • Notions sur les nanotubes et transistors moléculaires • Techniques d'analyse des nano matériaux (Photoémission des RX, MEB, STM, AFM, ...) • Notions sur les techniques de caractérisations des nano objets • Nanoélectronique et les capacités de stockage de données • Impact sur l'industrie future
Crédits de la matière	1
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	aucune
Pondération Assiduité	5 pts
Calcul Moyenne C.C	aucune
Compétences visées	connaissances sur la physique des semiconducteurs dispositifs à SC ainsi que la microfabrication

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	exposés
Attentes de l'enseignant	plus de motivation de la part des étudiants

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	micro et nanoélectronique, Dunod les nanotechnologies concepts et applications, Pierre Camille Lacas, Lavoisier
Articles	(qui est de l'ordre de 0.1 nm) (en) The Royal Society & The Royal Academy of Engineering, « Nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties » [archive], 2004, p5.
Polycopiés	Michel Wautelet (2003), Les Nanotechnologies, (ISBN 2-10-007954-9). Farid Benyahia et Bruno Bernard (2015) Les nanosciences et nanotechnologies , Offices des Presses Universitaires (ISBN 978-9961-0-1663-3).
Sites Web	wikipedia

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Connaître les phénomènes physiques se manifestant dans les matériaux semiconducteurs qui sont utilisés pour réaliser les composants de la microélectronique. Comprendre le principe de fonctionnement des composants électroniques de base : jonction PN, diode Schottky, JFET.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	<p>Chapitre 1. Notions de cristallographie (1 Semaines) Systèmes cristallins, Mailles élémentaires, Plans réticulaires, Indices de Miller, Système cubique</p> <p>Chapitre 2. Théorie des bandes d'énergie d'un semiconducteur (3 Semaines) L'électron dans un cristal Modèle de Sommerfeld, Bandes d'énergie (approche intuitive), Calcul des bandes d'énergie, Distinction métal-isolant-Semiconducteur, Notion de trou, Masse effective de l'électron dans un cristal, Densité d'états dans les bandes permises). Semiconducteurs intrinsèques Semiconducteurs extrinsèques Ionisation des impuretés, Equilibre électrons-trous, Calcul de la position du niveau de Fermi, Semiconducteurs dégénérés Alignement des niveaux de Fermi</p> <p>Chapitre 3. Théorie de la conductivité électrique et équations de transport (3 Semaines) Dérive des électrons dans un champ électrique Mobilité Courant de dérive (Effet Hall) Courant de diffusion Equations de dérive-diffusion (Relations d'Einstein) Equations de transport Quasi-niveaux de Fermi</p> <p>Chapitre 4. Phénomène de Génération et de recombinaison (3 Semaines) Introduction Transitions directes et indirectes Centres de génération-recombinaison Durée de vie des porteurs excédentaires Recombinaison SRH Recombinaison en surface</p> <p>Chapitre 5. La jonction PN (2 Semaines) Introduction Jonction PN à l'équilibre Jonction PN polarisée Calcul du courant : diode idéale (courant de diffusion), courant de génération / recom-binaison, Claquage de la jonction) Capacité de la jonction PN : Capacité de transition, Capacité de diffusion Modèle de la jonction PN : Modèle "grands signaux" à basse fréquence, Modèle " petits signaux" à basse fréquence, Modèle "petits signaux" à haute fréquence</p> <p>Chapitre 6. La diode Schottky (2 Semaines) Diagrammes de bandes Extension de la zone de déplétion Variation de la barrière de potentiel avec la tension appliquée Mécanismes de conduction Influence des états d'interface Comparaison avec la diode à jonction PN</p>

	Chapitre 7. Le JFET (1 Semaines)
Crédits de la matière	6
Coefficient de la matière	3
Pondération Participation	/
Pondération Assiduité	/
Calcul Moyenne C.C	/
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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	participation excellente
Attentes de l'enseignant	/

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<p>Références bibliographiques:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J.P. Collinge Physique des dispositifs semiconducteurs, De Boeck Université, 1998 2. H. Mathieu, Physique des semiconducteurs et des composants électroniques, 6e édition, Cours et exercices corrigés, Dunod 2009 3. P. Leturcq, Physique des composants actifs à semiconducteurs, Dunod 1978 4. H. Ngô, Introduction à la physique des semiconducteurs. Cours et exercices corrigés, Dunod 5. S.M. Sze, Physics of semiconductor devices, John Wiley 6. A. Vapaille, Physique des dispositifs à semiconducteurs, Masson 1970 7. B. Sapoval, Physique des semiconducteurs, Ellipses. 8. J. Singh, Semiconductors devices: an introduction, Mc Graw Hill, 1994 9. D. A. Neaman, Semiconductor physics and device: basic principle, Mc Graw Hill, 2003 10. A. Vapaille, Dispositifs et circuits intégrés semiconducteurs, Dunod, 1987. 11. M. Mebarki, Physique des semiconducteurs OPU, Alger, 1993. 12. C. Ngô et H. Ngô, Physique des semi-conducteurs, 4e édition, Dunod.
Articles	/
Polycopiés	/
Sites Web	/

Cachet humide du département

Nom EES : Faculté de Génie Electrique – Université de Sidi Bel Abbes
 Département : Electronique

SYLLABUS DE LA MATIERE

(Cours) : Ethique, Déontologie Et
 Propriété Intellectuelle

Niveau : M1_Microélectronique / Semestre : 1

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : Khattou abderrahim			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	abdoukhattouabderrahim@gmail.com	Jour :	Jeudi	heure	14h00
Tél de bureau		Jour :		heure	
Tél secrétariat		Jour :		heure	
Autre		Bâtiment :	Centre de calcul	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

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	une revue sur des concepts d'éthique et de déontologie, nous mettons en œuvre une analyse afin de mettre en évidence leurs différences, nous présentons aussi des concepts et des définitions tels que la morale, le dépassement de soi et au final nous traitons les propriétés intellectuelles
Type Unité Enseignement	Découverte
Contenu succinct	une revue sur des concepts d'éthique et de déontologie, nous mettons en œuvre une analyse afin de mettre en évidence leurs différences, nous présentons aussi des concepts et des définitions tels que la morale, le dépassement de soi et au final nous traitons les propriétés intellectuelles
Crédits de la matière	1
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	50%
Pondération Assiduité	50%
Calcul Moyenne C.C	La présence et participation
Compétences visées	La concentration sur la réponse aux questions directes, essayer et comprendre rapidement

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Participation des cours et avoir des bonnes notes
Attentes de l'enseignant	Communiquer le concept et le contenu de la leçon, travailler avec et obtenir de bons résultats

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	Chapitre 11. Éthique et déontologie, pratique et recherche pédagogique
Articles	Quand la pédagogie rencontre l'éthique professionnelle des enseignants : l'ethnicité scolaire, source de la conviction morale
Polycopiés	Ethique, Déontologie Et Propriété Intellectuelle
Sites Web	https://www.google.com/search?q=livre+%C3%A9thique+pedagogique&oq=livre+%C3%A9thique+peda&aqs=chrome.1.69i57j33i160l3.14786j1j7&client=ms-android-huawei-rev1&sourceid=chrome-mobile&ie=UTF-8

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Apprendre et parler couramment l'anglais et surtout encourager les étudiants à aimer et utiliser cette langue plus fort que le français ainsi encourager pour présenter leurs mémoires avec cette internationale langue.
Type Unité Enseignement	Transversale
Contenu succinct	comment faire une discussion formelle en anglais sans fautes.
Crédits de la matière	01
Coefficient de la matière	01
Pondération Participation	/
Pondération Assiduité	/
Calcul Moyenne C.C	100% note examen
Compétences visées	Compétence orale et écrit.

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	participation
Attentes de l'enseignant	puisque la langue anglaise s'applique dans nos universités algériennes, j'observe que tous les étudiants se concentreront dans cette langue.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	Livres
Articles	/
Polycopiés	/
Sites Web	/

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Définir les notions fondamentales concernant les couches minces, leurs applications et les différentes méthodes d'élaboration ainsi que celles utilisées pour leur caractérisation.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	1. Définition d'une couche mince et de ses modes de croissance: 2. Description des méthodes physiques de dépôt, il s'agit de définir les principales méthodes utilisées à savoir : évaporation par effet joule, évaporation par faisceau d'électrons, pulvérisation cathodique et ses variantes (DC-magnetron, RF-magnetron, ...etc) 3. Description des Méthodes chimiques (Dépôt chimique en phase vapeur (CVD), pulvérisation pyrolytique (Spray pyrolyse), Sol-Gel, ...) . 4. Caractérisation des couches minces : mesure d'épaisseur, identification structurale par diffraction des RX, étude des propriétés optiques par mesure spectrophotométrique, propriétés morphologiques par MEB et AFM, propriétés électriques par effet hall,..
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	0.25
Pondération Assiduité	0.25
Calcul Moyenne C.C	$(\text{Note_test_connaissances}/10)+(\text{Note_assiduité}/5)+(\text{Note_participation}/5)$
Compétences visées	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra acquérir les notions fondamentales concernant les couches minces, leurs propriétés ainsi que leurs applications. Il s'agit de montrer l'intérêt des matériaux en couches minces dans les domaines en relation avec l'électronique à savoir le photovoltaïque, les capteurs, les composants à semiconducteur,..etc. De telles connaissances vont permettre aussi d'initier l'étudiant à la recherche scientifique dans le cadre de la formation doctorale.

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	A travers les séances de travaux dirigés, l'étudiant a la possibilité de traiter des exemples de matériaux en couches minces où il est demandé de déterminer les différentes propriétés. L'implication de l'étudiant est aussi possible dans le cadre de son projet de fin d'étude (visite de laboratoire de recherche et réalisation de quelques caractérisations suivant la disponibilité du matériel et la durée du projet)
Attentes de l'enseignant	Voir un nombre important d'étudiants s'intéresser, réussir et surtout acquérir le maximum d'informations qui leur seront utiles après la formation (emploi et/ou recherche)

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<p>[1] . Milton Ohring, The materials science of thin films; Academic Press, California, USA, 1991;</p> <p>[2] . Alain Cornet, Jean-Paul Deville, Physique et Ingénierie des Surfaces, EDP Sciences, 1998.</p> <p>[3] . A. Vapaille, R. Castagné, " Dispositifs et circuits intégrés semiconducteurs physique et technologie", édition Dunod Paris 1990.</p> <p>[4] . C. Richard Brundle, Charles A. Evans, Jr. Shaun Wilson, Encyclopedia of materials, Characterization, materials characterization series surfaces, interfaces, thin film, Manning Publications Co, USA, 1992;</p> <p>[5] . Jean-Jacques Rousseau, Alain Gibaud, Cristallographie géométrique et radiocristallographie, Cours et exercices corrigés, 3ème édition Dunod, Paris, 2007.</p> <p>[6] . René Guinebretière, X-ray Diffraction by Polycrystalline Materials, ISTE Ltd, London, 2007.</p>
Articles	<p>- A. Marty et S. Andrieu, Croissance et structure des couches minces JOURNAL DE PHYSIQUE IV, Colloque C7, supplément au Journal de Physique III, Volume 6, novembre 1996</p> <p>- M.El.F. Nehal, A. Bouzidi, A. Nakrela, R. Miloua, M. Medles, R. Desfeux, J-F. Blach, P. Simon, M. Huvé, Synthesis and characterization of antireflective Ag@AgCl nanocomposite thin films, Optik 224 (2020) 165568.</p> <p>- H. Yahy, A. Bouzidi, R. Miloua, M. Medles, J-F. Blach, The relationship between processing and structural, optical, electrical properties of spray pyrolysed SnO2 thin films prepared for different deposition times Optik, 196 (2019), 163198</p>
Polycopiés	<p>- Amelie Dussaigne, Etude des couches minces, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne</p> <p>- Abdelhakim MAHDJOUR, Techniques d'élaboration de couches minces, Université Larbi BenM'hidi - Oum El Bouaghi, Département de physique.</p>
Sites Web	<p>https://www.techno-science.net/definition/4550.html</p> <p>https://www.mediachimie.org/ressource/couches-minces-et-%C3%A9nergie</p> <p>https://www.solems.com/couches-minces</p>

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Étudier les méthodes et moyens de fabrication des dispositifs semi-conducteurs
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Exposer les différentes méthodes d'élaboration des dispositifs à base de matériaux semi-conducteurs
Crédits de la matière	6
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	3
Pondération Assiduité	5
Calcul Moyenne C.C	Examen+assiduité+participation
Compétences visées	Apprendre aux étudiants comment sont fabriqués les composants électroniques

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Implication des étudiants dans le domaine et participation aux différents cours et TD
Attendes de l'enseignant	Intéresser les étudiants en technologie ancienne et nouvelles pour la fabrication de composants électroniques à semi-conducteur

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	
Articles	
Polycopiés	
Sites Web	Oui

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	La maîtrise de la conception des circuits intégrés analogiques bipolaires (en particulier les AOPs) à travers la compréhension de leur principe fonctionnement de leurs technologies de fabrication (monolithic).
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	<p>Chapitre 1: Généralités : Historique, Vue générale, rappels sur les technologies d'élaboration des circuits intégrés. 03 Semaines</p> <p>Chapitre 2 : Structure et modélisation des composants intégrés (actifs) : Le transistor et la diode Caractéristiques, Modèles, Equations, Fabrication, Layout. 04 Semaines</p> <p>Chapitre3 : Structure et modélisation des composants intégrés (passifs) : 02 Semaines Les résistances et les condensateurs Caractéristiques, Equations, Calculs, Fabrication, Layout, dessins de masques</p> <p>Chapitre 4 : Circuits Intégrés Analogiques spécifiques : 03 Semaines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etage amplificateur différentiel, Etage amplificateur cascade, - Circuits de décalage de tension, - Circuits références de tensions, - Charges actives, circuit sources Miroir de courant, capacité de compensation, <p>Etage de puissance. (push pull) etc.</p> <p>Chapitre 5 : Amplificateurs opérationnels intégrés (UA 741 et LM 741) 03 Semaines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schéma de principe de l'AOP, Schéma électrique de l'AOP, - Etage amplificateur d'entrée, - Etage Driver, - Etage de puissance de sortie - Capacité de compensation, <p>Etage de sortie. (étage de puissance) etc.</p>
Crédits de la matière	04
Coefficient de la matière	02
Pondération Participation	Contrôle continu: 40 % ; Examen: 60 %.
Pondération Assiduité	10%
Calcul Moyenne C.C	(notes participation +notes tests 1+note test2 +note devoirs maison+note assiduité)/5
Compétences visées	apprendre à l'étudiant de faire la conception des différents circuits interprétés bipolaires (AOP)

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R

DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	simulations de quelques parties du circuits intégrés électroniques (AOPs ..)
Attentes de l'enseignant	interactions entre l'enseignant et les étudiants, par le biais de mini-projets et des simulations avec des logiciels adaptés aux cours.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	[1] . Analysis and Disign of ANALOG INTEGRATED CIRCUITS P. R. Gray ; [2] . Microelectronic Circuits Sedra/ Smith ; [3] . Physique des dispositifs à semiconducteurs A. Saidane;
Articles	Keneth Kundert, The Designer's Guide to Spice and Spectre, Kluwer Academic Publishers, Boston 1995
Polycopiés	Meriem BOUMEHED, Mohammed RèdaAHMED BACHA, AliBENOUAR"Manuscrit des Travaux Pratiques d'Electronique Fondamentale, l'Ecole Supérieure en Génie Electriques et Energétique d'Oran, ESGEE
Sites Web	https://www.univtoulouse.fr/des-formations-pour-tous/se-former-en-ingenierie-avec-toulouse-tech

Cachet humide du département

Nom EES : Faculté de Génie Electrique – Université de Sidi Bel Abbès
 Département : Electronique

SYLLABUS DE LA MATIERE

(Cours, TP) : Programmation orienté
 objet en C++

Niveau : M1_Microélectronique / Semestre : 1

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : AMRANI Mohammed			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	amranimedeba@yahoo.fr	Jour :	Dimanche, Lundi	heure	8h00, 14h00
Tél de bureau		Jour :		heure	
Tél secrétariat		Jour :		heure	
Autre		Bâtiment :	salle 15	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

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
	salle 15	Dimanche , Lundi	8h00, 14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Apprendre à l'étudiant les fondements de base de la programmation orientée objets ainsi que la maîtrise des techniques de conception des programmes avancés en langage C++.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	Introduction à la programmation orientée objets (POO); Notions de base ; Classes et objets Héritage et polymorphisme ; Les conteneurs, itérateurs et foncteurs ; . Notions avancées
Crédits de la matière	3
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	25%
Pondération Assiduité	25%
Calcul Moyenne C.C	L'assiduité , la participation et les tests
Compétences visées	Ce cours de la programmation orientée objet (POO) permet à l'étudiant de mettre en œuvre une conception basée sur les objets. Après avoir s'initier sur la programmation procédurale, qui est basée sur l'utilisation de procédures, et de la programmation fonctionnelle, qui elle, repose entièrement sur le concept de fonction. Nous verrons l'ensemble les concepts clés de la programmation orienté objet, et dans la suite, nous essayerons de montrer avec des exemples précis l'implémentation de ces concepts en langage C++

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Les interactions verbales se produisent beaucoup plus dans les séances de TP que celle des cours où ils se déroulent des échanges entre les étudiants et une bonne partie d'entre eux s'impliquent pour participer à la conceptions des manipulations proposées au TP. Toutefois, Cette participation des étudiants contribue favorablement au processus d'apprentissage
Attentes de l'enseignant	Aider les étudiants à découvrir le monde de programmation objet en leurs apprenant ses concepts de bases qui sont La classe, l'objet , l'encapsulation ,l'héritage et le polymorphisme. Ceci est assuré par la connaissance et la maitrise du langage C++ chose nouvelle pour les étudiants.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ul style="list-style-type: none"> - Bjarne Stroustrup (auteur du C++), Le langage C++, Pearson. - Claude Delannoy, Programmer en langage C++, 2000. - Bjarne Stroustrup, Le Langage C++, Édition (2000) ou Pearson Education France (2007). - P.N. Lapointe, Pont entre C et C++ (2ème Édition), Vuibert, Edition 2001
Articles	pas d'articles
Polycopiés	pas de polycopiés
Sites Web	https://www.data-transitionnumerique.com/apprendre-programmation-objet/ https://www.chiny.me/programmation-orientee-objet-poo-8-1.php

Cachet humide du département

Nom EES : Faculté de Génie Electrique – Université de Sidi Bel Abbas
 Département : Electronique

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : Propriétés optiques des semiconducteurs

Niveau : M1_Microélectronique / Semestre : 1

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : BOUZIDI Attouya			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	bouzidi_attou@yahoo.fr	Jour :		heure	
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

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
	CC (Lab ELN01, Lab ELN03)	Mercredi, Jeudi	9h30, 14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Comprendre les lois régissant les interactions d'un rayonnement électromagnétique avec un semiconducteur.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	1. Interaction rayonnement matière : théorie classique et quantique, 2. Définition des phénomènes : Réflexion, Transmission, Absorption (Loi de Beer, coefficient d'absorption, absorption dans le matériau, matériaux absorbants,...) 3. Constantes optiques d'un matériau semiconducteur: a. indice de réfraction complexe, définition des partie réelle et imaginaire de l'indice complexe, phénomène de dispersion, , etc b. transitions interbandes, gap optique direct et indirect...etc 4. Propriétés optiques dans la gamme Infrarouge
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	0.4
Pondération Assiduité	0
Calcul Moyenne C.C	$0.6 * \text{moyenne}(\text{notes_TP}) + 0.4 * (\text{participation} + \text{test_connaissances})$
Compétences visées	Exploitation des mesures photométriques (transmittance/absorbance et/ou réflectance optique) pour la détermination des propriétés optiques des matériaux semiconducteurs.

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Les étudiants présentent une bonne assiduité et la plupart d'entre eux s'impliquent dans cet enseignement.
Attentes de l'enseignant	Prévoir une séance de cours est très utile pour la compréhension de certaines notions essentielles (phénomènes lumineux, interaction rayonnement matière, calcul des paramètres optiques (n, k, coefficient d'absorption, gap direct et indirect,...))

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	[1] . A. Vapaille, R. Castagné, " Dispositifs et circuits intégrés semiconducteurs physique et technologie", édition Dunod Paris 1990. [2] I. Chambouleyron, J. M. Martínez, Optical properties of dielectric and semiconductor thin films, Chapter 12, in Handbook of Thin Films Materials, edited by H.S. Nalwa, Volume 3: Academic Press, 2001
Articles	B. Aka, méthode photométrique et digitale de détermination de l'épaisseur et des constantes optiques, d'une couche mince absorbante, Phys. Chem. News 1 (2001) 47-55.
Polycopiés	P. Kuzel, Electromagnétisme des milieux continus, Optique, Licence de physique, Institut de Galilée, Université Paris-nord, 2001
Sites Web	https://femto-physique.fr/optique/lois-de-descartes.php https://e-cours.univ-paris1.fr/modules/uved/envcal/html/rayonnement/2-rayonnement-matiere/2-6-refraction.html

Cachet humide du département

Nom EES : Faculté de Génie Electrique – Université de Sidi Bel Abbas
 Département : Electronique

SYLLABUS DE LA MATIERE

**(TP) : Conception des CI intégrés
 analogiques bipolaires**

Niveau : M1_Microélectronique / Semestre : 1

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : BENYEKHFLEF SOUAD			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	sbenyekhlef@outlook.fr	Jour :		heure	
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

**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
	centre de calcul	Mercredi, Jeudi	9h30, 14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Maîtriser la conception des circuits intégrés analogiques
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	TP N°1 : Etude statique et dynamique d'un amplificateur à émetteur commun TP N°2 : Etude d'un amplificateur différentiel TP N°3 : Etude d'un miroir de courant TP N°4- Etude de l'amplificateur opérationnel intégré TP N°5 : Simulation d'un générateur de signaux à A.O. $\mu A741$ TP N°6 : Etude d'un amplificateur différentiel cascode à charge active TP N° 7: Etude des oscillateurs sinusoïdaux
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	sur 5
Pondération Assiduité	sur 5
Calcul Moyenne C.C	Pondération participation + Pondération assiduité + examen (sur10)
Compétences visées	toutes les compétences

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Implication
Attentes de l'enseignant	compréhension des étudiants

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	B. Razavi, Design of Analog Integrated Circuits, McGraw Hill, 2001
Articles	//
Polycopiés	//
Sites Web	//

Cachet humide du département

Nom EES : Faculté de Génie Electrique – Université de Sidi Bel Abbas
 Département : Electronique

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : Programmation orientée objet

Niveau : M1_Microélectronique / Semestre : 1

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : AMRANI MOHAMMED			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	amranimedeba@yahoo.fr	Jour :		heure	
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

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
	LABO B03	Dimanche , Lundi	9h30, 14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Apprendre à l'étudiant les fondements de base de la programmation orientée objets ainsi que la maîtrise des techniques de conception des programmes avancés en langage C++.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	introduction à la programmation orientée objets (POO); Notions de base ; Classes et objets Héritage et polymorphisme ; Les conteneurs, itérateurs et foncteurs ; . Notions avancées
Crédits de la matière	3
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	25%
Pondération Assiduité	25%
Calcul Moyenne C.C	Manipulation, assiduité et tests
Compétences visées	Ce TP de la programmation orientée objet (POO) permet à l'étudiant de mettre en œuvre une conception basée sur les objets. Après avoir s'initier sur la programmation procédurale, qui est basée sur l'utilisation de procédures, et de la programmation fonctionnelle, qui elle, repose entièrement sur le concept de fonction. Nous verrons l'ensemble les concepts clés de la programmation orienté objet, et dans la suite, nous essayerons de montrer avec des exemples précis l'implémentation de ces concepts en langage C++

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Les interactions verbales se produisent beaucoup plus dans les séances de TP que celle des cours où ils se déroulent des échanges entre les étudiants et une bonne partie d'entre eux s'impliquent pour participer à la conceptions des manipulations proposées au TP. Toutefois, Cette participation des étudiants contribue favorablement au processus d'apprentissage
Attentes de l'enseignant	Aider les étudiants à découvrir le monde de programmation objet en leurs apprenant ses concepts de bases qui sont La classe, l'objet , l'encapsulation ,l'héritage et le polymorphisme. Ceci est assuré par la connaissance et la maitrise du langage C++ chose nouvelle pour les étudiants.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	Bibliographie (Livres et ressources numériques) * - Bjarne Stroustrup (auteur du C++), Le langage C++, Pearson. - Claude Delannoy, Programmer en langage C++, 2000. - Bjarne Stroustrup, Le Langage C++, Édition (2000) ou Pearson Education France (2007). - P.N. Lapointe, Pont entre C et C++ (2ème Édition), Vuibert, Edition 2001
Articles	Pas d'articles
Polycopiés	pas de polycopiés
Sites Web	https://www.data-transitionnumerique.com/apprendre-programmation-objet/ https://www.chiny.me/programmation-orientee-objet-poo-8-1.php

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Connaître les phénomènes physiques se manifestant dans les matériaux semiconducteurs qui sont utilisés pour réaliser les composants de la microélectronique. Comprendre le principe de fonctionnement des composants électroniques de base : transistors bipolaire, structure MIS, transistor MESFET, MOSFET et les composants optoélectroniques.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	<p>1. Chapitre 1. Transistors bipolaires (3 Semaines)</p> <p>1.1. Effet transistor</p> <p>1.2. Equations d'Ebers-Moll</p> <p>1.2.1. Courants de porteurs minoritaires dans l'émetteur et le collecteur</p> <p>1.2.2. Courant de porteurs minoritaires dans la base</p> <p>1.2.3. Courants d'émetteur et de collecteur</p> <p>1.3. Différents types de profil de dopage</p> <p>1.3.1. Transistor à dopages homogènes</p> <p>1.3.2. Transistor drift</p> <p>1.4. Effet Early</p> <p>1.5. Modèle dynamique et étages à transistor</p> <p>1.5.1. Modèle dynamique</p> <p>1.5.2. Montage base commune</p> <p>1.5.3. Montage émetteur commun</p> <p>1.5.4. Montage collecteur commun</p> <p>1.6. Sources de bruit dans un transistor</p> <p>1.6.1. Bruit de grenaille d'une diode</p> <p>1.6.2. Bruit de grenaille du bipolaire</p> <p>Chapitre 2. Structure Metal-Isolant Semiconducteur (MIS) (3 Semaines)</p> <p>2.1. Diagramme énergétique</p> <p>2.1.1. Structure métal-vide-semiconducteur</p> <p>2.1.2. Structure Métal-Isolant-Semiconducteur – MIS</p> <p>2.2. Potentiels de contact</p> <p>2.3. Le modèle électrique de base</p> <p>2.3.1. Description phénoménologique</p> <p>2.3.2. Modèle électrique</p> <p>2.4. Le régime de forte inversion</p> <p>2.5. Le régime de faible inversion</p> <p>Chapitre 3. Hétérojonctions et transistor à hétérojonction (2 Semaines)</p> <p>3.1. Diagramme de bandes d'énergie</p> <p>3.1.1. Diagramme énergétique loin de la jonction</p> <p>3.1.2. Etats d'interface</p> <p>3.1.3. Diagramme énergétique au voisinage de la jonction</p> <p>3.2. Hétérojonction à l'équilibre thermodynamique</p> <p>3.3. Hétérojonction polarisée</p> <p>3.3.1. Modèle d'émission thermoélectronique</p> <p>3.3.2. Modèle de diffusion</p> <p>3.3.3. Courant tunnel -courant de recombinaison</p> <p>3.4. Transistor à hétérojonction – HBT</p> <p>3.4.1. Principe de fonctionnement</p> <p>3.4.2. Courants d'émetteur et de collecteur</p> <p>Chapitre 4. Transistor MESFET (2 Semaines)</p> <p>4.1. Transistor à effet de champ à barrière de Schottky MESFET</p> <p>4.1.1. Structure et spécificité</p> <p>4.1.2. Courant de drain</p> <p>4.1.3. Tension de saturation - Courant de saturation</p> <p>4.1.4. Transconductance</p>

	<p>4.1.5. Fréquence de coupure du transistor</p> <p>4.2. Transistor MESFET-GaAs</p> <p>4.2.1. Régime linéaire</p> <p>4.2.2. Régime sous-linéaire</p> <p>4.2.3. Régime de saturation</p> <p>Chapitre 5. Transistor MOSFET (3 Semaines)</p> <p>5.1. Principe de base et historique</p> <p>5.2. Modification de la structure MOS</p> <p>5.3. Le modèle canal long</p> <p>5.3.1. Le régime de forte inversion</p> <p>5.3.2. Le régime de faible inversion</p> <p>5.3.3. La mobilité effective et ses effets</p> <p>5.3.4. Le MOS canal p</p> <p>5.4. Le modèle canal court</p> <p>5.4.1. Effet de diminution de la longueur de canal</p> <p>5.4.2. Effet de saturation de la vitesse</p> <p>5.4.3. Effet de diminution du seuil effectif</p> <p>5.4.4. Traitement analytique du canal court</p> <p>5.5. Le fonctionnement dynamique du MOS</p> <p>5.5.1. Régime quasi-statique</p> <p>5.5.2. Régime dynamique</p> <p>5.6. Les modèles du transistor MOSFET</p> <p>5.6.1. Rappels du modèle statique</p> <p>5.6.2. Modèles petits signaux : généralités</p> <p>5.6.3. Le MOS interne en basse fréquence</p> <p>5.6.4. Le MOS interne à fréquence moyenne</p> <p>5.6.5. Le modèle du MOS complet aux fréquences moyennes</p> <p>5.6.6. Un résumé du modèle du MOS</p> <p>5.7. Le bruit du transistor MOS</p> <p>5.7.1. Le bruit thermique du canal en forte inversion</p> <p>5.7.2. Le bruit thermique du canal en faible inversion</p> <p>5.7.3. Les autres sources de bruit</p> <p>5.8. Applications du MOSFET</p> <p>5.8.1. Amplification</p> <p>5.8.2. Porte logique : cas de l'inverseur</p> <p>Chapitre 6. Composants optoélectroniques (2 Semaines)</p> <p>6.1. Interaction rayonnement – semiconducteur</p> <p>6.2. Photodétecteurs</p> <p>6.3. Emetteurs de rayonnement à semiconducteur</p> <p>6.4. Applications des composants optroniques</p>
Crédits de la matière	6
Coefficient de la matière	3
Pondération Participation	/
Pondération Assiduité	/
Calcul Moyenne C.C	/
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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	participation excellente
Attentes de l'enseignant	/

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. J.P. Collinge Physique des dispositifs semiconducteurs, De Boeck Université, 1998 2. H. Mathieu, Physique des semiconducteurs et des composants électroniques, 6e édition, Cours et exercices corrigés, Dunod 2009 3. P. Leturcq, Physique des composants actifs à semiconducteurs, Dunod 1978 4. H. Ngô, Introduction à la physique des semiconducteurs. Cours et exercices corrigés, Dunod 5. S.M. Sze, Physics of semiconductor devices, John Wiley 6. A. Vapaille, Physique des dispositifs à semiconducteurs, Masson 1970 7. B. Sapoval, Physique des semiconducteurs, Ellipses. 8. J. Singh, Semiconductors devices: an introduction, Mc Graw Hill, 1994 9. D. A. Neaman, Semiconductor physics and device: basic principle, Mc Graw Hill, 2003 10. A. Vapaille, Dispositifs et circuits intégrés semiconducteurs, Dunod, 1987. 11. M. Mebarki, Physique des semiconducteurs OPU, Alger, 1993. 12. C. Ngô et H. Ngô, Physique des semi-conducteurs, 4e édition, Dunod.
Articles	/
Polycopiés	/
Sites Web	/

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	une revue sur des concepts d'éthique et de déontologie, nous mettons en œuvre une analyse afin de mettre en évidence leurs différences, nous présentons aussi des concepts et des définitions tels que la morale, le dépassement de soi et au final nous traitons les propriétés intellectuelles
Type Unité Enseignement	Découverte
Contenu succinct	une revue sur des concepts d'éthique et de déontologie, nous mettons en œuvre une analyse afin de mettre en évidence leurs différences, nous présentons aussi des concepts et des définitions tels que la morale, le dépassement de soi et au final nous traitons les propriétés intellectuelles
Crédits de la matière	1
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	50%
Pondération Assiduité	50%
Calcul Moyenne C.C	La présence et participation dans la classe
Compétences visées	La concentration sur la réponse aux questions directes, essayer et comprendre rapidement

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Participation des cours et avoir des bonnes notes
Attentes de l'enseignant	Participation des étudiants et avoir des bonnes notes

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	Chapitre 11. Éthique et déontologie, pratique et recherche pédagogique Dans La recherche appliquée en pédagogie
Articles	Quand la pédagogie rencontre l'éthique professionnelle des enseignants : l'ethnicité scolaire, source de la conviction morale
Polycopiés	Polycopiés Ethique, Déontologie Et Propriété Intellectuelle
Sites Web	https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.univ-sba.dz/ft/images/Polycopie/Polycopie_Ethique_D%25C3%25A9ontologie_Et_Propri%25C3%25A9t%25C3%25A9_Intellectuelle.pdf&ved=2ahUKÉwiU-NfdmIj9AhXDVqQEHTxxCpYQFnoECBUQAQ&usg=AOvVaw2NcySTxCSaa

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	programmé les circuits électroniques
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Dans ce module une étude détaillé d'un outil de simulation c'est le PSPICE. qui traite et simule les différents circuits électroniques a travers des programmes exécutés dans le fichier NETLIST.
Crédits de la matière	04
Coefficient de la matière	02
Pondération Participation	20%
Pondération Assiduité	20%
Calcul Moyenne C.C	40%
Compétences visées	De comprendre ce module en faisant une description complète et essentiel de ce programme en utilisant les fonctionnalités, la programmation dans le fichier.

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	-Participation -Etre motive à la recherche Préparation des devoirs donné par l'enseignants.
Attentes de l'enseignant	-Gérez le déroulement du cours et du td. -Etre souple envers le comportement des étudiants.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	Cours de J. Auvray, http://perso.orange.fr/avrj.cours/documents/PSPICE/PSP1.pdf http://missiontice.acbesancon.fr/sciences_physiques/physique_appliquee/simulation/didac/spice.htm .
Articles	http://perso.orange.fr/avrj.cours/documents/PSPICE/PSP1.pdf
Polycopiés	Cours de O. Romain, 2006.
Sites Web	http://comelec.enst.fr/oceane/doc/documents/envsimu/

Cachet humide du département

--	--	--	--	--	--	--	--

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Étude des différentes méthodes de caractérisation des dispositifs à semiconducteurs
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Étude des différents moyens utilisés pour la caractérisation des dispositifs électroniques
Crédits de la matière	6
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	1/4
Pondération Assiduité	1/4
Calcul Moyenne C.C	Assiduite+ participation+travaux personnels+examen
Compétences visées	Apprendre et expliquer comment on peut caractériser un composants à semiconducteurs

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Comprehention et Participation aux cours , Td et Tp
Attentes de l'enseignant	Intérêt des étudiants porte aux modules et à la formation

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	Oui
Articles	Un peu
Polycopiés	Oui
Sites Web	Oui

Cachet humide du département

--	--	--	--	--	--	--	--

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Cette matière présente un cours détaillé sur les dispositifs photovoltaïques. L'étudiant doit acquérir des connaissances sur les cellules solaires depuis la physique des semiconducteurs jusqu'au fonctionnement des modules photovoltaïques. Les différentes filières à base des semiconducteurs utilisés dans les cellules solaires sont également traitées. Les aspects socio-économiques et environnementaux du photovoltaïque sont abordés.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Energies renouvelables, Notions de rayonnement solaire , Physique de la cellule solaire photovoltaïque , Paramètres électriques d'un dispositif photovoltaïque, Matériaux, Filières et Procédés , Convertisseurs photovoltaïques , Appareils de mesure,Aspects, socioéconomiques et environnementaux .
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	20% du contrôle continu
Pondération Assiduité	20% du contrôle continu
Calcul Moyenne C.C	(20PP+20PA+20test)%=40% Examen=60%
Compétences visées	acquérir des connaissances dans le domaine du photovoltaïque

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	acquérir des connaissances théoriques et pratiques, exercer un métier intéressant dans le dans le domaine du photovoltaïque
Attentes de l'enseignant	Adopter une attitude d'écoute, de questionnement, de recherche.....

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. H. Mathieu, Physique des semiconducteurs et des composants électroniques, 6e édition, Cours et exercices corrigés, Dunod 2009. 2. A. Vapaille, Dispositifs et circuits intégrés semiconducteurs, Dunod, 1987. 3. M. Orgeret, les piles solaires, Masson, 1985. 4. S.M. Sze, Physics of semiconductor devices, John Wiley. 5. A. Ricaud, Photopiles solaires, Presses polytechniques et universitaires romandes, 1997. 6. E. Lorenzo, G. Araflio, Solar Electricity - Engineering of Photovoltaic Systems. 7. Minano, R. Zilles, Stand alone photovoltaic Applications, JAMES & JAMES 1994. 8. J. Manwell, J. Mc Gowan, A. Rogers, Wind Energy Explained, Wiley 2001. 9. B. Multon, Production d'énergie électrique par sources renouvelables, Techniques de l'Ingénieur, Traités de Génie Electrique, D4005/6, mai 2003. 10. J. Nelson, The physics of solar cells, Imperial College Press. 11. A. Labouret, P. Cumune, Cellules solaires, 5e édition - Les bases de l'énergie photovoltaïque, Dunod, 2010 12. A. Labouret, Energie solaire photovoltaïque, 3ème édition, Dunod, 2006. 13. Deambi, Suneel, Photovoltaic System Design: Procedures, Tools and Applications, CRC Press, 2016. 14. O. Isabella, K. Jäger, A. Smets, R. Van Swaij, MiroZeman, Solar Energy: The Physics and Engineering of Photovoltaic Conversion, Technologies and Systems, UIT Cambridge Ltd, 2016. 15. Gottfried H. Bauer, Lecture Notes in Physics 901, Photovoltaic Solar Energy Conversion, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015.
Articles	<p>MOINE Gérard, L'énergie solaire photovoltaïque (PV): une filière compétitive en site isolé, 2018</p> <p>L. Amalraj, C. Sanjeeviraja, M. Jayachandran, J Cryst Growth, 234683–689, 2002.</p> <p>[BR. Sankapal, RS. Mane, CD. Lokhande, J. Mater Res Bull., 35, 2027–2035, 2000. A. Boumaiza, T. Baudin, N. Rouag, R. Penelle, Chin. Phys.Lett. 24(6), 1759, 2007.</p>

Polycopiés	Roselle Marc, « Energie solaire photovoltaïque » Cours Master Phys Sc chap1, p75, 2015.
Sites Web	https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/96/World_Phovoltaics_Installed_Capacity.svg http://www.akadem.org//medias/documents/3-Nature-lumiere.pdf http://www.luxol.fr/projet-toiture-solaire/14-effet-photovoltaique.html www.pveducation.org http

Cachet humide du département

Nom EES : Faculté de Génie Electrique – Université de Sidi Bel Abbes
 Département : Electronique

SYLLABUS DE LA MATIERE

(Cours, TP) : Conception des circuits intégrés analogiques MOS

Niveau : M1_Microélectronique / Semestre : 2

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : BENSAAD Zouaoui			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	z_bensaad@yahoo.fr	Jour :	Lundi, Mercredi	heure	11h00, 14h00
Tél de bureau		Jour :		heure	
Tél secrétariat		Jour :		heure	
Autre		Bâtiment :	Cours : S02, TP : Lab ELN02	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

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
	Cours : S02, TP : Lab ELN02	Lundi, Mercredi	11h00, 14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Maîtriser le Design Flow de la conception des circuits intégrés analogiques
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	Chapitre 1. Le transistor MOS Chapitre 2. Les circuits analogiques de base à technologie MOS Chapitre 3. Technologie et dessin de masque
Crédits de la matière	3
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	la participation est notée sur 5
Pondération Assiduité	l'assiduité est noté sur 5
Calcul Moyenne C.C	note de la participation/5 + note de l'assiduité/5 + note de l'examen de TD /10
Compétences visées	Maitriser la conception des circuits analogiques ainsi que l'utilisation des outils de simulation et de dessin de masques.

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Tous les étudiants doivent assistés aux séances de cours et doivent être impliqués et participer aux séances de TP pour pouvoir réussir les examens de la matière.
Attentes de l'enseignant	Un taux de réussite élevé pour les étudiants.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	- D.A. Johns, Analog Integrated Circuit Design, Wiley, 1997 - B. Razavi, Design of Analog Integrated Circuits, McGraw Hill, 2001
Articles	"CMOS Inverter as Analog Circuit: An Overview" Woorham Bae J. Low Power Electron. Appl. 2019, 9, 26; doi:10.3390/jlpea9030026
Polycopiés	https://studylibfr.com/doc/2413650/cours-gmee102_20120926_diapos_1
Sites Web	https://www8.umoncton.ca/umcm-cormier_gabriel/VLSI.html https://studylibfr.com/doc/2413650/cours-gmee102_20120926_diapos_1

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	L'étude du fonctionnement des différents types de composants électroniques passe par une maîtrise préalable des phénomènes physiques régissant les propriétés des porteurs de charges dans les semiconducteurs. Dans ce contexte, l'étude du transistor bipolaire, le contact Métal-Semiconducteur (Diode Schottky) et la structure Métal-Isolant-Semiconducteur (MIS) ouvre la voie à la compréhension des différents phénomènes régissant le fonctionnement électronique des dispositifs à semiconducteur.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Transistor bipolaire, le contact Métal-Semiconducteur (Diode Schottky), la structure Métal-Isolant-Semiconducteur (MIS)
Crédits de la matière	6
Coefficient de la matière	3
Pondération Participation	25%
Pondération Assiduité	25%
Calcul Moyenne C.C	50%
Compétences visées	Ce semestre prépare l'étudiant à un savoir fondamental dans la physique des dispositifs à semiconducteur. La connaissance et la maîtrise des phénomènes physiques donnent la possibilité d'élaborer des matériaux aux propriétés et aux performances voulues. Du point de vue de la théorie, un intérêt particulier est apporté à l'utilisation des différentes méthodes de calculs des paramètres physiques à l'équilibre et hors équilibre thermodynamique: identification et résolution de problèmes.

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Motivation des étudiants à participer: 1- Préparer la solution des exercices de la fiche de TD. 2- Revoir tous les exercices résolus et préparer des questions. 3- Chercher d'autres exercices à résoudre pour compléter leur compréhension. 4- Réalisation du travail personnel quotidien demandé par l'enseignant.
Attentes de l'enseignant	- Adopter une attitude d'écoute, de questionnement, de recherche. - Faire passer les étudiants au tableau. - Gérer le déroulement de la séance.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	[1] H. Mathieu, Physique des semiconducteurs et des composants électroniques, 6e édition, Cours et exercices corrigés, Dunod 2009. [2] S.M. Sze, Physics of semiconductor devices, John Wiley. [3] A. Vapaille, Dispositifs et circuits intégrés semiconducteurs, Dunod, 1987.. [4] C. Ngô et H. Ngô, Physique des semi-conducteurs, 4e édition, Dunod. [5] J.P. Collinge Physique des dispositifs semiconducteurs, De Boeck Université, 1998.
Articles	[1] Electrical properties of n-Si/Cu Schottky diodes formed by electrodeposition M Ahmetoglu, M Alper, M Safak, K Erturk, B Gurpinar, F Kocak, ... Journal of optoelectronics and advanced materials 9 (4), (2007) 818. [2] GaAs Schottky Diodes with Ideality Factor of Unity Fabricated by In Situ Photoelectrochemical Process Tsugunori Okumura ¹ , Shin-ichi Yamamoto Shin-ichi Yamamoto and Michiko Shimura Michiko Shimura, Japanese Journal of Applied Physics 32 (1993) 2626. [3] Electrical study of ScO-based MIS structures using Al and Ti as gate electrodes, H. García; H. Castán; S. Dueñas; L. Bailón; P. C. Feijoo; M. A. Pampillón; E. San Andrés, IEEE (2013).
Polycopiés	Physique des semiconducteurs, Notes de cours avec exercices, par Hassan Ben slimane, Département des sciences, Université de Bechar.
Sites Web	[1] http://clasesadomicilio.wifeo.com/documentos/Cours-de-physique-des-SC---Poly---BAC-3.pdf

[2]

<http://users.polytech.unice.fr/~pmasson/Enseignement/Cours%20de%20physique%20de%20SC%20-%20SLIDES%20-%20BAC+3.pdf>

Cachet humide du département

Nom EES : Faculté de Génie Electrique – Université de Sidi Bel Abbas
 Département : Electronique

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : Outils de simulation

Niveau : M1_Microélectronique / Semestre : 2

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : Bouzidi Attouya			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	Bouzidi_attou@yahoo.fr	Jour :		heure	
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

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
	CC (Lab ELN02)	Dimanche	9h30, 14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Le but visé est de permettre aux étudiants de concrétiser la théorie apprise en cours d'électronique via des travaux par simulation.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	<ul style="list-style-type: none"> • TP1 : Simulation de circuits fondamentaux : étage suiveur – paire Darlington – source de courant – miroir de courant • TP2 : Simulation d'un amplificateur classe A • TP3 : Simulation d'un amplificateur classe B • TP4 : Simulation d'un amplificateur entré différentielles • TP5 : Simulation d'un amplificateur de puissance • TP6 : Simulation d'une porte NAND en technologie ECL
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	0.4
Pondération Assiduité	0
Calcul Moyenne C.C	$0.6 * \text{moyenne}(\text{notes_TP}) + 0.4 * (\text{participation} + \text{test_connaissances})$
Compétences visées	Cet enseignement sous forme de travaux pratiques « TP » est destiné principalement aux étudiants de Master « M1 Microélectronique » et ayant déjà acquis des connaissances de base en électronique et en programmation. A l'issu de cet enseignement l'étudiant devra avoir une bonne connaissance des outils de simulation (exemple: PSpice)

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Dans les différentes fiches de TP, des exercices par simulation sont proposés, le rôle de l'étudiant est de décrire un circuit en spécifiant : ses éléments passifs et actifs, les paramètres entrant dans le modèle d'une diode, transistor bipolaire, transistor MOS ou Circuit Intégré et le type d'analyse (DC, temporelle ou fréquentielle). L'étudiant doit aussi interpréter les résultats affichés (données et/ou graphes) issus de l'analyse.
Attentes de l'enseignant	L'implication et la réussite de l'ensemble des étudiants.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	[1] J.-M. Fouchet, A. Perez-Mas, électronique pratique, Edition Dunod, Paris, 1999. [2] Sedra Smith, Circuits microélectroniques, deBoeck Superieur, Bruxelles, 2016. [3] Serge Dusausay, Comprendre l'électronique par la simulation. 43 circuits simulés et rappels de cours, Vuibert, 2000.
Articles	Serge GAZAIX, La simulation électronique avec SPICE, Bulletin de l'union des physiciens, 89 (1995) 373.
Polycopiés	https://www.electronique-mixte.fr/wp-content/uploads/2018/10/Cours-%C3%A9lectronique-analogique-12.pdf http://avrj.cours.pagesperso-orange.fr/documents/PSPICE/PSP1.pdf
Sites Web	https://www.seas.upenn.edu/~jan/spice/PSpice_UserguideOrCAD.pdf https://sti.discip.ac-caen.fr/IMG/pdf/OrCad_Pspice.pdf https://www.csun.edu/~skatz/pspice_tutorials/pspice_tutorial_1.pdf

Cachet humide du département

Nom EES : Faculté de Génie Electrique – Université de Sidi Bel Abbès
 Département : Electronique

SYLLABUS DE LA MATIERE

**(TP) : TP Caractérisation des SC/ TP
 Dispositifs photovoltaïques**

Niveau : M1_Microélectronique / Semestre : 2

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : SAHRAOUI Kamel			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	sahraouikamel68@yahoo.fr	Jour :		heure	
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

**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
	Lab 04	Mercredi	14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Acquérir des notions fondamentales et théoriques sur les différentes techniques de caractérisation électrique des matériaux semi-conducteurs.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	TP 1: Caractérisation des dispositifs SC TP 2 : Caractérisation électrique I(V) du contact ohmique d'une structure à SC sous environnement TCAD –ATLAS. TP 3 : Caractérisation cellule solaire TP 4 : Optimisation des paramètres de sortie d'une cellule solaire à base de silicium monocristallin avec PC1D TP 5 : Caractérisation d'un module photovoltaïque
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	5/20
Pondération Assiduité	5/20
Calcul Moyenne C.C	Participation(5/20)+assiduité (5/20)+ test final (10/20)
Compétences visées	Au moyen de Travaux Pratiques mis en œuvre sous environnement technologique et électrique utilisant le TCAD (Technology Computer Aided Design)- Silvaco (ATHENA-ATLAS), l'étudiant simule et détermine les caractéristiques et les paramètres électriques des structures étudiées.

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	Participation à la réalisation des montages des travaux pratiques permettant la caractérisation des dispositifs photovoltaïques
Attentes de l'enseignant	Compréhension du phénomène de la conversion photovoltaïque a travers des manipulations pratiques telle que la caractérisation I(V) des cellules solaires et des panneaux photovoltaïque.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<p>5. P.N. Favennec, Technologies pour les composants à semiconducteurs, Masson, Paris, 1996.</p> <p>6. D. K. Schroder, Semiconductor Material Device Characterization, 2nd Edition, a Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, INC.</p> <p>7. S. Dusausay, Comprendre l'Electronique par la Simulation, 43 circuits simulés & rappels de cours. Vuibert.</p> <p>8. Atlas user's Manual: Device Simulation Software. Santa Clara, 2013.</p> <p>9. Athena user's Manual: Device Simulation Software. Santa Clara, 2013.</p>
Articles	Néant
Polycopiés	Néant
Sites Web	http://www.silvaco.com

Cachet humide du département

Nom EES : Faculté de Génie Electrique – Université de Sidi Bel Abbès
 Département : Electronique

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : TP Dispositifs Photovoltaïques

Niveau : M1_Microélectronique / Semestre : 2

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : Mansour-Mazari Halima			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	hmazari2010@gmail.com	Jour :		heure	
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

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
	labo B04	Dimanche	14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Approfondir les connaissances théoriques par de la pratique
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	Caractérisation d'une cellule photovoltaïque, Caractérisation de Panneaux photovoltaïques, Optimisation des paramètres de sortie d'une cellule solaire à base de silicium monocristallin avec PC1D
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	25%
Pondération Assiduité	10%
Calcul Moyenne C.C	25%PP+10%+15%=50%
Compétences visées	Approfondir les connaissances, Connaître les composants opto-électroniques et leurs utilisations.

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)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/R
DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES							
Jour	Séance	Durée	Type (1)	Doc autorisé (Oui, Non)	Barème	Echange après évaluation (date consultation copies)	Critères évaluation (2)
/	/	/	E/EI/EC		/	/	A/S/AR/D/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)	acquérir des connaissances afin d'exercer un métier intéressant dans le domaine
Attentes de l'enseignant	Adopter une attitude d'écoute, de questionnement, de recherche.....

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. H. Mathieu, Physique des semiconducteurs et des composants électroniques, 6e édition, Cours et exercices corrigés, Dunod 2009. 2. A. Vapaille, Dispositifs et circuits intégrés semiconducteurs, Dunod, 1987. 3. M. Orgeret, les piles solaires, Masson, 1985. 4. S.M. Sze, Physics of semiconductor devices, John Wiley. 5. A. Ricaud, Photopiles solaires, Presses polytechniques et universitaires romandes, 1997. 6. E. Lorenzo, G. Araflio, Solar Electricity - Engineering of Photovoltaic Systems. 7. Minano, R. Zilles, Stand alone photovoltaic Applications, JAMES & JAMES 1994. 8. J . Manwell, J. Mc Gowan, A. Rogers, Wind Energy Explained, Wiley 2001. 9. B. Multon, Production d'énergie électrique par sources renouvelables, Techniques de l'Ingénieur, Traités de Génie Electrique, D4005/6, mai 2003. 10. J. Nelson, The physics of solar cells, Imperial College Press. 11. A. Labouret, P. Cumune, Cellules solaires, 5e édition - Les bases de l'énergie photovoltaïque, Dunod, 2010 12. A. Labouret , Energie solaire photovoltaïque, 3ème édition, Dunod, 2006. 13. Deambi, Suneel, Photovoltaic System Design: Procedures, Tools and Applications, CRC Press, 2016. 14. O. Isabella, K. Jäger, A. Smets, R. Van Swaij, MiroZeman, Solar Energy: The Physics and Engineering of Photovoltaic Conversion, Technologies and Systems, UIT Cambridge Ltd, 2016. 15. Gottfried H. Bauer, Lecture Notes in Physics 901, Photovoltaic Solar Energy Conversion, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015.
Articles	<p>L. Amalraj, C. Sanjeeviraja, M. Jayachandran, J Cryst Growth, 234683–689, 2002.</p> <p>BR. Sankapal, RS. Mane, CD. Lokhande, J. Mater Res Bull., 35, 2027–2035, 2000.</p> <p>A. Boumaiza, T. Baudin, N. Rouag, R. Penelle, Chin. Phys.Lett. 24(6), 1759, 2007.</p> <p>Roselle Marc, « Energie solaire photovoltaïque »</p>

Polycopiés	Roselle Marc, « Energie solaire photovoltaïque » Le photovoltaïque–Module 3 – Fonctionnement et Technologies Novembre 2010 page 3,4,5,6/10.
Sites Web	16. www.pveducation.org 17. http://www.cythelia.fr/nos-documents/ 18. http://www.solems.com/depots-de-couches-minces

Cachet humide du département