

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	1- Décrire l'importance de l'étude de fiabilité pour le bon fonctionnement des systèmes. 2- Distinguer le choix de matériels, les études de conceptions. 3- Employer les concepts de base en maintenance. 4- Évaluer les durabilités ou les durées économiques de remplacement.
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	1- Chapitre I: Définitions des différents concepts de la maintenance 2- Chapitre II: Modèles de base de probabilités 3- Chapitre III: Application à la fiabilité des théorèmes de probabilités 4- Chapitre IV: Politiques de maintenance 5- Chapitre V: Outils logiciels pour la maintenance (GMAO)
Crédits de la matière	3
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	0
Pondération Assiduité	0
Calcul Moyenne C.C	Examen 60% TP 40%
Compétences visées	A la fin de ce cours l'étudiant sera capable de : 1- Décrire l'importance de l'étude de fiabilité pour le bon fonctionnement des systèmes. 2- Distinguer le choix de matériels, les études de conceptions. 3- Employer les concepts de base en maintenance. 4- Évaluer les durabilités ou les durées économiques de remplacement.

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)	1- Apprendre à calculer les différents paramètres de la maintenance 2- Appliquer les notions du cours lors des séances de TP
Attentes de l'enseignant	1- Maîtriser les principes de base de la maintenance 2- Connaître les différents lois mathématiques et leurs applications à la maintenance 3- Connaître la structure et les politiques de maintenance 4- Avoir une idée sur la gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO)

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	1. A. Pollard, Fiabilité et statistiques prévisionnelles 2. D. Dacunha-Castelle, M. Duflo, Probabilités et Statistiques, Tome 1, Masson, 1982 3. M.R. Spiegel, Probabilités et statistiques, Cours et problèmes, série Schaum, McGraw Hill, 1981. 4. Jean Heng, Pratique de la maintenance préventive, Dunod, 2002. 5. Renaud Cuignet, Management de la maintenance, Dunod, 2002. 6. F. Monchy, Maintenance : Méthodes et organisation, Dunod, 2000. 7. J. M. Bleux, J. L. Fanchon, Maintenance : Systèmes automatisés de production, Collection Etapes, Nathan, 1997. 8. Zwingelstein G, Diagnostic de défaillance, Hermès, Paris 1997. 9. Raymond Magnan, Pratique de la maintenance industrielle, Dunod, 2003.
Articles	/
Polycopiés	/
Sites Web	/

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Acquérir des notions d'acoustique, d'électroacoustique (mesures et analyses des bruits, prise de son et enregistrement, chaîne électroacoustique, analogie électro-mécanique-acoustique). Application du Traitement du Signal à la surveillance des machines tournantes par analyse vibratoires.
Type Unité Enseignement	Découverte
Contenu succinct	<p>Chapitre 1 : Notions d'acoustique</p> <p>Définition d'une onde acoustique, de pression acoustique, de vitesse acoustique, d'accélération acoustique et d'impédance acoustique ; Production et modes de propagation des ondes acoustiques ; Équation générale de propagation en termes de pression acoustique et solutions : onde plane et onde sphérique, Réflexion et Réfraction des ondes acoustiques, Niveau acoustiques, bandes de fréquences d'analyse des bruits et vibrations, Perception auditive, Courbes isosoniques et Filtres de pondération</p> <p>Chapitre 2 : Electro-acoustique</p> <p>Chaîne électroacoustique : source sonore, microphone électrostatique, amplificateur de puissance, haut-parleur (électrodynamique), Prise de sons et enregistrement sur différents supports, Mesures et analyse des bruits : description et fonctionnement d'un sonomètre, calibration du microphone, évaluation des nuisances sonores. Audiométrie automatique Analogie électro-mécano-acoustique</p> <p>Chapitre 3 Mesures et analyses vibratoires</p> <p>Vibration, origines des vibrations, différents types de vibrations (libres, forcées, résonances, auto- excitées), Signaux vibratoires : harmonique, périodique complexe, aléatoire, transitoire, représentations temporelle et fréquentielle, Application du traitement du signal à l'analyse vibratoire Stratégies de maintenance des machines tournantes et paramètres de surveillance, Chaîne de mesure des vibrations, Exploitations des résultats de mesures.(diagnostic et détection des défauts, ...)</p>
Crédits de la matière	1
Coefficient de la matière	1
Pondération Participation	0
Pondération Assiduité	0
Calcul Moyenne C.C	100% Examen
Compétences visées	<p>Ce cours vise à :</p> <p>Ce cours a pour objectif de former les étudiants de l'électronique à la conception de systèmes acoustiques, connaître les principes des systèmes électroacoustiques; savoir prédire le comportement de tels systèmes.....</p>

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"> - prêter une attention particulière au cours et bien le comprendre - une participation effective et une implication par la pose des questions pertinentes à l'enseignant
Attentes de l'enseignant	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter une attitude d'écoute, de questionnement, de recherche. - Revenir plusieurs fois sur un travail (leçon, exercice) afin de le comprendre et de le mémoriser - Adopter une disponibilité entière

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Jouhaneau, Notions Élémentaires d'Acoustique, Electroacoustique. 2. Michel Bruneau, Manuel d'acoustique fondamentale 3. Mario Rossi, Électroacoustique, EPFL, 1979. 4. Graham Kelly, Mechanical Vibrations: Theory and Applications. 5. M. Kunt, Traitement Numérique des signaux, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR). 6. Analyse vibratoire des machines tournantes, Techniques de l'Ingénieur.
Articles	<p>Carré, Mathieu, et al. "Analyse de l'Effet du Contrôle Vibratoire Actif sur le Rayonnement des Haut-Parleurs à Panneau Plat." 16ème Congrès Français d'Acoustique, CFA2022. 2022.</p> <p>Pasqualini, G. "Récents résultats obtenus dans L'étude électroacoustique de la caisse harmonique des instruments à archet." Acta Acustica united with Acustica 4.1 (1954): 244-249.</p> <p>Carrière, Z. "Courbes de Lissajous électro-acoustiques." J. Phys. Radium 3.8 (1932): 355-372.</p> <p>Verfaille, Vincent. Effets audionumériques adaptatifs: théorie, mise en œuvre et usage en création musicale numérique. Diss. Université de la Méditerranée-Aix-Marseille II, 2003.</p>
Polycopiés	<p>http://electroacoustique.univ-lemans.fr/cours/pdf/grain_12.pdf</p> <p>http://learn-electroacoustics.eu/</p> <p>https://edu.epfl.ch/coursebook/fr/electroacoustique-EE-348</p>
Sites Web	<p>http://learn-electroacoustics.eu/</p> <p>https://edu.epfl.ch/coursebook/fr/electroacoustique-EE-348</p> <p>http://electroacoustique.univ-lemans.fr/cours/pdf/grain_12.pdf</p>

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Identifier les constituants des actionneurs industriels, Exprimer les caractéristiques des constituants du réseau d'alimentation, Connaître la différence entre les actionneurs, Identifier les principes de bases associés aux différents actionneurs, Connaître les fondements théoriques des différents préactionneurs...
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Les actionneurs sont des systèmes transformant un signal en un phénomène physique et capables notamment d'intervenir sur un procédé. Ils peuvent être pneumatiques, hydrauliques, électriques selon l'énergie motrice. Ces technologies sont considérées comme des sources d'innovation importantes pour l'industrie. Ce module est divisé en 10 chapitres: Chapitre 1: Rappels sur les capteurs (connaître la différence entre un capteur et un actionneur) Chapitre 2 : Actionneurs électriques Chapitre 3: Actionneurs hydrauliques et pneumatiques Chapitre 4. Actionneurs électrostatiques Chapitre 5. Actionneurs piézoélectriques Chapitre 6 : Actionneurs à déformation de matériaux Chapitre 7 : Actionneurs ultrasonores ('ultrasonicmotors') Chapitre 8 : Actionneurs Inertiels ('impact drives') Chapitre 9 : Actionneurs Stick and slip' : l'effet collé-glissé Chapitre 10 : Actionneurs intelligents
Crédits de la matière	3
Coefficient de la matière	3
Pondération Participation	moyenne
Pondération Assiduité	moyenne
Calcul Moyenne C.C	12.25
Compétences visées	moyenne

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 moyenne
Attentes de l'enseignant	Ce module est intéressant peut aider les étudiants au moyenne de leur parcours académique ou professionnelle

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	S Bensaïd. Cours capteurs et actionneurs. Université de Bouira. 2014.
Articles	Gunn-Sechehaye, M. (2015). Conception d'un actionneur à base de polymère électroactif (EAP) (No. EPFL-STUDENT-210281).
Polycopiés	<p>[1] F. BENIELLI et al. Technologie des systèmes automatisés. Foucher, Paris, 1994.</p> <p>[2] R. GOURANT et al. Initiation aux sciences de l'ingénieur. Hachette, Paris, 2001.</p> <p>[3] C. BRYSELBOUT et al. Sciences de l'ingénieur, première S. Foucher, Paris, 2003.</p> <p>[4] C. BRYSELBOUT et al. Sciences de l'ingénieur, Terminale S. Foucher, Paris, 2003. [5] C. BARLIER et al. Construction mécanique industrielle. Foucher, Paris, 1993.</p> <p>[6] R. BOURGEOIS et al. Electrotechnique automatique et informatique industrielle. Foucher, Paris, 1995.</p> <p>[7] I. RAK et al. La démarche de projet industriel. Foucher, Paris 1992.</p> <p>[8] Marcel Gindre et al. Electronique Numérique logique combinatoire, McGraw-Hill, Paris, 1987.</p> <p>[9] Marcel Gindre et al. Electronique Numérique logique séquentielle, McGraw-Hill, Paris, 1987.</p> <p>[10] M. LANGLOIS. Gestion et informatique, DELAGRAVE, Toulouse, 1993.</p> <p>[11] J.C. BOSSY et D. MERAT. Automatismes appliqués, Castella, Paris, 1985</p> <p>[12] J.C. LAFONT et J.P. VABRE. Cours et problèmes d'électronique numérique, Ellipse, Paris, 1986.</p> <p>[13] J. LOHIER et D. PRESENT. Transmission et réseaux, Dunod, Paris, 1999.</p>
Sites Web	https://studylibfr.com/doc/3148124/micro-moteurs-pi%3%A9zo%3%A9lectriques-et-%3%A9lectrostatiques

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Donner les outils fondamentaux pour traiter des problèmes de contrôle de processus échantillonnés. Des méthodes de calcul de correcteurs numériques sont proposées, orientées vers leur mise en œuvre en temps-réel sur support électronique
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Rappels sur la régulation analogique; Eléments de la régulation pneumatique; Synthèse des régulateurs analogiques; Rappels sur les systèmes échantillonnés; Stabilité et performances d'un système discret (aspect régulation); Synthèse des régulateurs numériques
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	25%
Pondération Assiduité	30% cours et TD
Calcul Moyenne C.C	assiduité + participation+ interrogations
Compétences visées	Ce cours présente un ensemble de développements méthodologiques et appliqués pour la synthèse de régulateurs numériques et leur mise en œuvre dans le contexte applicatif industriel. En consacrant les outils mathématiques pour la représentation, l'analyse et la commande des systèmes avec les diverses représentations dans les cadres fréquentiel, temporel, continu, discret, l'analyse de stabilité, et l'analyse de la boucle fermée. Les diverses méthodologies de synthèse de lois de commande linéaire sont principalement orientées vers les applications industrielles (approches fréquentielles, régulateurs PID)

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 TD 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 solution des exercices proposés en TD. Toutefois, Cette participation des étudiants contribue favorablement au processus d'apprentissage.
Attentes de l'enseignant	Aider les étudiants à découvrir le monde industriel en leurs apprenant les concepts de bases de la régulation avec des exemples concrets dans la vie quotidienne (chaudière, régulateur de vitesse). Ceci est assuré par la connaissance de traitement des problèmes des éléments de régulation analogique, traitements numériques des signaux et l'asservissement linéaire échantillonné. Tout en utilisant comme outil de modélisation le logiciel Matlab pour concrétiser différents exemples de régulation

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Philippe de Larminat, Automatique : Commande des systèmes linéaires, Hermès Lavoisier, 1996. 2. Hubert Egon, Asservissement linéaires échantillonnés et représentation d'état, Méthodes, 2001. 3. Luc Jaulin, Représentation d'état pour la modélisation et la commande des systèmes, Lavoisier, 2005. 4. Robert L. Williams, Douglas A, Lawrence, Linear State-Space Control Systems, Edition John Wiley & Sons, 2007.
Articles	pas d'articles
Polycopiés	pas de polycopié
Sites Web	https://www.technologuepro.com/cours-genie-electrique/cours-6-regulation http://w3.cran.univ-lorraine.fr/perso/hugues.garnier/Enseignement/Auto_num/A-Regul_Num-Intro.pdf

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Maîtriser les modèles dynamiques pour l'analyse et le pilotage de systèmes à événements discrets.
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	1- Généralités : Description des différentes parties, Différents types de commande, Domaines d'application des systèmes automatisés. 2- Les Automates à états finis 3- Systèmes à événements discrets 4- Systèmes à évolutions simultanées: Statecharts, Grafcet 5- Architecture et programmation des API 6- Réseaux de Pétri: Définition, propriétés, méthodes d'analyse. Décomposition en machines à états finis. Réseaux de Pétri interprétés et commande des systèmes parallèles 7- Parallélisme: Problèmes liés au parallélisme, exclusion mutuelle, sémaphore, moniteur. Modélisation de ces mécanismes par réseaux de Pétri
Crédits de la matière	6
Coefficient de la matière	4
Pondération Participation	20%
Pondération Assiduité	20%
Calcul Moyenne C.C	20%+20%+60%Examens
Compétences visées	Savoir analyser les systèmes à événements discrets et apprendre la programmation des APIs

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	Une bonne maitrise du maitrise du module

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. F. Baccelli, G. Cohen, G.J. Olsder, and J.-P. Quadrat, Synchronization and linearity, an Algebra for Discrete Event Systems, Wiley, 1992. 2. C.G. Cassandras and S. Lafortune, Introduction to Discrete Event Systems, Kluwer Academic Publishers, 1999. 3. C. G. Cassandras, Discrete Event Systems: Modelling and Performance Analysis, Aksen Associates Inc. Publishers, Homewood, IL and Boston, MA, 1993. 4. G. DeMicheli, Digital Design, McGraw Hill, New York, 1993. 5. H.R. Lewis and C.H. Papadimitriou, Elements of the Theory of Computation, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1981. 6. René David and Hassan Alla, Discrete Continuous and Hybrid Petri Nets, Springer Verlag, 2005. 7. Adepca - Afcet, Le Grafset, Edition Cepadues, 2ème éd, 1995 8. René David, Hassan Alla. Du Grafset aux Réseaux de Pétri. Edition Hermès, 1992. 9. J.C Bossy, P. Brard, P. Faugère, C. Merlaud, Le Grafset: sa pratique et ses applications, Educalivre, Ed. Casteilla, 1995. 10. Simon Moreno, Edmond Peulot. Le Grafset: Conception-Implantation dans les automates programmables industriels. Edition Casteilla, 2009. 11. G. Michel. Les API: Architecture et applications des automates programmables industriels. Edition Dunod 1988. 12. William Bolton. Les Automates Programmables Industriels. Edition Dunod 2010. 13. J.C. Humblot, Automates programmables industriels, Hermes Science Publications, 1993. 14. M. Diaz, Les Réseaux de Pétri : Modèles fondamentaux. Traité IC2-Série Informatique et Systèmes d'Information, Hermes Science, 2001. 15. A. Choquet-Geniet, Les réseaux de Pétri : Un outil de modélisation, Dunod, 2006. 16. Daniel Bouteille et al., Les automatismes programmables, Cepadues-Editions, 2ème édition, 1997. 17. Henri Ney, Eléments d'automatismes, Collection rotechnique et normalisation, Edition Nathan, 1996. 18. P. Borne, G. Dauphin-Tanguy, J-P. Richard, F. Rotella, I. Zambettakis, Automatique Analyse et régulation des processus industriels, Tome 2 Régulation numérique, éditions Technip

Articles	Moller, Pierre. Théorie algébrique des systèmes à événements discrets. Diss. École Nationale Supérieure des Mines de Paris, 1988
Polycopiés	https://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiwoN7pw479AhXIU6QEHWerCwwQFnoECBwQAw&url=http%3A%2F%2Fmichel-huguet.fr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F06%2F62-sed.pdf&usg=AOvVaw38c9LQqAQEpHuiAhYCWc5R
Sites Web	https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjndK_xI79AhXbVKQEHVevAjEQFnoECBEQAQ&url=http%3A%2F%2Flearning.univ-jijel.dz%2Fcourse%2Fview.php%3Fid%3D3313&usg=AOvVaw2mfPDPgVVCpIGT4IMhJdwS

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Identifier les constituants des actionneurs industriels, Exprimer les caractéristiques des constituants du réseau d'alimentation, Connaître la différence entre les actionneurs, Identifier les principes de bases associés aux différents actionneurs, Connaître les fondements théoriques des différents préactionneurs...
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Les actionneurs sont des systèmes transformant un signal en un phénomène physique et capables notamment d'intervenir sur un procédé. Ils peuvent être pneumatiques, hydrauliques, électriques selon l'énergie motrice. Ces technologies sont considérées comme des sources d'innovation importantes pour l'industrie. Ce module est divisé en 10 chapitres: Chapitre 1: Rappels sur les capteurs (connaître la différence entre un capteur et un actionneur) Chapitre 2 : Actionneurs électriques Chapitre 3: Actionneurs hydrauliques et pneumatiques Chapitre 4. Actionneurs électrostatiques Chapitre 5. Actionneurs piézoélectriques Chapitre 6 : Actionneurs à déformation de matériaux Chapitre 7 : Actionneurs ultrasonores ('ultrasonicmotors') Chapitre 8 : Actionneurs Inertiels ('impact drives') Chapitre 9 : Actionneurs Stick and slip' : l'effet collé-glissé Chapitre 10 : Actionneurs intelligents
Crédits de la matière	3
Coefficient de la matière	3
Pondération Participation	moyenne
Pondération Assiduité	moyenne
Calcul Moyenne C.C	10
Compétences visées	moyenne

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 moyenne
Attentes de l'enseignant	Ce module est intéressant peut aider les étudiants au moyenne de leur parcours académique ou professionnelle

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	S Bensaïd. Cours capteurs et actionneurs. Université de Bouira. 2014.
Articles	1. Gunn-Sechehaye, M. (2015). Conception d'un actionneur à base de polymère électroactif (EAP) (No. EPFL-STUDENT-210281).
Polycopiés	[1] F. BENIELLI et al. Technologie des systèmes automatisés. Foucher, Paris, 1994. [2] R. GOURANT et al. Initiation aux sciences de l'ingénieur. Hachette, Paris, 2001. [3] C. BRYSELBOUT et al. Sciences de l'ingénieur, première S. Foucher, Paris, 2003. [4] C. BRYSELBOUT et al. Sciences de l'ingénieur, Terminale S. Foucher, Paris, 2003. [5] C. BARLIER et al. Construction mécanique industrielle. Foucher, Paris, 1993. [6] R. BOURGEOIS et al. Electrotechnique automatique et informatique industrielle. Foucher, Paris, 1995. [7] I. RAK et al. La démarche de projet industriel. Foucher, Paris 1992. [8] Marcel Gindre et al. Electronique Numérique logique combinatoire, McGraw-Hill, Paris, 1987. [9] Marcel Gindre et al. Electronique Numérique logique séquentielle, McGraw-Hill, Paris, 1987. [10] M. LANGLOIS. Gestion et informatique, DELAGRAVE, Toulouse, 1993. [11] J.C. BOSSY et D. MERAT. Automatismes appliqués, Castella, Paris, 1985 [12] J.C. LAFONT et J.P. VABRE. Cours et problèmes d'électronique numérique, Ellipse, Paris, 1986. [13] J. LOHIER et D. PRESENT. Transmission et réseaux, Dunod, Paris, 1999.
Sites Web	https://studylibfr.com/doc/3148124/micro-moteurs-pi%C3%A9zo%C3%A9lectriques-et-%C3%A9lectrostatiques

Cachet humide du département

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Donner les outils fondamentaux pour traiter des problèmes de contrôle de processus échantillonnés. Des méthodes de calcul de correcteurs numériques sont proposées, orientées vers leur mise en œuvre en temps-réel sur support électronique
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	Rappels sur la régulation analogique; Eléments de la régulation pneumatique; Synthèse des régulateurs analogiques; Rappels sur les systèmes échantillonnés; Stabilité et performances d'un système discret (aspect régulation); Synthèse des régulateurs numériques.
Crédits de la matière	4
Coefficient de la matière	2
Pondération Participation	25%
Pondération Assiduité	30% cours et TD
Calcul Moyenne C.C	assiduité + participation+ interrogations
Compétences visées	Ce Module présente un ensemble de développements méthodologiques et appliqués pour la synthèse de régulateurs numériques et leur mise en œuvre dans le contexte applicatif industriel. En consacrant les outils mathématiques pour la représentation, l'analyse et la commande des systèmes avec les diverses représentations dans les cadres fréquentiel, temporel, continu, discret, l'analyse de stabilité, et l'analyse de la boucle fermée. Les diverses méthodologies de synthèse de lois de commande linéaire sont principalement orientées vers les applications industrielles (approches fréquentielles, régulateurs PID)

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 TD 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 solution des exercices proposés en TD. Toutefois, Cette participation des étudiants contribue favorablement au processus d'apprentissage.
Attentes de l'enseignant	Aider les étudiants à découvrir le monde industriel en leurs apprenant les concepts de bases de la régulation avec des exemples concrets dans la vie quotidienne (chaudière, régulateur de vitesse). Ceci est assuré par la connaissance de traitement des problèmes des éléments de régulation analogique, traitements numériques des signaux et l'asservissement linéaire échantillonné. Tout en utilisant comme outil de modélisation le logiciel Matlab pour concrétiser différents exemples de régulation

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Philippe de Larminat, Automatique : Commande des systèmes linéaires, Hermès Lavoisier, 1996. 2. Hubert Egon, Asservissement linéaires échantillonnés et représentation d'état, Méthodes, 2001. 3. Luc Jaulin, Représentation d'état pour la modélisation et la commande des systèmes, Lavoisier, 2005. 4. Robert L. Williams, Douglas A, Lawrence, Linear State-Space Control Systems, Edition John Wiley & Sons, 2007.
Articles	pad d'articles
Polycopiés	pas de polycopie
Sites Web	https://www.technologuepro.com/cours-genie-electrique/cours-6-regulation http://w3.cran.univ-lorraine.fr/perso/hugues.garnier/Enseignement/Auto_num/A-Regul_Num-Intro.pdf

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : TP actionneurs industriels/TP régulation numérique

Niveau : M2_Instrumentation / Semestre : 3

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 ELN 01	Dimanche, Mercredi	14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	Permettre aux étudiants d'exploiter et de maîtriser les notions théoriques étudiées dans les cours "Eléments Régulation numérique" et "Actionneurs industriels".
Type Unité Enseignement	Méthodologique
Contenu succinct	TP1: Etude des systèmes échantillonnés à l'aide du logiciel Matlab-Simulink TP2: Régulation numérique TP3: Régulation de la vitesse d'un moteur à courant continu à base d'un correcteur numérique TP Actionneurs industriels: TP1 : Moteur pas à pas TP2 : Moteur à courant continu et à courant alternatif
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	Maîtrise de l'asservissement numérique et l'utilisation des actionneurs 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)	Les étudiants auront à participer collectivement au travaux pratiques pour trouver les solutions a des problèmes d'asservissement et de régulation et de réaliser un système à base d'actionneurs industrielles.
Attentes de l'enseignant	Maitrise des logiciels de calcul (Matlab & simulink) utilisés dans le domaine de l'asservissement numérique (échantillonnage et régulation numérique) et la une bonne compréhension du fonctionnement des actionneurs industrielles.

BIBLIOGRAPHIE	
Livres et ressources numériques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jean-Marie Flaus. La régulation industrielle, Editions Hermes 1995. 2. Roland Longchamp. Commande numérique de systèmes dynamiques, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2006.
Articles	Ángel Navarro-Rodríguez, Pablo García, Juan M. Guerrero, Introduction to digital sampled systems and nyquist sampling theorem, Encyclopedia of Electrical and Electronic Power Engineering.2023, Pages 652-656
Polycopiés	Andrei Doncescu et Felix Mora-Camino, Cours de Systèmes Echantillonnés.ENAC
Sites Web	http://eavr.u-strasbg.fr/~nageotte/sujets_TP_FIP2A.pdf

Cachet humide du département

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

SYLLABUS DE LA MATIERE

(TP) : Electronique de puissance avancée

Niveau : M2_Instrumentation / Semestre : 3

ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL		Nom et prénom de l'enseignant : BELOUCHE Omar			
		Réception des étudiants par semaine			
Email	obk22.1@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 14	Lundi, Mardi	14h00				

DESCRIPTIF DU COURS	
Objectif	/
Type Unité Enseignement	Fondamentale
Contenu succinct	/
Crédits de la matière	0
Coefficient de la matière	0
Pondération Participation	4
Pondération Assiduité	6
Calcul Moyenne C.C	/
Compétences visées	Réaliser les circuits "classiques" de l'électronique de puissance et faire leur étude et analyse.

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	Participer à la formation d'instrumentistes pouvant s'integrer sans grandes difficultés dans l'industrie.

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

Cachet humide du département