الخطة الدراسية/ لتخصص دبلوم تكنولوجيا المتحكمات الصناعية

ملخص عن البرنامج

يمثل هذا البرنامج تحديا جديدا لتلبية احتياجات السوق الفلسطيني، حيث أن التقدم التكنولوجي الهائل في هذا العصر يتطلب مهارات استثنائية عند فنيي الصيانة في المصانع، أو العاملين في الاجهزة الذكية، بالتالي يأتي هذا التخصص مزودا بمساقات ومختبرات ومشاغل تهدف إلى تحضير الطالب ليكون فنيا ذو كفاءة عالية في مجالات التحكم التقليدي والمتقدم وصولا الى المتحكمات الدقيقة

Program Summary

This program represents a new challenge to meet the needs of the Palestinian market, since the enormous technological progress in this era requires exceptional skills from factory maintenance technicians or employees working in smartphones, and therefore this specialization comes with competitions, labs and workshops aimed at preparing the student to be a technician with high efficiency in the traditional and advanced control fields up to the micro-controllers

مخرجات البرنامج:

بعد إتمام الطالب دراسة المساقات النظرية والمختبرات والتدريب العملي فإنه يصبح قادراً على:

1. العمل في مجال تهيئة وتطوير دوائر التحكم الصناعي التقليدي و المنطقي المبرمج (PLC) الخاص بخطوط الانتاج في المنشآت الصناعية.
2. برمجة المتحكمات الدقيقة بمختلف أنواعها واختلاف مخرجاتها، وتصميم وتنفيذ دوائر التحكم باستخدام المتحكمات الدقيقة Microcontroller.
3. تصميم وصيانة اللوحات الالكترونية حسب الغرض من الاستخدام، واستبدال واصلاح اللوحات في خطوط الإنتاج، وتحديد أنواع الأعطال المختلفة في مختلف الدوائر الالكترونية والكهربائية.
4. كتابة التقارير الفنية واحتياجات العمل وتنظيم بيئة عمل مناسبة في المصانع والمؤسسات المختلفة وإدارة العملية الفنية للتعامل مع كافة خطوط الإنتاج.
5. إتقان طرق التحكم بالأنظمة الكهربائية المختلفة.
6. القدرة على دمج عدة أنظمة دقيقة مع بعضها البعض لإنتاج نظام متوافق.
7. ربط المستشعرات الدقيقة والأنظمة المضمنة والمتحكمات الدقيقة مع شبكة الانترنت وشبكات الاتصالات المختلفة.
8. فحص وصيانة جميع مشاكل الدوائر والأنظمة الكهربائية.
9. تطبيق إجراءات السلامة المهنية في سوق العمل.
10. البدء بالتفكير الجدي في إنشاء مشروع ريادي في تخصصه.

Program Output:

After completing the course, the student is able to study the theoretical courses, laboratories, and practical training.

1. Work on the preparation and development of conventional and logical programmed industrial control circuits (PLCs) for production lines at industrial plants.
2. Programming microcontrollers of various types and output, and designing and implementing controllers using Microcontroller.
3. Design and maintain electronic boards according to the purpose of use, replace and repair boards in production lines, and identify various types of breakdowns in various electronic and electrical circuits.
4. Write technical reports and work needs, organize a suitable work environment in different factories and institutions, and manage the technical process to deal with all production lines.
5. Master different electrical systems control methods.
6. The ability to combine several tiny systems with one another to produce a compatible system.
7. The linking of microsensors, embedded systems, and microcontrollers with the Internet and various communication networks.
8. Inspect and maintain all circuit and electrical system problems.
9. The application of occupational safety measures in the labor market.
10. Start thinking seriously about starting a pilot project in his area of specialization.

مجالات العمل للخريجين:

1. أقسام صيانة الأجهزة الإلكترونية التابعة لشركات الاتصالات السلكية واللاسلكية.
2. تجارة وتسويق الاجهزة الالكترونية والهواتف الخلوية.
3. دوائر الصيانة العامة للشركات والمحال التجارية المختلفة.
4. تنفيذ مشاريع خاصة في مجال تركيب كاميرات المراقبة وأجهزة الإنذار والتحكم.
5. مراكز صيانة الأجهزة الإلكترونية المتنوعة.
6. تركيب وتشغيل وبرمجة وصيانة الأنظمة الكهروميكانيكية والأنظمة المضمنة المبنية على أساس وسائل التحكم المتقدمة المستخدمة في المعامل والمصانع.
7. فتح مشروع ريادي خاص في مجال تركيب الأنظمة الكهروميكانيكية وبرمجتها وصيانتها.

Areas of work for graduates:

1. The maintenance divisions for the electronic devices of telecommunication companies.
2. Trade and marketing of electronic devices and cell phones.
3. General maintenance departments of various companies and shops.

4. Implementation of special projects in the field of the installation of surveillance cameras, alarms and controls.
5. Versatile Electronic Devices Maintenance Centers.
6. The installation, operation, programming and maintenance of electromechanical systems and embedded systems based on advanced control devices used in plants and plants.
7. Opening of a special pilot project in the field of installation, programming and maintenance of electromechanical systems.

متطلبات الحصول على درجة الدبلوم المتوسط في تكنولوجيا المتحكمات الصناعية

- للحصول على درجة الدبلوم المتوسط في تكنولوجيا المتحكمات الصناعية على الطالب إتمام (76) ساعة دراسية معتمدة وفق تعليمات هذه الخطة.
- توزع الساعات المعتمدة المطلوبة للحصول على درجة الدبلوم في تكنولوجيا المتحكمات الصناعية على النحو الآتي:

التخصص: تكنولوجيا المتحكمات الصناعية الساعات المعتمدة: 76 ساعة

المتطلبات	عدد الساعات المعتمدة
1. متطلبات الكلية الإجبارية	16
2. متطلب الكلية الاختيارية	5
3. متطلبات البرنامج الاختيارية	5
4. متطلبات التخصص	50
المجموع	76

Requirements for an intermediate diploma in industrial control technology

- In order to obtain a Middle Diploma in Industrial Control Technology, the student must complete 76 credited academic hours in accordance with the instructions of this plan.
- The approved hours required to obtain a diploma degree in industrial control technology shall be distributed as follows:

Requirements	Credit Hours
Compulsory college requirements	16
College Elective requirements	5

Program Elective requirements	5
Specialization Requirements	50
Total	76

متطلبات الكلية الإجبارية :(16) ساعة معتمدة Compulsory college requirements

رقم المقرر	اسم المقرر	س.م	م.س	Course
100101	اللغة العربية	3		Arabic language
100106	ريادة أعمال 1	1		Entrepreneurship 1
100107	ريادة اعمال 2	2	100106	Entrepreneurship 2
100201	ثقافة رياضية	1		Physical Education Culture
100103	اللغة الإنجليزية	3		English language
100105	مقدمة في الحاسوب	3		Introduction to computer science
100208	مكافحة الفساد	3		Anti-Corruption
	المجموع	16		

س.م: ساعة معتمدة م.س: متطلب سابق\مرافق

متطلبات الكلية الاختيارية وعددها:(5) ساعات معتمدة College Elective requirements

يطلب من كل طالب إنجاز متطلبات الكلية الاختيارية بنجاح وقدرها (5) ساعات معتمدة كما يأتي:

رقم المقرر	اسم المقرر	س.م	م.س	Course
100200	دراسات في الفكر العربي والإسلامي	3		Studies in Arabic and Islamic thought
100204	أخلاقيات المهنة والسلامة العامة	2		Health, Safety and Profession Ethics
	المجموع	5		

متطلبات البرنامج الاختيارية وعددها:(5) ساعات معتمدة Program Elective requirements

يطلب من كل طالب إنجاز متطلبات البرنامج الاختيارية بنجاح وقدرها (5) ساعات معتمدة كما يأتي:

رقم المقرر	اسم المقرر	س.م	م.س	Course
100108	رياضيات	3		Mathematics
100102	مهارات حياتية	2		Life skills
	المجموع	5		5

متطلبات التخصص (50) ساعة معتمدة على النحو الآتي: Specialization Requirements

على الطالب أن يجتاز المساقات الآتية بنجاح وعددها (50) ساعة معتمدة:

الرقم	رقم المساق	المساق	س م.	م.س	Course
1	141105	رياضيات تقنية	3	100108	Technical Mathematics
2	131200	أنظمة الحماية والتحكم كهربائية	2		Electrical protection and electrical control
3	131101	مبادئ الدوائر الكهربائية	3		Electrical Circuits
4	142101	أنظمة المنطق الرقمي	2	131102	Digital logic Systems
5	131102	إلكترونيات 1	3	131101	Electronics 1
6	131104	مختبر إلكترونيات	1	131101	Electronics' Lab
7	142205	إلكترونيات 2	3	131102	Electronics 2
8	142201	مواضيع خاصة	2	142103	Special topics
9	142103	مجسات ومستشعرات	3	131104	Sensors
10	142202	معالجات ومتحكمات دقيقة	2	142103	Microprocessors and Microcontrollers
11	142203	مختبر المعالجات والمتحكمات الدقيقة	2	142103	Microprocessors and Microcontrollers lab
12	142204	حاكمات قابلة للبرمجة	3	131102	Programmable Logic Controllers
13	142107	مقدمة في شبكات الحاسوب ونظم اتصالات	3	142101	Introduction to Computer Networks and Communication Systems
14	142104	مختبر انظمة المنطق الرقمي	1	131102	Digital circuit lab
15	141103	مقدمة في البرمجة	3	100105	Computer Programing
16	142208	الأنظمة المضمنة	3	142202	Embedded Systems
17	141208	تقنيات الدعم الفني	2	100105	Technical Support Strategies
18	142210	تدريب ميداني 1	1	131102	Field Training 1
19	142209	تدريب ميداني 2	3	142210	Filed Training 2
20	142299	مشروع التخرج	3	142210	Graduation Project
21	142212	عمارة وهيكلة الحاسب	2	100105	Computer Architecture and Structure
		المجموع	50		Total

الخطة الاسترشادية الدراسية موزعة على الفصول الأربعة:

الفصل الأول First Semester

الرقم	رقم المساق	المساق	س .م	س. ن	س.ع	م.س
1	100103	اللغة الإنجليزية	3	3		
2	100105	مقدمة في استخدام الحاسوب	3	1	2	
3	100101	لغة عربية	3	3		
4	100106	ريادة اعمال 1	1	1		
5	100108	رياضيات	3	3		
6	141103	مقدمة في البرمجة	3	1	2	
7	141103	مبادئ الدوائر الكهربائية	3	3		
		المجموع	19	15	4	

س.م: ساعة معتمدة م.س: متطلب سابق\مرافق س.ن: ساعة نظري س.ع: ساعة عملي

#	Course Number	Course	C.H	T.H	P.H	P. R
1	100103	English Language	3	3		
2	100105	Introduction to Computer Science	3	1	2	
3	100101	Arabic Language	3	3		
4	100106	Entrepreneurship 1	1	1		
5	100108	Mathematics	3	3		
6	141103	Introduction to Programming	3	1	2	
7	141103	Introduction to Electric Circuits	3	3		
		Total	19	15	4	

C.H: Credit Hours T.H: Theoretical Hours P.H: Practical Hours P.R: Pre-Requisites

الفصل الثاني Second Semester

الرقم	رقم المساق	المساق	س .م	س. ن	س.ع	م.س
1	142101	أنظمة المنطق الرقمي	2	2		131102
2	100102	مهارات حياتية	2	2		
3	100200	دراسات في الفكر العربي والإسلامي	3	3		
4	141105	رياضيات تقنية	3	2	1	100108
5	131102	إلكترونيات 1	3	3		131101
6	131102	مختبر إلكترونيات	1		1	131101
7	142210	تدريب ميداني 1	1		1	
8	142103	مجسات ومستشعرات	3	1	2	131104
9	142104	مختبر أنظمة المنطق الرقمي	1		1	142101
		المجموع	19	13	6	

#	Course Number	Course	C.H	T.H	P.H	P. R
1	142101	Digital Logic Systems	2	2		131102
2	100102	Life Skills	2	2		
3	100200	Studies in Arabic and Islamic thought	3	3		
4	141105	Technical English	3	2	1	100108
5	131102	Electronics 1	3	3		131101
6	131102	Electronics Lab	1		1	131101
7	142210	Field Training 1	1		1	
8	142103	Sensors	3	1	2	131104
9	142104	Digital Logic Systems Lab	1		1	142101
		Total	19	15	4	

الفصل الثالث Third Semester

الرقم	رقم المساق	المساق	س .م	س. ن	س.ع	م.س
1	100208	مكافحة الفساد	3	3		
2	131200	أنظمة الحماية والتحكم الكهربائية	2		2	
3	142205	إلكترونيات 2	3	1	2	131102
4	142201	مواضيع خاصة	2	1	1	
5	141208	تقنيات الدعم الفني	2		2	
6	142209	تدريب ميداني 2	3		3	142210
7	100204	أخلاقيات المهنة والسلامة العامة المهنية	2	2		
8	100107	ريادة اعمال 2	2	2		100106
		المجموع	19	9	10	

#	Course Number	Course	C.H	T.H	P.H	P. R
1	100208	Anti-Corruption	3	3		
2	131200	Electrical protection and electrical control	2		2	
3	142205	Electronics 2	3	1	2	131102
4	142201	Special Topics	2	1	1	
5	141208	Technical Support Strategies	2		2	
6	142209	Field Training 2	3		3	142210
7	100204	Health, Safety and Profession Ethics	2	2		
8	100107	Entrepreneurship 2	2	2		100106
		Total	19	9	10	

Fourth Semester الفصل الرابع

الرقم	رقم المساق	المساق	س .م	س. ن	س.ع	م.س
1	142204	حاكمات قابلة للبرمجة	3		3	
2	142107	مقدمة في شبكات الحاسوب نظم اتصالات	3	1	2	
3	142203	مختبر معالجات ومتحكمات دقيقة	2		2	
4	142202	معالجات ومتحكمات دقيقة	2		2	
5	142208	الأنظمة المضمنة	3	1	2	
6	142299	مشروع تخرج	3		3	142210
7	142212	عمارة وهيكلة الحاسب	2	2		100105
8	100201	ثقافة رياضية	1		1	
		المجموع	19	4	15	

#	Course Number	Course	C.H	T.H	P.H	P. R
1	142204	Programmable Logic Controllers PLC	3		3	
2	142107	Introduction to Computer Networks and Communication Systems	3	1	2	
3	142203	Microprocessors and Microcontrollers Lab	2		2	
4	142202	Microprocessors and Microcontrollers	2		2	
5	142208	Embedded Systems	3	1	2	
6	142299	Graduation Project	3		3	142210
7	142212	Computer Architecture and Structure	2	2		100105
8	100201	Physical Education Culture	1		1	
		Total	19	4	15	

وصف المساقات:

أولاً: متطلبات الكلية الإجبارية (16) ساعة معتمدة

1- اللغة العربية (100101) Arabic Language

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب باللغة العربية حيث هي نظام يتألف من مستويات مترابطة متكاملة وأن يصبح قادرا على توظيفها في تطبيق المهارات اللغوية والصرفية والنحوية والقافية وفقا للنصوص النثرية والشعرية المتوفرة وأن يطبق قواعد الكتابة والترقيم بشكل صائب ويفرق بين دراسة السيرة والفن القصصي وقضايا الشعر والمشكلات المعاصرة التي تواجه العربية والارتقاء بمستواها وتطويرها.

Arabic Language (100101)

This course aims to introduce students to the Arabic language as a system consisting of interrelated and integrated levels and to enable them to correctly use linguistic, morphological, grammatical, and rhyming skills in accordance with available theoretical and poetic texts. In addition, the principles of writing and numbering and distinguishing between the study of biography, fictional art, poetry issues, and current issues affecting the Arabic language and its development and raising its level.

2- اللغة الإنجليزية (100103) English Language

يهدف إلى تطوير المهارات الأساسية الأربعة لدى الطالب وهي: الكتابة والقراءة والاستيعاب واللفظ الصحيح والمحادثة وكذلك تطوير قواعد اللغة الأساسية والتي تشمل الأفعال، والكلام المباشر وحروف الجر والجملة الشرطية، كما يهدف إلى إمداد الطالب بالكلمات والمصطلحات الانجليزية التي تتعلق بحياة الطالب اليومية والعملية وكتابة التقارير الفنية باللغة الانجليزية.

English Language ((100103

The course aims to develop the four basic skills of the English language for the student, namely (writing, reading, speaking, and listening), which enhances the process of understanding and comprehension, and the correct pronunciation of spoken and written words and sentences linguistically and enables the student to communicate effectively through the use of the "dialogue and conversations" method. In a variety of "scientific and practical" situations, in addition to developing their writing and reading skills through interactive exercises that integrate traditional education with technology-based interactive education.

3- مقدمة في الحاسوب (100105) Introduction to Computer Science

يهدف هذا المساق إلى التعرف على مكونات الحاسوب ووحداته المختلفة وتطور الحاسوب وتصنيفاته، أجيال الحاسوب، وتصنيف أنظمة العد ووحدة الذاكرة، ووحدة الحساب والمنطق، ووحدة الإدخال والإخراج ونظام التشغيل، وأساسيات البرمجة.
الجزء العملي:
يهدف المساق الى تزويد الطالب بالمعرفة الأساسية بالحاسوب، بما يشمل مكونات الحاسوب بشقيها: الصلبة كوحدة المعالجة المركزية، وحدات التخزين، ووحدات الإدخال والإخراج. المكونات البرمجية كأنظمة التشغيل المختلفة مثل نظام تشغيل ويندوز، وتطبيقات الحاسوب المختلفة مثل مايكروسوفت أوفيس والانترنت وخدمات البريد الالكتروني.

Introduction to Computer Science ((100105

This course intends to identify computer components and their various units, computer development and classifications, computer generations, counting system classification, memory unit, arithmetic and logic unit, input and output unit, operating system, and programming fundamentals.

Practical part: The course's objective is to provide students with an understanding of the computer's components, including the CPU (central processing unit), storage units, and input and output units. And software components such as various operating systems, such as Windows, and a variety of computer applications, such as Microsoft Office, the Internet, and e-mail services.

4- ريادة الأعمال (1) (100106) 1 Entrepreneurship

يهدف مساق "ريادة الأعمال" كمساق عام ومتطلب كلية إجباري إلى تعزيز ثقافة ريادة الأعمال لدى الطلبة، من خلال تنمية التوجهات الإيجابية لديهم نحو ترسيخ مفهوم العمل الحر (الخاص) في مقابل العمل الوظيفي بعد التخرج، كبديل آخر للتشغيل الذاتي، من خلال بناء مجموعة المعارف والمهارات "الشخصية والفنية" التي تساعد الطلبة على التعرف إلى عالم الأعمال، وصفات رواد الأعمال فيه، ومُقومات نجاح المشروع الريادي وتحديات ذلك .

Entrepreneurship 1100106))

The aim of "Entrepreneurship 1" is to encourage a culture of entrepreneurship among students by developing their positive attitudes towards the establishment of the concept of self-employment (private) in exchange for job work after graduation, as an alternative to self-employment, through the development of a set of "personal and technical" skills. Which provides students with the business world, the characteristics of entrepreneurs within it, the ingredients for the success of an entrepreneurial project, and the obstacles associated with it.

5- ريادة الأعمال (2) (100107) 2 Entrepreneurship

يهدف مساق ريادة الأعمال) (2، كمساق عام ومتطلب كلية إجباري، إلى تزود الطالبة بجملة المعارف والمهارات والتي يتطلبها إنشاء مشروع ريادي ناجح مُستقبلاً بعد التخرج، وذلك من خلال بناء المفاهيم الأساسية والمهارات الفنية لخطة العمل

والجدوى الاقتصادية الخاصة بالمشروع الريادي، بدءً بإطلاق الفكرة ومصادر الحصول عليها، مروراً ببناء خطة عمل متكاملة العناصر في جانبها (التسويقي، والإداري، والمالي) بحيث تكون جاهزة للعمل وفقها.

Entrepreneurship 2

The Entrepreneurship 2 course aims to teach students how to launch an idea, find sources for it, and build an integrated business plan to launch a successful independent project after graduation. Its marketing, administrative, and financial aspects must work with it.

6- ثقافة رياضية (100201) Physical Education Culture

يتناول هذا المساق دراسة مفهوم التربية الرياضية وأهدافها وعلاقتها بالتربية العامة، وتعريف لأهم المهارات والمبادئ الأساسية لبعض الألعاب الجماعية والفردية مع قوانين هذه الألعاب، وإجراء مباريات ونشاطات داخلية وخارجية والتدريب على تحكيم المباريات والنشاطات والتعرف على بعض إصابات الملاعب التي تصيب اللاعب داخل وخارج الملعب . ومعرفة أسبابها وأعراضها وطرق إسعافها، ويتناول هذا المساق أيضا بعض مسابقات العاب القوى وكيفية تنظيم بعض طرق الدورات الرياضية.

Physical Education Culture ((100201

This course covers the definition of physical education, its goals, and its link to general education, as well as the rules and most significant abilities and concepts of certain teams and individual sports. And refereeing internal and external matches and activities, recognizing stadium injuries that impact players inside and outside the stadium, and conducting internal and external matches and activities. Knowing its symptoms, causes, and treatments. This course also covers sports tournaments and athletic events.

7- مكافحة الفساد (100208) Anti-Corruption

يقدم هذا المساق معرفة معمقة حول مفهوم الفساد عالميا ومحليا، والأشكال المعقدة التي يتجلى بها في كل من المؤسسات الرسمية والغير رسمية على حد سواء. كما يناقش المساق أهم العوامل التي تزيد من احتمالية ظهور الفساد وانتشاره، سواء تلك المرتبطة بالتنظيم الهيكلي لمؤسسات الدولة، أو التعقيدات السياسية الاجتماعية، التي تؤثر على عمل هذه المؤسسات وتضعف من قدرتها في محاربة هذه الظاهرة.

Anti-Corruption (100208)

This course provides an in-depth understanding of global and local corruption, as well as its complex manifestations in formal and informal institutions. The course also examines the most significant factors that increase the likelihood of corruption's emergence and spread, including the structural organization of state institutions and the political and social complexities that affect the work of these institutions and weaken their ability to combat this phenomenon.

ثانياً: متطلبات القسم الاختيارية وعددها (5) ساعات معتمدة

1. دراسات في الفكر الإسلامي(100200) Studies in Arabic and Islamic thought

تهدف هذه المادة إلى إلمام الطالب بتصور إجمالي للفكر العربي الإسلامي، ويتعرف على أسسه ومقاصده، وأن يتعمق عنده الإيمان بالإسلام عقيدة وشريعة ونظام حياة. وان يلم الطالب بالأنظمة الإسلامية في جوانبها التطبيقية، وأن يتعرف على أهم عناصر التراث الإسلامي العلمية والعمرانية.

Studies in Islamic and Arabic thought (100200)

This course introduces the student to Arab-Islamic thought, its foundations and goals, and Islam as a doctrine, law, and manner of life. Additionally, the student should understand applied Islamic systems and the most essential scientific parts of Islamic heritage and urbanization.

2. أخلاقيات المهنة والسلامة العامة (100204) Public Safety and Professional Ethics

يهدف المساق الى تعريف الطالب بمفهوم اخلاقيات المهنة، وذلك في إطار إدراك المسؤوليات القانونية والأخلاقية في العمل المهني، ومبادئ السلامة العامة وأهمية الالتزام بها. كما ويتم التطرق إلى الصفات الشخصية والقدرات والمهارات الفنية التي يجب أن تتوفر في الموظف، وأهمية المحافظة على سرية المعلومات الخاصة، وكيفية التعامل مع ضغوط العمل، والتعامل مع حالات الطوارئ.

Public Safety and Professional Ethics (100204)

The aim of this course is to introduce students to the concept of professional ethics within the context of realizing their legal responsibilities. The significance of keeping to the principles of public safety and the ethics of professional employment Also focused on were the personal characteristics, abilities, and technical skills that an employee must have, as well as the

significance of maintaining the confidentiality of private information, how to deal with work difficulties, and how to handle business cases in an emergency.

ثالثا: متطلبات البرنامج الاجبارية وعددها (5) ساعات معتمدة

1. رياضيات (100108) Mathematics

يتعرف الطالب في هذا المساق على المصفوفات والمحددات، الاقترانات وخواصها، الاقترانات الأسية والمثلثية، النهايات والاتصال، التفاضل، تطبيقات على التفاضل، التكامل، تطبيقات على التكامل، الاحتمالات.

(100108) Mathematics

In this course, student recognizes matrices and parameters, associations and their properties, exponential and triangular associations, endings and communication, differentiation, applications to calculus, integration, applications to integration, probabilities.

2. مهارات حياتية (100102) Life Skills

يتناول هذا المساق العديد من الموضوعات ذات العلاقة بتنمية المهارات الشخصية للطالب في الاتصال الفعال لفهم الآخرين والتأثير فيهم، وتعزيز قدراته القيادية وبما يتفق مع أهداف الكلية نحو إعداد كادر مؤهل علمياً ومهنياً استعدادا للمستقبل ومواجهة تحدياته وقادر على تلبية احتياجات المجتمع. كما يعمل المساق على تعزيز ثقة الطالب بنفسه، ويبين أهمية لغة الجسد في التواصل والاتصال

(100102) Life Skills

This course addresses many topics related to developing the personal skills of the student in effective communication to understand and influence others, strengthening his leadership abilities, and in line with the goals of the college, towards preparing a scientifically and professionally qualified staff to prepare for the future, face its challenges, and be able to meet the needs of the community. The course also works to enhance the self-confidence of the student, and shows the importance of body language in communication and communication

رابعا: متطلبات البرنامج (50) ساعة معتمدة

1. رياضيات تقنية (141105) Technical Mathematics

في هذا المقرر سيتم مراجعة المتجهات الفضائية وأنظمة الاحداثيات في الفراغ، الاقترانات وأنواعها، الأرقام المركبة وخصائصها، المصفوفات والعمليات المختلفة عليها مثل المحددات، النظير الضربي، نظام المصفوفات الخطية

وحلها. كما سيتعرف على المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والثانية متجانسة وغير متجانسة وطرق حلها، تطبيقات على المعادلات التفاضلية، تحويلات لابلاس واستخدامها في حل المعادلات التفاضلية، بالإضافة إلى تعلم لغة البرمجة MATLAB وتعلم كيفية استخدامها لحل المعادلات والمصفوفات المختلفة.

In this course, space vectors and vacuum coordinate systems, associations and their types, compound numbers and their properties, matrices and various processes on them such as determinants, multiplier, linear matrix system and their resolution will be reviewed. It will also learn about and solve first- and second-order homogeneous and heterogeneous differential equations, applications to differential equations, Laplace transformations and their use in solving differential equations, in addition to learning the programming language MATLAB and learning how to use them to solve different equations and classes.

2. أنظمة الحماية والتحكم الكهربائية (131200) Electrical protection and electrical control

تعريف الطالب على مخاطر الكهرباء وطرق الوقاية منها واستخدام الأنظمة والوسائل الوقائية المختلفة للحماية من الصدمة الكهربائية، تعريف الطالب على أنظمة التأريض المختلفة ومانعات الصواعق وعلى أنواع قصر الدارة وحساباتها للفولتية المنخفضة واختيار أجهزة الحماية من قواطع ومصهرات ودراسة أنواعها وخواصها.

The student is introduced to the dangers of electricity, methods of prevention, the use of various systems and preventive means for protection against electric shock, the student's identification of different ground systems, lightning deterrents, the types of short circuit and their low voltage calculations, the choice of protective devices, such as contactors and fuses, and the study of their types and properties.

3. مبادئ الدوائر الكهربائية (131101) Electrical Circuits

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب بالأسس النظرية اللازمة لتحليل وبناء وفحص الدوائر الكهربائية ومنها دوائر التيار المباشر بحيث يشمل ربط المقاومات ومصادر الجهد ومصادر التيار ثم قوانين ونظريات التيار المباشر وهي قانونا كيرشوف، نظرية التراكب ونظرية ثيفينين ونورتون، ثم تحليل الدوائر باستخدام القوانين والنظريات السابقة.

This course aims to familiarize students with the theoretical foundations necessary for analyzing, constructing, and examining electrical circuits, including direct current circuits, including linking components, sources of voltage, and sources of current, then the laws and theories of direct current, namely Kirchoff's Law, the Theory of Overlap, and the Thevenin-Norton Theory, and then analyzing circuits using previous laws and theories.

4. أنظمة المنطق الرقمي (142101) Digital Logic Systems

يتضمن هذا المساق تعريف الطالب على الأنظمة العددية المختلفة وطرق التحويل بينها، الجبر البولي واستخدامه في تحليل وتركيب دوائر المنطق الرقمي. كما سيتعرف على البوابات المنطقية، القلابات، العدادات، مسجلات الإزاحة، بالإضافة إلى التعرف على كيفية تصميم وبناء الدوائر المتوافقة والدوائر المتعاقبة (المركبة).

This course includes the student's identification of the different numerical systems and the methods of conversion between them, Pollan algebra and its use in analyzing and

synthesizing the cycles of digital logic. It will also learn about logic gates, switches, counters, displacement recorders, as well as how to design and build compatible circuits and successive (composite) circuits.

5. مختبر أنظمة المنطق الرقمي (142104) Digital Logic Systems Lab

من خلال المختبر سيقوم الطالب بالتطبيق العملي لما تم دراسته بشكل نظري في المادة.

Through the lab, the student will apply the theoretically studied material.

6. الكترونيات 1(131102) Electronics

يتضمن هذا المساق تعريف الطالب على مختلف العناصر الإلكترونية وتكوينها الفيزيائي، خصائص كل عنصر مع تطبيقاته في الدوائر الإلكترونية، بالإضافة إلى التعرف على مكونات ثنائي شبه الموصل وترانزستور (BJT, FET) بالإضافة إلى نظرية عملهما وخصائصهما وتطبيقاتهما.

This course includes the student's definition of various electronic elements and their physical composition, the characteristics of each element with its applications in electronic circuits, as well as the recognition of the components of the diode and transistor (BJT, FET) as well as their work theory, characteristics, and applications.

7. مختبر الكترونيات (131104) Electronics Lab

من خلال المختبر سيقوم الطالب بالتطبيق العملي لما تم دراسته بشكل نظري في المادة.

Through the lab, the student will apply the theoretically studied material.

8. الكترونيات 2 (142205) 2 Electronics

يتضمن هذا المساق تعريف الطالب على العناصر الإلكترونية المتقدمة وخصائصها، أنواع مختلفة من ترانزستورات FET، تحليل المضخمات نوع أحادي الأقطاب بأنواعها، تحليل المضخمات ذوي ثنائي الأقطاب بأنواعها. كما سيتم مناقشة خصائص المضخمات (op-Amp) وغيره من المكونات الإلكترونية مثل تحويلات عرض النبضة (PWM) والمقداح (Thyristor) والـ DIAC والـ TRIAC.

This course includes student identification of advanced electronic elements and their properties, different types of FET transistors, analysis of amplifiers, single polar type and types, analysis of polar amplifiers and polar types. The properties of op-Amp and other electronic components such as pulse width transformations (PWM), Thyristor, DIAC and TRIAC will also be discussed.

9. مواضيع خاصة (142201) Special Topics

تعريف الطالب بالتقنيات الحديثة الموجودة حاليا في الاسواق مثل اجيال الصناعة وعالم إنترنت الأشياء وما يمكن ان يبرز من مواضيع لتمكن الطالب من مواكبة التكنولوجيا في عالم المتحكمات والصناعة.

Familiarizing the student with modern technologies that are currently available in the markets, such as the generations of industry, the world of the Internet of Things, and the

topics that may emerge to enable the student to keep abreast of technology in the world of controls and industry

10. مجسات ومستشعرات (142103) Sensors

يتضمن هذا المساق تعريف الطالب على أنواع المجسات المختلفة من ناحية مبدأ العمل والتركيب الفيزيائي وتطبيقات عليها، ومن هذه المجسات: المغناطيسية، مجسات الإجهاد(Piezoelectric)، المجسات المعتمدة على القيمة المتغيرة للمقاومة، السعة، الحث المتبادل، والحث الذاتي، المجسات الحرارية، الضوئية، ومجسات الوضع، تحويلات (A-to-D) وتحويلات (D-to-A).

من خلال المختبر سيقوم الطالب بالتطبيق العملي لما تم دراسته بشكل نظري في المادة.

This course includes familiarization of students with different types of sensors in terms of work principle and physical composition and applications to them, including magnetic, stress sensors (Piezoelectric), sensors based on the variable value of resistance, capacity, mutual induction, self-induction, thermal, optical, prosthetic sensors, prosthesis sensors (A-to-D) and D-to-A transformations.

Through the lab, the student will apply the theoretically studied material.

11. معالجات ومتحكمات دقيقة (142202) Microprocessors and Microcontrollers

يتضمن هذا المساق إلى التعرف على المتحكمات (8 و16 خانة ثنائية) والفرق بينها وبين المعالجات، محتوى المتحكم وأجزائه، فهم تقسيم الذاكرة والمسجلات داخل المتحكم، التعامل مع المعالج من خلال خصائصه (السرعة، التصفير، المقاطعات...)، التعرف على مجموعة التعليمات الخاصة بالمتحكم والتي تستعمل لبرمجة مكوناته، التعرف على التطوير الذي لحق بالمتحكمات.

This involves identifying the controllers (8 and 16 binary digits) and the difference between them and the processors, the content and parts of the controller, understanding the memory partition and logs within the controller, working with the processor through its features (speed, zeroing, interrupts...), recognizing the set of instructions for the controller that is used to program its components, and learning about the development of the controllers.

12. مختبر معالجات ومتحكمات دقيقة (142203) Microprocessors and Microcontrollers Lab

من خلال المختبر سيقوم الطالب بالتطبيق العملي لما تم دراسته بشكل نظري في المادة.

Through the lab, the student will apply the theoretically studied material.

13. حاكمات قابلة للبرمجة (142204) Programmable Logic Controllers

يتضمن هذا المساق تعريف الطالب بالحاكمات (Programmable Logic Controller-PLC)، مكوناتها، أساسيات تشغيلها وتطبيقاتها في مجال الصناعة إضافة إلى التدريب على كتابة برنامج التحكم للعمليات الصناعية.

من خلال المختبر سيقوم الطالب بالتطبيق العملي لما تم دراسته بشكل نظري في المادة.

This course includes familiarization with the Programmable Logic Controller -PLC, its components, the basics of its operation and industry applications, and training in writing the Industrial Operations Control Program.

Through the lab, the student will apply the theoretically studied material.

14. مقدمة في شبكات الحاسوب ونظم اتصالات (142107) Introduction to Computer Networks and Communication systems

يهدف المساق الى تعريف الطالب بمبادئ شبكات الحاسوب، واجزائها، والتكنولوجيا اللازمة لعملها، كما وسيتعرف على أنواع شبكات الحاسوب المختلفة السلكية واللاسلكية. و سيتعرف الطالب من خلال المساق على التقنيات المستخدمة في ربط شبكات الحاسوب ببعضها البعض والبروتوكولات الضرورية للعمل.والهيكلية الفيزيائية للشبكة. وكما وأن المساق يهدف الى تعريف الطالب بالشبكات الافتراضية والية تجزئة الشبكة إلى عدة شبكات، ومفهوم IP Addressing and subnetting، ويدرس بعض المشاكل المتعلقة بالشبكات وأمن الشبكة. واجهة الاتصال الكهربائية وأنواع الإشارات، الطيف الكهرومغناطيسي، كما سيتعرف على الشبكات اللاسلكية، شبكات الهاتف المحمول وتقنياته، النظم الرقمية اللاسلكية: واي فاي وبلوتوث بالإضافة إلى التعرف على تقنيات الاتصال الحديثة مثل RFID، LiFi وغيرها.

The course aims to familiarize the student with the principles of computer networks, their parts and the technology necessary for their operation, as well as the different types of computer networks that are wired and wireless. The course aims to familiarize the student with the virtual networks and the mechanism of network segmentation, the concept of IP Addressing and subnetting, and studies some of the problems related to networks and network security. Electrical interface, signal types, electromagnetic spectrum, wireless networks, mobile phone networks and technologies, wireless digital systems: Wi-Fi and Bluetooth, as well as the identification of modern communication technologies such as RFID, LiFi, and others.

15. مقدمة في البرمجة (141103) Introduction to Programming

يتضمن هذا المساق تعريف الطالب بمفهوم الخوارزميات وخطوات وطرق حل المشاكل والمسائل الحياتية أو الرياضية بصورة منهجية وكتابتها وترجمتها إلى لغة C++، كما سيتعلم الطالب القدرة على التفكير المنطقي لكتابة البرامج وتنفيذها ومعالجة الأخطاء، الية رسم خوارزمية الحل وتحليلها وتحويلها الى لغة برمجية، إضافة إلى تعريفه على مبادئ ومفاهيم لغة الـ C++ من متغيرات وأنواع البيانات وعبارات الإدخال والإخراج بالإضافة إلى الحلقات التكرارية والعبارات الشرطية والاقترانات.

من خلال المختبر سيقوم الطالب بحل مجموعة من الأمثلة والتمارين قائمة على أساس المادة النظرية المطروحة، من خلال رسم خوارزمية الحل وتطبيقها على أجهزة الكلية.

This course will introduce the student to the concept of algorithms, steps and methods for solving problems, life or sports issues systematically, write them and translate them into C++. The student will also learn the ability to think logically to write programs,

implement them, and correct errors. The mechanism for drawing, analyzing, and translating the solution algorithm into a programming language. He will also familiarize himself with the principles and concepts of C++ language, including variables, types of data, input and output expressions, in addition to repetitive loops, conditional phrases, and associations.

Through the laboratory, the student will solve a set of examples and exercises based on the theoretical material at hand, by drawing the solution algorithm and applying it to the college machines.

16. الأنظمة المضمنة Embedded Systems (142208)

يتضمن هذا المساق تعريف الطالب على مبادئ الأنظمة المضمنة، الفروقات بين المعالجات والمتحكمات وانواعها، وكيفية تصميمها إضافة إلى معرفته بالمتحكمات الدقيقة من عائلة (ARM) وآلية عملها، كما سيتعرف على مبادئ إنترنت الأشياء (IOT) وRTOS، بالإضافة إلى تعريف الطالب في تطبيقات الأجهزة المضمنة وآلية عملها.

من خلال المختبر سيقوم الطالب بالتطبيق العملي لما تم دراسته بشكل نظري في المادة.

This course includes familiarizing the student with the principles of embedded systems, the differences between processors and controls, how they are designed, the exact controls from the ARM family, how they work, the principles of the Internet of Things (IOT) and RTOS, and the student's definition of what ARM apps work like.

Through the lab, the student will apply the theoretically studied material.

17. تقنيات الدعم الفني Technical Support Strategies (141208)

يهدف المساق الى تعريف الطالب بمفهوم الدعم الفني وأهميته، بالإضافة إلى طرق تحليل المشاكل ومعالجتها، وطرق التواصل مع الزبائن لتحديد المشكلة واسبابها. كما يزود المساق الطالب بمهارات تجاوز الأعطال وإعطاء حلول بديلة لحين حل المشاكل، وطرق التعامل مع الأزمات وضغوط العمل وتوزيع المهام، كما ويهدف الى تعريف الطالب بأكثر وأحدث أساليب تقديم الدعم الفني وآلياته.

The course aims to familiarize students with the concept and importance of technical support, as well as methods for analyzing and addressing problems and ways to communicate with customers in order to identify the problem and its causes. The course also equips students with skills in overcoming problems and providing alternative solutions to problems, crisis management, work pressures and task allocation, and aims to familiarize them with the most up-to-date techniques and mechanisms of providing technical support.

18. تدريب ميداني 1 Field Training 1 (142210)

يركز هذا المساق على استخدام وتضمين المهارات التي اكتسبها الطالب خلال دراسته في واقع سوق العمل، لكي يكون مؤهلا وعلى قدر كبير من الكفاءة والتميز والقدرة على المنافسة في مجال العمل المهني، حيث سيتيح له إمكانية الاطلاع على المستجدات في مجال التكنولوجيا المتداولة في سوق العمل.

This course focuses on using and incorporating the skills acquired by the student during his studies in the reality of the labor market, in order to be qualified, competent, distinguished and competitive in the field of professional work, where he will have access to new developments in technology in the labor market

19. تدريب ميداني 2 (142209) 2 Field Training

يهدف هذا البرنامج لدمج الطالب في منظمات المجتمع المحلي التي تخدم هذا التخصص واكسابه المهارات العملية اللازمة لانخراطه في سوق العمل.

The program aims to integrate students into community-based organizations that serve this specialty and gain them the practical skills needed to enter the labor market.

20. مشروع التخرج (142299) Graduation Project

يهدف هذا المساق إلى تنمية القدرة على البحث العلمي والابتكار وذلك باختيار فكرة مناسبة لمشروع في مجاله لكي يتمكن من استخدام المهارات والمعرفة المكتسبة في فترة الدراسة لتحويلها إلى نظام مدمج متكامل ضمن المواصفات والمقاييس بالإضافة إلى كتابة التقارير المتعلقة في المشروع بالشكل المناسب.

The aim of this course is to develop the capacity for scientific research and innovation by selecting a suitable project idea in its field so that it can use the skills and knowledge acquired during the study period to transform it into an integrated system of specifications and measures, in addition to writing the relevant reports in the project in the appropriate form.

21. عمارة وهيكلة الحاسوب (142212) Computer Architecture and Structure

يشمل هذا المقرر المفاهيم الاساسية العمارة وتصميم الحاسب الآلي حيث يستعرض تنظيم ومعمارية الحاسب الآلي، وظيفة وبنية نظام الحاسب بالإضافة الى التسلسل الهرمي لمستويات نظام الحاسب و يناقش ايضا موضوع تطور الحاسب الآلي والأداء بالإضافة الى التركيب العام لنظام الحاسب من حيث الوظائف والروابط ويوضح ايضا طريقة المعالجة الحسابية في الحاسب ويبين معمارية طقم التعليمات وكيفية العنونة بالإضافة الى دراسة المعالج من حيث البنية والوظيفة ويستعرض أيضا نظام الذاكرة والذاكرة السريعة وأنواعها وخصائصها ومكوناتها وطرق الوصول اليها واخيرا يتناول وحدات الإدخال والإخراج من حيث البنية والوظائف والانواع.

This course covers basic concepts of architecture and computer design, where the organization and architecture of the computer, the function and structure of the computer system, as well as the hierarchy of the levels of the computer system, also discusses the evolution of the computer and performance, in addition to the general structure of the computer system in terms of functions and links, also explains the computational processing method in the computer, shows the architecture of the instruction set, how to address, in addition to the study of the processor in terms of structure and function, also reviews the memory system, fast memory, its types,

characteristics, components, access methods, and finally addresses the input and output units in terms of structure, function and types.