

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Doter les étudiants des bases scientifiques leur permettant d'intégrer la communauté de la recherche scientifique dans le domaine des énergies renouvelables, des batteries et des capteurs associés à des applications d'ingénierie.
Type Unité Enseignement	Découverte
Contenu succinct	Introduction aux énergies renouvelables Exploitation de l'énergie solaire Exploitation de l'énergie éolienne (03 semaines) Exploitation d'autres sources renouvelables : hydraulique, géothermique, biomasse ... Stockage, pile à combustibles et hydrogène
Crédits de la matière	1
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	/
Pondération Assiduité	/
Calcul Moyenne C.C	100% Examen
Compétences visées	Elles permettent de produire de l'électricité, de la chaleur, du froid, du gaz, du carburant, du combustible. Ces sources d'énergie, considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain, n'engendrent pas ou peu de déchets ou d'émissions polluantes.

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)	sont d'exercer un métier intéressant , d'avoir un bon équilibre entre leur vie privée et leur vie professionnelle , et permettant d'avoir les moyens de faire ce qu'il leur plait durant leur temps libre.
Attentes de l'enseignant	Adopter une attitude d'écoute, de questionnement, de recherche. Demander la parole en levant la main. Respecter les autres en ne se moquant pas de leurs erreurs.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	https://www.eyrolles.com/BTP/Theme/1062/energies-renouvelables/
Articles	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1251805001017207
Polycopiés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sabonnadière Jean Claude. Nouvelles technologies de l'énergie 1: Les énergies renouvelables, Ed. Hermès. 2. Gide Paul. Le grand livre de l'éolien, Ed. Moniteur. 3. A. Labouret. Énergie Solaire photo voltaïque, Ed. Dunod. 4. Viollet Pierre Louis. Histoire de l'énergie hydraulique, Ed. Press ENP Chaussée. 5. Peser Felix A. Installations solaires thermiques: conception et mise en œuvre, Ed. Moniteur.
Sites Web	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1251805001017207

Cachet humide du département

/	/	/	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	Applications pratique des capteurs

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<p>[1] G. Asch et collaborateurs. Acquisition de données, du capteur à l'ordinateur. Edition Dunod.</p> <p>[2] Sensors and Transducers, R. Sinclair, Newness, Oxford 2001.</p> <p>[3] G. Asch et collaborateurs LES CAPTEURS EN INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE 7ème édition DUNOD</p> <p>[4] pascal Dassonville les capteurs 2ème édition DUNOD</p> <p>[5] Michel Grout Patrick Salaun INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE Specification et installation des capteurs et vannes de régulation 4^e édition DUNOD</p> <p>[6] Étienne Tisserand Jean-François Pautex Patrick Schweitzer ANALYSE ET TRAITEMENT DES SIGNAUX Méthodes et applications au son et à l'image 2e édition DUNOD</p> <p>[7] Hélène HORSIN MOLINARO - Eric VOURC'H – Jean-Pierre BARBOT Capteurs et chaîne d'acquisition ENS CACHAN Edité le 18/06/2015</p> <p>[8] Julien YONG Contribution à l'étude d'un capteur de force piézoélectrique résonant à forte raideur pour interfaces haptiques aéronautiques Université Paul Sabatier, Toulouse, France, 2013.</p>
Articles	<p>[1] Ph. Hampikian Acquisition de données : la détection « Extrait du Cahier Technique Schneider Electric n° 209».</p> <p>[2] Série Fondamentaux de mesure de National Instruments. « Les capteurs et la terminologie qui leur est associée » Mis à jour le 14 mars 2019</p> <p>[3] Sensors and signal conditioning, R. Palas-Areny, J. G. Webster, Wiley and Sons 1991.</p>
Polycopiés	Polycopiés "capteurs et métrologie" cours Dr. BOUHAMAMA MOHAMMED
Sites Web	<p>http://philippe.berger2.free.fr/automatique/cours/cpt/les_capteurs.htm</p> <p>http://members.aol.com/nbbidon/cours/cap_opt.pdf</p> <p>http://perso.orange.fr/xcotton/electron/coursetdocs.htm</p>

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Cette matière a pour objectif de donner aux étudiants d'abord une vue d'ensemble sur les réseaux électriques industriels (architectures, schémas et plans), puis les informations nécessaires pour évaluer un ouvrage électrique et les principes à respecter pour intervenir sur un ouvrage en toute sécurité.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	<p>Chapitre 1. Généralités (01 semaine) Normalisation, domaines des tensions, appareillage, symboles graphiques des schémas.</p> <p>Chapitre 2. Réseaux électriques industriels (02 semaines) Structure générale d'un réseau industriel, postes de livraisons, tableaux généraux et tableaux divisionnaires, alimentation de secours, alimentation sans interruption, Exemples de réseaux industriels.</p> <p>Chapitre 3. Ouvrages électriques industriels (Installations et tableaux) (03 semaines) Domaines des tensions, environnement, structures et canalisations, installations électriques de puissances, d'éclairages et spéciales, problèmes généraux aux installations (perturbations et qualité d'énergie).</p> <p>Chapitre 4. Mise à la terre et sécurité dans une installation (03 semaines) Origine des régimes du neutre, utilité des mises à la terre, conducteurs PE et PEN, mise à la terre des postes de transformation.</p> <p>Chapitre 5. Calculs des installations (03 semaines) Section minimale d'une canalisation, chute de tension, courants de court-circuit, échauffement dans les armoires électriques.</p> <p>Chapitre 6. Câblage et maintenance (03 semaines) Techniques de maintien des fils (goulottes, torons, peignes), observations, mesures, contrôle.</p>
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	
Pondération Assiduité	
Calcul Moyenne C.C	
Compétences visées	Acquérir les bases théoriques nécessaires pour assimiler les principes de fonctionnement des Réseaux électriques industriels

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)	<ul style="list-style-type: none"> • Assiduité et préparation (Présence, Ponctualité) <ul style="list-style-type: none"> • Écoute et participation active • Élimination des sources de distractions (téléphone portable) <ul style="list-style-type: none"> • Contribution au maintien d'un bon climat de classe • Implication : L'étudiant(e) est impliqué(e) dans la dynamique de classe, contribue à un climat positif au sein du groupe et démontre avoir fait ses lectures et travaux de façon à être prêt(e) à répondre aux questions et à participer aux discussions en classe.
Attentes de l'enseignant	

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. M. Broust, "Appareillages et installations électriques industriels : conception, coordination, mise en œuvre et maintenance", Dunod, Paris 2008. 2. C. Prévé et R. Jeannot, "Guide de conception des réseaux électriques industriels", Schneider Electric, n° 6883 427/A 1997. 3. D. Fedullo, T. Gallauziaux, "Le grand livre de l'électricité", Ed Broché, Eyrolles 2009.
Articles	
Polycopiés	Recueil de transparents disponible sur la plateforme Moodle
Sites Web	

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Connaitre la structure d'un microprocesseur et son utilité. Faire la différence entre microprocesseur, microcontrôleur et un ordinateur. Connaitre l'organisation d'une mémoire. Connaitre la programmation en assembleur. Connaitre l'utilisation des interfaces d'E/S et les interruptions. Utilisation du micro contrôleur (programmation, commande de système).
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Connaitre la structure d'un microprocesseur et son utilité. Faire la différence entre microprocesseur, microcontrôleur et un ordinateur. Connaitre l'organisation d'une mémoire. Connaitre la programmation en assembleur. Connaitre l'utilisation des interfaces d'E/S et les interruptions. Utilisation du micro contrôleur (programmation, commande de système).
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	25%
Pondération Assiduité	25%
Calcul Moyenne C.C	50% moyenne des rapports + 50% test final
Compétences visées	Connaitre l'architecture de base des microprocesseurs et microcontrôleurs et pouvoir les programmer et de faire une projection sur les circuits programmables à base de microprocesseurs et microcontrôleurs (exemple: les Arduino, ...).

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)	maitrise de la programmation de base des calculateurs électroniques
Attentes de l'enseignant	formation des étudiants capables de jeter les ponts entre l'électronique à composants programmables et l'électrotechnique

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<p>1.M. Tischer et B. Jennrich. La bible PC – Programmation système. Micro Application, Paris, 1997.</p> <p>2.R. Tourki. L'ordinateur PC – Architecture et programmation – Cours et exercices. Centre de Publication Universitaire, Tunis, 2002.</p> <p>3.H. Schakel. Programmer en assembleur sur PC. Micro Application, Paris, 1995.</p> <p>4.E. Pissaloux. Pratique de l'assembleur I80x86 – Cours et exercices. Hermès, Paris, 1994</p> <p>5.R Zaks et A. Wolfe. Du composant au système – Introduction aux microprocesseurs.Sybex, Paris, 1988.</p>
Articles	/
Polycopiés	/
Sites Web	/

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances en matière de conversion et de qualité d'énergie et lui donner certaines notions sur les convertisseurs modernes et leur commande
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Chapitre 1. Les hacheurs Chapitre 2. Techniques de commande des convertisseurs statiques Chapitre 3. Nouvelles topologies des convertisseurs Chapitre 4. Qualité d'énergie des convertisseurs statiques Chapitre 5. Applications des convertisseurs
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	Préparation des fiches de TD 20%; interrogations écrites 30%; travail à la maison 20%
Pondération Assiduité	Présence 20%; ponctualité 10%
Calcul Moyenne C.C	participation * 0.7+assiduité*0.3
Compétences visées	La capacité d'analyser et d'assimiler les différentes stratégies de commande des convertisseurs statiques. La capacité de concevoir les différentes structures avancées des convertisseurs statiques.

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)	La ponctualité et la présence aux séances de cours et TD. L'implication de l'étudiant dans la dynamique de la classe à travers sa participation aux discussions pendant les séances de cours, et la préparation de ses fiches de TD.
Attentes de l'enseignant	L'étudiant devra posséder des bases sur les composants semi-conducteurs de puissance et des connaissances sur les convertisseurs de puissance de base.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	G. Segulier, "Les convertisseurs de l'électronique de puissance. Tome 1 : La conversion alternatif–continu", Édition Lavoisier - Tec & Doc 1992. C. Rombaut, G. Segulier, "Les convertisseurs de l'électronique de puissance. Tome 2 : La conversion alternatif– alternatif", Édition Lavoisier - Tec & Doc 1991. R. Bausiere. F. Labrique, G. Segulier, "Les convertisseurs de l'électronique de puissance. Tome 3 : La conversion continu–continu", Édition Lavoisier - Tec & Doc 1997. F. Labrique, G. Segulier, R. Bausiere, "Les convertisseurs de l'électronique de puissance. Tome 4 : La conversion continu-alternatif", Édition Lavoisier - Tec & Doc 1995. H. Bühler, "Convertisseurs statiques", Édition Presses polytechniques et universitaires romandes 1991. M. Pinard, "Convertisseurs et électronique de puissance: Commande-Description-Mise en oeuvre. Application avec LabVIEW" Edition Dunod 2007. L. Lasne" Électronique de puissance. Cours, étude de cas et exercices corrigés" 2e édition Dunod 2015.
Articles	néant
Polycopiés	A. Dendouga "Electronique de puissance avancée" support de cours, Univ. de Biskra, 2014/2015.
Sites Web	néant

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	L'objectif de cette matière de familiariser les étudiants avec les différents types de machines hydrauliques et pneumatiques. Les notions d'aérodynamique et de thermodynamique sont appliquées afin d'établir la modélisation et la compréhension de l'écoulement dans une turbomachine et pour développer des éléments de base pour la conception et la sélection de ces machines.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Chapitre 1. Introduction Chapitre 2. Théorie unidimensionnelle machines hydrauliques et pneumatiques Chapitre 3. Machines hydrauliques et pneumatiques axiales et radiales Chapitre 4. Turbines hydrauliques
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	70%
Pondération Assiduité	60%
Calcul Moyenne C.C	contrôle continue, travaux dirigés, test etc
Compétences visées	à la fin du cour, l'étudiant sera apte de connaitre les différents type de machine hydraulique et pneumatique, calculer des puissances, débit, la vitesse et les différents dimension des éléments hydraulique et pneumatique. Résoudre des problèmes dans le domaine hydraulique,

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, et répondre aux questions de cour
Attentes de l'enseignant	atteindre les objectifs visés par la matière

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	J. Faisandeur, "Mécanismes hydrauliques et pneumatiques", Dunod 2006.
Articles	Industrial hydraulic Systems, an introduction, Englwood cliffs(new jersey), Prentice hall 1988 S. L. Dixon, "Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery", Fourth edition, Butterworth-Heinemann, Woburn, MA, USA 1998, ISBN 0-7506-7059-2.
Polycopiés	R. Affouard, J. Diez, "Les installations hydrauliques conception et réalisation pratique", Paris, entreprise moderne d'édition 1972.
Sites Web	https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/fluid-mechanics#:~:text=Fluid%20mechanics%20is%20the%20study,biological%20systems%2C%20and%20in%20astrophysics.

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	concept un moyen de transmission de puissances
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	concept un moyen de transmission de puissances + connaitre les organes des machines
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	examen
Pondération Assiduité	presence participation et examen
Calcul Moyenne C.C	contrôle continu 40% examen 60%
Compétences visées	connaitre les organes des machines + transmission de puissance

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)	connaitre les organes des machines + calcul
Attentes de l'enseignant	connaitre les organes des machines et calcul

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	ressources numériques
Articles	Articles
Polycopiés	Polycopiés
Sites Web	mécanismes industriels et transmission de puissance

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(Cours, TP) : Modélisation et simulation des machines électriques

Niveau : M1_Electromécanique / Semestre : 1

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : MASSOUM Ahmed			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	ahmassoum@yahoo.fr	Jour :	Dimanche, Mardi	heure	8h00, 9h30
Tél de bureau		Jour :		heure	
Tél secrétariat		Jour :		heure	
Autre		Bâtiment :	Salle5	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
	Salle5	Dimanche , Mardi	8h00, 9h30				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Établir les modèles mathématiques nécessaires pour la modélisation et la simulation des machines électriques. Ces modèles fournissent, pour la machine considérée, les équations instantanées et en régime établi, les performances et les lois de commande.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	- Modélisation générale des machines - Modélisation des machines pour les régimes dynamiques - Modélisation et simulation des machines à courant continu (MCC) - Modélisation et simulation des machines synchrones - Modélisation et simulation des machines asynchrones à cage d'écureuil -
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	20%
Pondération Assiduité	40%
Calcul Moyenne C.C	participation(20%)+assiduité(10%)+travail personnel(70%) pour TP, 100% EMD
Compétences visées	Développer chez l'apprenant la capacité de modéliser simuler les différentes machines électriques

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)	Identifier les modèles mathématiques des différentes machines électriques et réaliser les simulations
Attentes de l'enseignant	Les étudiants doivent Identifier les modèles mathématiques des différentes machines électriques et réaliser les simulations

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	P. Barret, "Régimes transitoires des machines tournantes électriques", Edition Eyrolles, 1997. ISBN10 : 2-212-01574-7.
Articles	/
Polycopiés	/
Sites Web	/

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Modélisation des Machines Electriques
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	modélisation : Machine CC + Machine Async + Machine synchrone.
Crédits de la matière	6
Coefficient de la matière	3
Pondération Participation	4520900%
Pondération Assiduité	4520900%
Calcul Moyenne C.C	4520800%
Compétences visées	La possibilité de modéliser tous les machines électriques

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)	bons résultats
Attentes de l'enseignant	Travailler sérieusement

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	oui
Articles	oui
Polycopiés	Non
Sites Web	Non

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : TP Modélisation et simulation des machines électriques

Niveau : M1_Electromécanique / Semestre : 1

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : abderrahim bentaallah			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	bentaallah65@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
	Centre de calcul: micro 1	Mardi	9h30				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Compléter, consolider et vérifier les connaissances déjà acquises dans le cours.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	TP 1. Initiation au logiciel MATLAB-SIMULINK TP 2. Modélisation et simulation des machines à courant continu (MCC) Modélisation et simulation d'une machine à courant continu à excitation séparée/shunt. TP 3. Modélisation et simulation des machines Synchrones Modélisation et simulation d'une machine synchrone avec et sans amortisseurs. TP 4. Modélisation et simulation d'une machine Synchrone à aimants permanents TP 5. Modélisation et simulation des machines Asynchrones à cage d'écureuil Modélisation et simulation d'un moteur Asynchrone à cage d'écureuil.
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	compte rendu: 50%
Pondération Assiduité	test: 50%
Calcul Moyenne C.C	compte rendu 50% + test 50% = CC 100%
Compétences visées	Apprendre à Construire les modèles de simulations schémas (blocs des systèmes) des machines à courant continu et alternatifs asynchrones et synchrones dans l'environnement logiciel Matlab/ Simulink.

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)	Bonne maîtrise de l'outil informatique et du logiciel MATLAB-SIMULINK.
Attentes de l'enseignant	Que les étudiants en Master 1 , maîtrise la pratique de ce qu'ils ont acquit en théorie

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	Notes de cours et Brochures des TP.
Articles	-----
Polycopiés	_____
Sites Web	_____

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : TP Réseaux électriques industriels

Niveau : M1_Electromécanique / Semestre : 1

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : DJEHAF Mohammed Abdeldjalil			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	med_djehaf@yahoo.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
	Centre de calcul	Mercredi	8h00, 9h30				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Cette matière a pour objectif d'amener les étudiants à connaître les principaux indicateurs de la qualité d'énergie dans une installation industrielle, et d'être capables à évaluer cette qualité.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	TP 1. Les récepteurs et leurs contraintes d'alimentation Perturbations dans un réseau industriel (origines et évaluations), effets des perturbations sur les moteurs, effets sur l'éclairage (évaluations). TP 2. Compensation de l'énergie réactive Intérêt de la compensation, détermination de la puissance de compensation, emplacement et choix de matériel de compensation. TP 3. Les harmoniques dans un réseau industriel Sources d'harmoniques, effets sur l'appareillage et les récepteurs, moyens de se prémunir contre leurs effets (filtrage, confinement, source à faible impédances,...). TP 4. Dimensionnement d'une installation industrielle
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	10%
Pondération Assiduité	10%
Calcul Moyenne C.C	80%
Compétences visées	Acquérir les bases théoriques nécessaires pour assimiler les principes de fonctionnement des Réseaux électriques industriels en exploitant des logiciels industriels (ecodial , canéco MT)

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)	<ul style="list-style-type: none"> • Assiduité et préparation (Présence, Ponctualité) <ul style="list-style-type: none"> • Écoute et participation active • Élimination des sources de distractions (téléphone portable) <ul style="list-style-type: none"> • Contribution au maintien d'un bon climat de classe • Implication : L'étudiant(e) est impliqué(e) dans la dynamique de classe, contribue à un climat positif au sein du groupe et démontre avoir fait ses lectures et travaux de façon à être prêt(e) à répondre aux questions et à participer aux discussions en classe.
Attentes de l'enseignant	

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	
Articles	
Polycopiés	Un support de TP avec toute la documentation nécessaire et les rappels théoriques associés disponible sur la plateforme Moodle
Sites Web	

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : TP Electronique de puissance avancée

Niveau : M1_Electromécanique / Semestre : 1

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : ZATLA HICHAM			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	hicham.zatla@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
	Centre de Calcul salle auto 1	Mardi	8h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Compléter, consolider et vérifier les connaissances déjà acquises dans le cours.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	TP 1. Hacheur 1 quadrant et 4 quadrants TP 2. MLI triangulo-sinusoidale d'un onduleur de tension TP 3. MLI vectorielle d'un onduleur de tension TP 4. Simulation d'un convertisseur multiniveaux TP 5. Simulation d'un convertisseur multicellulaire TP6. Simulation d'un convertisseur matriciel TP7. Correction du facteur de puissance
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	20%
Pondération Assiduité	20%
Calcul Moyenne C.C	20%+20%+60% Evaluations
Compétences visées	Permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances en matière de conversion et de qualité d'énergie et lui donner certaines notions sur les convertisseurs modernes et leur commande en utilisant Matlab.

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 - implication
Attentes de l'enseignant	Rédiger un rapport en validant les résultats de simulation par rapport à la théorie.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<p>1. E. Francis;Construction mécanique: transmission de puissance&#39;&#39;, Tome 1, ISBN: 2-10-049125-1 2006.</p> <p>2. E. Francis;Construction mécanique: transmission de puissance&#39;&#39;, Tome 2, ISBN: 2-10-049750-2 2006.</p> <p>3. E. Francis, Construction mécanique: transmission de puissance&#39;&#39;, Tome 3, ISBN: 2-10-049749-3 2006.</p>
Articles	Breil, Marie, and Frédéric Morancho. "Évolution de l'intégration en électronique de puissance." J3eA 2 (2003): 009.
Polycopiés	http://staff.univ-batna2.dz/sites/default/files/naceri_farid/files/electronique_puissance_avancee2-converti_12.pdf
Sites Web	https://www.clicours.com/cours-electronique-de-puissance-avancee/

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Application de la thermodynamique à l'Electromécanique
Type Unité Enseignement	Découverte
Contenu succinct	Les principes de la thermodynamique et leur applications aux machines thermiques (Cycle Carnot, Otto, Diesel, Joule)
Crédits de la matière	3
Coefficient de la matière	3
Pondération Participation	5% de la note globale
Pondération Assiduité	5% de la note globale
Calcul Moyenne C.C	70% Exam final + 20% Exam TD + 5% Particip + 5% Assiduité
Compétences visées	Maîtriser le calcul du rendement de toute machine thermique (electromecanique) performant un cycle thermodynamique donné

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)	Développer la méthodologie pour résoudre des problèmes liés aux domaines électromécaniques
Attentes de l'enseignant	Compétences suffisantes pour répondre à toute question de base en thermodynamique appliquée

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	Theorie et Application de Thermodynamique, M.Abbott & H.Van Ness, Serie Schaum 1994
Articles	THERMODYNAMICS FOR ENGINEERS: THEORY AND PROBLEMS, MERLE C. POTTER, CRAIG W,SOMERTON, McGraw Hill 2005
Polycopiés	Thermo. Appliquée pour ELM, Polycopiés avec Exercice, Prof.Rais, Université DL SBA
Sites Web	https://www.exoco-lmd.com/m1-169/#google_vignette https://www.etudpdf.com/2021/10/cours-master-electromecanique.html https://www.aneti-international.tn/sites/default/files/CV_08645410_canadien.pdf

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(Cours) : Traitement de signal

Niveau : M1_Electromécanique / Semestre : 2

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : BELHALLOUCHE Lakhdar			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	lakhdar_belhallouche@hotmail.fr	Jour :	Dimanche	heure	14h00
Tél de bureau		Jour :		heure	
Tél secrétariat		Jour :		heure	
Autre		Bâtiment :	A12	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	Cette matière vise à fournir aux étudiants les outils notions de base sur l'analyse des signaux et spectres dans le but d'utilisation en maintenance et détections des défauts.
Type Unité Enseignement	Découverte
Contenu succinct	Généralités, Traitement du signal analogique, Numérisation, Traitement du signal numérique
Crédits de la matière	1
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	50%
Pondération Assiduité	50%
Calcul Moyenne C.C	Examen
Compétences visées	Mathématiques, Algèbre

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	Implication

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	M. Benidir, « Théorie et traitement du signal : Tome 1 - représentation des signaux et des systèmes », Collection: Sciences Sup, Dunod, 2002.
Articles	Dominique Placko, « Mesure et instrumentation : Volume 1. De la physique du capteur au signal électrique », Editeur : Hermès – Lavoisier, Octobre 1970.
Polycopiés	Maïtine Bergouniou, « Mathématiques pour le traitement du signal - Cours et exercices corrigés », SCIENCES SUP – Dunod, 2010.
Sites Web	fr.wikipedia.org/wiki/Traitement_du_signal

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Les objectifs de cette matière est de permettre aux étudiants d'acquérir une compréhension opérationnelle des concepts essentiels de la mécanique des fluides et de maîtriser la théorie derrière les différents écoulements afin de résoudre des problèmes sur des études de cas d'intérêt pratique.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	le module est composé de cinq chapitres comme suit: Chapitre 1. Rappels (rappels sur les propriétés des fluides) Chapitre 2. Cinématique des Fluides (études sur Champs de vitesse, type d'écoulement, des lignes de courant etc.) Chapitre 3. Dynamique des Fluides (étude des fluides en écoulement comme les équations de conservation, Reynolds etc.) Chapitre 4. Application des trois Equations de conservation (développement de l'équation de Bernoulli, application etc.) Chapitre 5. Bilans d'énergies (Bilan d'énergie mécanique, perte de charge régulière et singulière etc.)
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	plus 50%
Pondération Assiduité	90%
Calcul Moyenne C.C	contrôle continue, travaux dirigés, test etc.
Compétences visées	à la fin du cour, l'étudiant sera apte de connaître, calculer des propriétés des fluide (liquide et gaz), de résoudre des problèmes dans le domaine hydraulique, calcule et dimensionnement (diamètres des conduites) des organe (vanne, coude etc).

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, et répondre aux questions de cour
Attentes de l'enseignant	finalisation du programme dans les délais

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	MUNSON, Bruce Roy, OKIISHI, Theodore Hisao, HUEBSCH, Wade W., et al. Fluid mechanics. Singapore : Wiley, 2013. GRANGER, Robert Alan. Fluid mechanics. Courier Corporation, 1995. Notions de Mécanique des Fluides, R. Benhamouda Mécanique des Fluides Cours et Exercices corrigés, S. Amirouche, J. Luc Battaglia
Articles	LIGHTHILL, James. An informal introduction to theoretical fluid mechanics. 1986. SHAUGHNESSY, Edward J., KATZ, Ira M., et SCHAFFER, James P. Introduction to fluid mechanics. New York : Oxford University Press, 2005.
Polycopiés	Exercices Résolus avec cours en Mécanique des fluides, Polycopiés
Sites Web	https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/fluid-mechanics#:~:text=Fluid%20mechanics%20is%20the%20study,biological%20systems%2C%20and%20in%20astrophysics.

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances dans le domaine de l'alimentation électronique et en commande des machines électriques les plus utilisées.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	un acquérir des connaissances fondamentales relatives: -Au Fonctionnement des machines électriques ; - Aux moyens disponibles pour commander un ensemble convertisseur-machine transmission-charge. -Aux informations les plus utiles et les plus récentes sur les techniques permettant d'élaborer les lois de commande les mieux adaptées au problème que l'on se propose de résoudre. -Aux techniques de l'amélioration des performances de la commande des processus industriels pour leurs permettre de fonctionner de manière correcte, donc de réduire leurs défaillances et de garantir un rendement acceptable
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	45%
Pondération Assiduité	50%
Calcul Moyenne C.C	La moyenne (participation, assiduité, tests)
Compétences visées	recevoir les différents techniques en commande des machines électriques participeront ainsi au développement de ce secteur en pleine expansion grâce à l'importance de la commande et l'extension croissante de ses domaines d'application.

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)	Être dynamiques, interactifs, effectuer , réviser les cours effectués avant d'entamer la séance suivante afin de gagner du temps .
Attentes de l'enseignant	Un bon apprentissage

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	2. Entraînements électriques à vitesse variable; Jean Bonal, Guy Séguier, 1998 3. Commande électronique des moteurs électriques; Michel Pinard; Dunod, 2004 4. Commandes des systèmes électriques ; Loron Luc, Lavoisier, 2004
Articles	Rien
Polycopiés	Rien
Sites Web	Rien

Cachet humide du département

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

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur la conception, le fonctionnement et le calcul des éléments intervenants dans les systèmes automatisés industriels basés sur les énergies hydraulique et pneumatique
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	<ul style="list-style-type: none"> - Energies hydraulique et pneumatique dans la chaîne fonctionnelle d'un système - Les circuits d'hydraulique industrielle - Les circuits d'automatismes pneumatiques - Les systèmes automatisés de production (SAP)
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	20 %
Pondération Assiduité	20%
Calcul Moyenne C.C	participation(20%)+assiduité(10%)+travail personnel(70%) pour TP et TD, EMD pour le cours
Compétences visées	<ul style="list-style-type: none"> - Développer chez l'apprenant la capacité d'identifier les actionneurs et les pré-actionneurs hydrauliques ou pneumatiques. - Développer chez l'apprenant la capacité de réaliser et d'analyser des circuits hydrauliques ou pneumatiques. - Développer chez l'apprenant la capacité de concevoir une commande des circuits hydrauliques ou pneumatiques pour effectuer des tâches spécifiques.

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)	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les éléments intervenants dans les circuits industriels hydrauliques ou pneumatiques. - Analyser les circuits hydrauliques ou pneumatiques. - Réaliser des circuits hydrauliques ou pneumatiques. - Commander des circuits hydrauliques ou pneumatiques pour effectuer des tâches spécifiques.
Attentes de l'enseignant	Les étudiants doivent suivre le cours, le TD et le TP en présentant une aptitude à interpréter méthodiquement le travail demandé .

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	J. Faisandeur, "Mécanismes hydrauliques et pneumatiques", Dunod 2006 S.Moreno, "Pneumatiques dans les systèmes automatisés", Eyrolle 2001.
Articles	//
Polycopiés	//
Sites Web	//

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(Cours, TP) : Méthodes numériques
 appliquées

Niveau : M1_Electromécanique / Semestre : 2

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : CHEBI HOCINE			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	CHEBI.HOCINE@YAHOO.FR	Jour :	Mercredi	heure	8h00, 9h30, 11h00
Tél de bureau		Jour :		heure	
Tél secrétariat		Jour :		heure	
Autre		Bâtiment :	(Test01+Test02+ Test03+Test04.... .Test0n)/n)/15+2 /Assiduité +3 /participation	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
	(Test01+Test02+Test03+Test04....Test0n)/n)/15+2/Assiduité +3 /participation	Mercredi	8h00, 9h30, 11h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	La matière méthodes numériques appliquées a pour but de donner les connaissances de base nécessaires à la compréhension et la mise en œuvre des algorithmes les plus couramment utilisés pour la résolution des problèmes rencontrés lors du traitement des systèmes
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	Chapitre I. Rappels de quelques méthodes numériques Chapitre II. Résolution des équations aux dérivées partielles Chapitre III. Techniques d'optimisation
Crédits de la matière	3
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	2
Pondération Assiduité	3
Calcul Moyenne C.C	$(\text{Test01}+\text{Test02}+\text{Test03}+\text{Test04}+\dots+\text{Test0n})/n)/15+2/\text{Assiduité} +3/\text{participation}$
Compétences visées	Mathématique, notions de base de l'analyse numérique, maîtrise de l'environnement

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 prés requis La préparation de la série de TD et cours Révision en temps réels des cours/TP/TD Interactivités (un cours interactifs)
Attentes de l'enseignant	Attendre de l'enseignant d'avoir des questions dans le cours Participation des étudiants Dialoguer pendant le cours

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri, "Méthodes Numériques, Algorithmes, analyse et applications", Ouvrage de l'édition Springer-Verlag, 2007. 2. S. Nicaise, "Analyse numérique et équations aux dérivées partielles : Cours et problèmes résolus", Ouvrage de l'édition Dunod, 2000. 3. J. L. Merrien, "Analyse numérique avec Matlab : Exercices et problèmes", Edition Dunod, 2007. 4. G. Allaire, "Analyse Numérique et Optimisation", Edition de l'école polytechnique, 2012. 5. S. S. Rao, "Optimization: Theory and Applications", Wiley-Eastern Limited, 1984.
Articles	-
Polycopiés	-
Sites Web	-

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : Commande hydraulique et pneumatique

Niveau : M1_Electromécanique / Semestre : 2

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : HANAFI Salah			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	sal_hanafi@outlook.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
	Laboratoire d'Automatisme	Mercredi	9h30				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Savoir choisir et dimensionner des éléments intervenants dans les circuits industriels hydrauliques ou pneumatique afin de réaliser des simples schémas à commandes manuelle ou automatique.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	TP1 : Réalisation d'une commande manuelle (bouton-poussoir) d'un vérin à simple effet (pneumatique ou hydraulique) TP2 : Réalisation d'une commande manuelle (bouton-poussoir) d'un vérin à double effet (pneumatique ou hydraulique) TP3 : Réalisation d'une commande automatique (cycle répété) d'un vérin à double effet (pneumatique ou hydraulique) en utilisant un capteur de fin de cours TP4 : Réalisation d'une commande automatique (cycle programmé sur l'automate) d'un vérin à double effet (pneumatique ou hydraulique) en utilisant un capteur de fin de cours
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	20%
Pondération Assiduité	10%
Calcul Moyenne C.C	participation(20%)+assiduité(10%)+travail personnel(70%)
Compétences visées	<ul style="list-style-type: none"> - Développer chez l'apprenant la capacité d'identifier les actionneurs et les pré-actionneurs hydrauliques ou pneumatiques. - Développer chez l'apprenant la capacité de réaliser et d'analyser des circuits hydrauliques ou pneumatiques. - Développer chez l'apprenant la capacité de concevoir une commande des circuits hydrauliques ou pneumatiques pour effectuer des tâches spécifiques.

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)	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les éléments intervenants dans les circuits industriels hydrauliques ou pneumatiques. - Analyser les circuits hydrauliques ou pneumatiques. - Réaliser des circuits hydrauliques ou pneumatiques. - Commander des circuits hydrauliques ou pneumatiques pour effectuer des tâches spécifiques.
Attentes de l'enseignant	Les étudiants doivent interagir avec les brochures des TPs en présentant une aptitude à suivre méthodiquement le travail demandé afin de tirer les bonnes conclusions.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	Brochures du laboratoire
Articles	/
Polycopiés	/
Sites Web	/

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : Commande hydraulique et pneumatique

Niveau : M1_Electromécanique / Semestre : 2

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : MASSOUM Ahmed			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	ahmassoum@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
	Laboratoire d'Automatisme	Mercredi	9h30				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Savoir choisir et dimensionner des éléments intervenants dans les circuits industriels hydrauliques ou pneumatique afin de réaliser des simples schémas à commandes manuelle ou automatique.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	TP1 : Réalisation d'une commande manuelle (bouton-poussoir) d'un vérin à simple effet (pneumatique ou hydraulique) TP2 : Réalisation d'une commande manuelle (bouton-poussoir) d'un vérin à double effet (pneumatique ou hydraulique) TP3 : Réalisation d'une commande automatique (cycle répété) d'un vérin à double effet (pneumatique ou hydraulique) en utilisant un capteur de fin de cours TP4 : Réalisation d'une commande automatique (cycle programmé sur l'automate) d'un vérin à double effet (pneumatique ou hydraulique) en utilisant un capteur de fin de cours
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	20%
Pondération Assiduité	10%
Calcul Moyenne C.C	participation(20%)+assiduité(10%)+travail personnel(70%)
Compétences visées	-Développer chez l'apprenant la capacité d'identifier les actionneurs et les pré-actionneurs hydrauliques ou pneumatiques. - Développer chez l'apprenant la capacité de réaliser et d'analyser des circuits hydrauliques ou pneumatiques. - Développer chez l'apprenant la capacité de concevoir une commande des circuits hydrauliques ou pneumatiques pour effectuer des tâches spécifiques.

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)	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les éléments intervenants dans les circuits industriels hydrauliques ou pneumatiques. - Réaliser et Analyser les circuits hydrauliques ou pneumatiques.
Attentes de l'enseignant	Les étudiants doivent suivre les brochures des TPs et réaliser méthodiquement le travail demandé afin de faire une bonne interprétation des résultats.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	//
Articles	Broch//ures du laboratoire
Polycopiés	//
Sites Web	//

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

**(TP) : Commande des machines
 électriques**

Niveau : M1_Electromécanique / Semestre : 2

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : BELAIMECHE FATIMA ZOHRA			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	belaimchefatima90@yahoo.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
	CC	Mercredi	14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Savoir modéliser et appliquer les techniques de commandes étudiées sur des machines électriques. Vérifier le comportement dynamique des systèmes commandés (machines avec boucles de commande). Implémentation et calcul des régulateurs PID.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	TP1. Commande d'une machine a courant continu (01 séance) TP2. Commande scalaire (tension/fréquence) de la machine asynchrone (02 séances) TP3. Commande vectorielle (FOC) de la machine asynchrone (03 séances) TP4. Commande directe du couple (DTC) de la machine asynchrone (03 séances) TP5. Commandes vectorielle d'une machine synchrone (exp : MSAP) (03 séances)
Crédits de la matière	2
Coefficient de la matière	1
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)	..
Attentes de l'enseignant	..

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

Cachet humide du département