

Training identity sheet

Field: Science and Technology

Branch: Automatic

Specialty: Automatic and Industrial Computing

Cycle: Bachelor's degree

Type: Academic

Attachment structure: **Faculty:** Science and Technology/**Department:** Industrial Engineering

1. Context and training objectives

Automatic is defined as the science of analysis and control of dynamic systems. It is a constantly developing discipline located at the border of many disciplines which give it a great importance in terms of applications. Indeed, modern industry abounds with industrial automation that uses a wide variety of technologies like e.g., Pneumatics, Electromechanics, Electronics, Electrical Engineering, Computer Science, and others. This is why industrial companies expect universities to offer it specialists, with a multidisciplinary profile with a relatively mastery of Computer Science and Industrial Control tools, to put their skills and knowledge to the benefit of these sectors. They contribute to the company's efficiency by bringing relevant information in the right place and at the right time.

In this regard, this training aims generally to respond exactly to the concerns of industrial partners. Its pedagogical program is designed to provide students an efficient training, which makes their integration into the professional sector easy and fast.

2. Access conditions

Students registered in the Science and Technology (ST) common core and having passed their 1st academic year.

3. Profiles and targeted skills

The main primary purpose of this training is to prepare students, to continue their studies in the next two training cycles (Master and Doctorate). It offers them training that allows them to be able in a wide variety of industrial fields as technical executives for the engineering and industrial maintenance services of medium or large-scale companies. In addition, trained students will be able to understand (in the general sense) how a medium-sized automation system works, to model a given control system, to choose the used appropriate technologies, to implement classical numerical control algorithms, in conjunction with (or possibly under the supervision of a) a designer intervening at a higher level in the management of the workshop or a production unit.

4. Regional and national potential for employability processes

Activity sectors employing our graduates are e.g., Service Companies (companies that produce software packages and different applications relative to the Supervision or Automation of Industrial Processes) and industrial production companies e.g., - Oil Industry (SONATRACH), Energy and Electricity (SONELGAZ), Mechanical industry, Mechanical manufacturing factories, Automotive industry, Renewable energy sector.

5. Gateways to other specialties

Gateways to this Bachelor's degree can be done with: **(1)** A degree in the so-called DEUA (Diplôme d'Etudes Universitaires Appliquées) in a specialty similar to the Automatic Bachelor's degree after a detailed study of the student application file, **(2)** A degree in a Bachelor's degree similar also to the Automatic Bachelor's degree, such as e.g., Industrial Electrical Engineering, Electrical Instrumentation or others. Indeed, these two gateways allow accepted students to begin their studies directly in the third year, i.e., the fifth and the sixth semesters. While, gateways of this Bachelor's degree towards other specialties can be done (same thing as the gateways towards this Bachelor's degree) with a degree in a specialty similar to the Automatic Bachelor's degree.

6. Training Partners

SONELGAZ company, khenchela,
NAFTAL company, khenchela,
ADE company, khenchela,
National Institute for Professional Training,
Remila Power Station, khenchela.

7. Semester organization of lessons

Semester 3

Teaching Unit (TU)	Subjects	Credits	Coefficient	Weekly hourly volume			Semester Hourly Volume (15 weeks)	Complementary work in Consultation (15 weeks)	Evaluation mode	
	Title			Course	Tutorials	Practical Work (PW)			Continuous Supervision (CS)	Exam
Fundamental TU Code: FTU 2.1.1 Credits: 10 Coefficients: 5	Mathematics 3	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Waves and Vibrations	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
Fundamental TU Code: FTU 2.1.2 Credits: 8 Coefficients: 4	Fundamental Electronics 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Fundamental Electrotechnics 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
Methodological TU Code: MTU 2.1 Credits: 9 Coefficients: 5	Probability and Statistics	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Computer Science 3	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW of Electronics and Electrotechnics	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW of Waves and Vibrations	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
Discovery TU Code: DTU 2.1 Credits: 2 Coefficients: 2	State of the art of Electrical Engineering	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Energy and Environment	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Transversal TU Code: TTU 2.1 Credits: 1 Coefficients: 1	Technical English	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Semester 3 hourly total volume		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00		

Semester 4

Teaching Unit (TU)	Subjects	Credits	Coefficient	Weekly hourly volume			Semester Hourly Volume (15 weeks)	Complementary work in Consultation (15 weeks)	Evaluation mode	
	Title			Course	Tutorials	Practical Work (PW)			Continuous Supervision (CS)	Course
Fundamental TU Code: FTU 2.2.1 Credits: 10 Coefficients: 5	Linear and Continuous Control Systems	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Combinatorial and Sequential Logic	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
Fundamental TU Code: FTU 2.2.2 Credits: 8 Coefficients: 4	Numerical Methods	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Signal Theory	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
Methodological TU Code: MTU 2.2 Credits: 9 Coefficients: 5	Electrical and Electronic Measurements	3	2	1h30		1h00	37h30	37h30	40%	60%
	PW in Linear and Continuous Control Systems	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW in Combinatorial and Sequential Logic	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW in Numerical Methods	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
Discovery TU Code: DTU 2.2 Credits: 2 Coefficients: 2	Automated Systems Architecture	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Electrical Safety	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Transversal TU Code: TTU 2.2 Credits: 1 Coefficients: 1	Expression and Communication Techniques	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Semester 4 hourly total volume		30	17	13h30	6h00	5h30	375h00	375h00		

Semester 5

Teaching Unit (TU)	Subjects	Credits	Coefficient	Weekly hourly volume			Semester Hourly Volume (15 weeks)	Complementary work in Consultation (15 weeks)	Evaluation mode	
	Title			Course	Tutorials	Practical Work (PW)			Continuous Supervision (CS)	Course
Fundamental TU Code: FTU 3.1.1 Credits: 10 Coefficients: 5	Linear Systems Control	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Power Electronics	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	System Modelling and Identification	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
Fundamental TU Code: FTU 3.1.2 Credits: 8 Coefficients: 4	Microprocessors and Microcontrollers	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	C++ Programming	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
Methodological TU Code: MTU 3.1 Credits: 9 Coefficients: 5	PW in Linear Systems Control	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW in Power Electronics	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW in System Modelling and Identification	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW in Microprocessors and Microcontrollers	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW in C++ Programming	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
Discovery TU Code: DTU 3.1 Credits: 2 Coefficients: 2	Standards and Certification	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Renewable energies: Production and Storage	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Transversal TU Code: TTU 3.1 Credits: 1 Coefficients: 1	English in Automatic	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Semester 5 hourly total volume		30	17	13h30	4h30	7h00	375h00	375h00		

Semester 6

Teaching Unit (TU)	Subjects	Credits	Coefficient	Weekly hourly volume			Semester Hourly Volume (15 weeks)	Complementary work in Consultation (15 weeks)	Evaluation mode	
	Title			Course	Tutorials	Practical Work (PW)			Continuous Supervision (CS)	Course
Fundamental TU Code: FTU 3.2.1 Credits: 10 Coefficients: 5	Sampled Systems Control	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Actuators	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Sensors and Measurement Chains	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
Fundamental TU Code: FTU 3.2.2 Credits: 8 Coefficients: 4	Programmable Logic Controllers	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Communication Bus and Industrial Networks	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
Methodological TU Code: MTU 3.2 Credits: 9 Coefficients: 5	End-of-Study Projects	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	PW in Sensors/Actuators	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW in Programmable Logic Controllers	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	PW in Communication Bus and Industrial Networks	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
Discovery TU Code: DTU 3.2 Credits: 2 Coefficients: 2	Automatic Electrical Installations	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Maintenance and Reliability	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Transversal TU Code: TTU 3.2 Credits: 1 Coefficients: 1	Professional Project and Business Management	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Semester 6 hourly total volume		30	17	13h30	4h30	7h00	375h00	375h00		

8. Evaluation mode

Fixed by the training team.

Fiche d'identité de la formation

Domaine : Sciences et Technologies

Filière : Automatique

Spécialité : Automatique et Informatique Industrielle

Cycle : Licence

Type : Académique

Structure de rattachement : Faculté : Sciences et Technologies/**Département** : Génie Industriel

1. Contexte et objectifs de formation

L'automatique est définie comme étant la science de l'analyse et de la commande des systèmes dynamiques. C'est une discipline en constante évolution située à la frontière de nombreuses disciplines qui lui confèrent une grande importance sur le plan des applications.

En effet, l'industrie moderne foisonne d'automatismes industriels qui font appel à des technologies très variées : pneumatique, électromécanique, électronique, électrotechnique, informatique, et autres. C'est pourquoi, les entreprises industrielles attendent de l'université la formation de spécialistes, au profil pluridisciplinaire et maîtrisant les outils de l'informatique et du contrôle industriel, pour mettre leurs compétences et leurs savoir-faire au profit de ces secteurs. Ils contribueront à l'efficacité de l'entreprise en apportant l'information pertinente au bon endroit et au bon moment.

A ce propos, ce cursus en Automatique a pour but de répondre exactement aux soucis des partenaires industriels. Son programme est conçu dans le but d'offrir aux étudiants une formation diplômante et performante visant leur intégration fluide dans le secteur professionnel.

2. Condition d'accès

Les étudiants inscrits en tronc commun Sciences et Technologie (ST) et ayant réussi la 1ère année.

3. Profils et compétences visées

Cette Licence a pour finalité première la préparation de l'étudiant à des études plus longues (Master, Doctorat). Elle offre à eux une formation qui leur permettent d'être aptes d'agir dans des domaines très variés de l'industrie en tant que cadres techniciens pour les services d'ingénierie et de maintenance industrielle des entreprises de moyenne ou grande envergure.

Les étudiants formés seront ainsi capables d'appréhender un automatisme de taille moyenne, de modéliser le système de commande, de choisir les technologies adaptées, de mettre en œuvre des algorithmes de commande numérique classique, ceci en liaison avec (ou bien éventuellement sous la tutelle d'un) un concepteur intervenant à un niveau plus élevé de la gestion de l'atelier ou de l'unité de production.

4. Potentialités régionales et nationales d'employabilité

L'évolution remarquable des industries automatisées au cours des dernières années est à l'origine d'une demande accrue de cadres en Automatique. Les compétences dans ce domaine sont demandées dans toutes les branches de l'industrie, indépendamment des technologies particulières qu'on peut y trouver. Que l'on juge :

- ✓ Industries chimiques, pétrochimiques et de plastique,
- ✓ Industries de sidérurgie et de métallurgie,
- ✓ Industries de constructions mécaniques et d'automobile,
- ✓ Industries hydrauliques et de dessalement de l'eau de mer,
- ✓ Industries de transformation, de textiles et manufacturiers,
- ✓ Industries agroalimentaires,
- ✓ Industries pharmaceutiques,
- ✓ Industries des matériaux de construction,

- ✓ Secteur de production et distribution de l'énergie électrique,
- ✓ Secteur des énergies renouvelables.

5. Passerelles vers les autres spécialités

Les passerelles vers cette Licence peuvent se faire avec : **(1)** un diplôme de DEUA (Diplôme d'études universitaires appliquées) dans une spécialité proche à l'automatique après une étude détaillée du dossier de l'étudiant candidat, **(2)** un diplôme en Licence proche à l'automatique, telles que p.ex. : l'électrotechnique Industrielle, l'instrumentation électrique ou autres. En effet, ces deux passerelles permettent aux étudiants acceptés de commencer leurs études directement en troisième année c.à.d. semestres 5 et 6. Tandis que, les passerelles de cette Licence vers d'autres spécialités peuvent se faire (même chose comme les passerelles vers cette Licence) avec un diplôme en Licence proche à l'automatique.

6. Partenaires de la formation

SONELGAZ, khenchela,
ADE, khenchela,
NAFTAL, khenchela,
Institut National de la Formation Professionnelle,
La centrale électrique de Remila, khenchela.

7. Organisation semestrielle des enseignements

Semestre 3

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Mathématiques 3	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Ondes et vibrations	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Electronique Fondamentale 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Electrotechnique Fondamentale 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Probabilités et Statistiques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Informatique 3	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP d'Electronique et d'électrotechnique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Ondes et Vibrations	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Etat de l'Art du Génie électrique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Energies et Environnement	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais Technique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 3		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00		

Semestre 4

Unité d'enseignement	Intitulé	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
				Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Systèmes Asservis Linéaires et Continus	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Logique Combinatoire et séquentielle	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Méthodes Numériques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Théorie du Signal	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Mesures électriques et électroniques	3	2	1h30		1h00	37h30	37h30	40%	60%
	TP Systèmes Asservis Linéaires et Continus	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Logique Combinatoire et Séquentielle	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Méthodes Numériques	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 2.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Architecture des Systèmes Automatisés	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Sécurité électrique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Techniques d'Expression et de Communication	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 4		30	17	13h30	6h00	5h30	375h00	375h00		

Semestre 5

Unité d'enseignement	Intitulé	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
				Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Commande des Systèmes Linéaires	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Electronique de Puissance	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Modélisation et Identification des Systèmes	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Microprocesseurs et Microcontrôleurs	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Programmation en C++	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Méthodologique Code : UEM 3.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Commande des Systèmes Linéaires	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Electronique de Puissance	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Modélisation et Identification des Systèmes	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Microprocesseurs et Micro Contrôleurs	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Programmation en C++	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Normes et Certification	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Energies Renouvelables : Production et Stockage	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais en Automatique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 5		30	17	13h30	4h30	7h00	375h00	375h00		

Semestre 6

Unité d'enseignement	Intitulé	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
				Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Systèmes Asservis Echantillonnés	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Actionneurs	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Capteurs et Chaines de Mesure	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Automates Programmables Industriels	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Bus de Communication et Réseaux Industriels	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Méthodologique Code : UEM 3.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Projet de Fin de Cycle	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	TP Capteurs et Actionneurs	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Automates Programmables Industriels	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Bus de Communication et Réseaux Industriels	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 3.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Installations Electriques en Automatique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Maintenance et Fiabilité	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Projet Professionnel et Gestion d'Entreprise	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 6		30	17	13h30	4h30	7h00	375h00	375h00		

8. Mode d'évaluation