

الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

في تخصص الهندسة الكهربائية والالكترونية (برنامج دولي)

تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم
750 / 2017 / 2018 تاريخ 2018/4/24م (الجلسة السادسة والعشرون) وتطبق اعتباراً من
مطلع العام الجامعي (2018/2017)

تتكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة في برنامج تكنولوجيا الهندسة الكهربائية
والكهروميكانيكية / تخصص الهندسة الكهربائية والالكترونية من (72) ساعة معتمدة، موزعة
على النحو الآتي:

الرقم	المتطلب	ساعة معتمدة
1.	المهارات العامة	12
2.	مهارات التشغيل	6
3.	العلوم المساندة	9
4.	المهارات المتخصصة	45
المجموع		72

وصف لمخرجات التخصص:

يهدف هذا التخصص الى اعداد فنيين ومشرفين في مجال: تصميم و تركيب الدوائر الالكترونية و الكهربائية و الرقمية المستخدمة في مختلف الاجهزة الكهربائية و الالكترونية، تشغيل و صيانة الانظمة الصناعية التي يتم التحكم بها بواسطة الحاكمت المنطقية المبرمجة.

المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

#	الفرع	الساعات المعتمدة		المواد التي تغطي الفرع
		نظري	عملي	
1.	العلوم الكهربائية والالكترونية	17	10	<ul style="list-style-type: none"> • اساسيات الهندسة الكهربائية والالكترونية • الآلات الكهربائية • الدوائر والاجهزة الكهربائية • اساسيات هندسة الطاقة • الأنظمة الصناعية • الحاكمت المنطقية المبرمجة (PLCs) • اساسيات الهندسة الكهربائية والالكترونية و الرقمية • مهارات عملية في الهندسة الكهربائية والإلكترونية • اساسيات الدوائر الرقمية
2.	علوم هندسية عامة	7	2	<ul style="list-style-type: none"> • الرياضيات الهندسية التطبيقية • علوم هندسية تطبيقية • مبادئ التصميم الهندسي
3.	ادارة صناعية	3	3	<ul style="list-style-type: none"> • مفاهيم ادارية مهنية • ادارة الجودة
4.	التدريب الميداني		3	
	مجموع الساعات المعتمدة	27	18	45 (س.م)

الخطة الدراسية لتخصص "الهندسة الكهربائية والالكترونية"

أولاً: المهارات العامة، (12) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000111	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	3	3	0	
020000121	الثقافة الإسلامية	3	3	0	
020000131	التربية الوطنية	2	2	0	
020000181	العلوم العسكرية	1	1	0	
020000101	مهارات لغوية/ انجليزي	3	3	0	
المجموع (س.م)					0

ثانياً: مهارات التشغيل ، (6) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000122	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	2	2	0	
020000231	ريادة الأعمال	2	2	0	
020000141	الصحة والسلامة والبيئة المهنية	2	2	0	
المجموع (س.م)					0

ثالثاً: المهارات المساندة، (9) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000151	مفاهيم رياضية	3	3	0	
020000161	مفاهيم فيزيائية	3	3	0	
020000162	مختبر مفاهيم فيزيائية	1	0	3	020000161*
020000171	الرسم الهندسي بالحاسوب	2	0	6	
المجموع (س.م)					3

الخطة الدراسية لتخصص "الهندسة الكهربائية والالكترونية "

رابعاً: المهارات المتخصصة، (45) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020307211	مبادئ التصميم الهندسي	3	2	3	
020307111	علوم هندسية تطبيقية	3	2	3	020000161
020307231	مفاهيم إدارية مهنية	3	0	9	
020308111	أساسيات الهندسة الكهربائية والإلكترونية	3	2	3	020307111
020308119	اساسيات الدوائر الرقمي	3	2	3	020308111
020308212	الات الكهربائية	3	2	3	020308111
020308113	الدوائر والاجهزة الكهربائية	3	2	3	020308111
020307232	ادارة الجودة	3	3	0	
020308221	الرياضيات الهندسية التطبيقية	3	3	0	020000151
020308214	اساسيات هندسة الطاقة	3	2	3	020308113
020206213	الانظمة الصناعية	3	2	3	
020307223	الحاكنات المنطقية المبرمجة	3	2	3	020308212
020308217	اساسيات الهندسة الكهربائية والإلكترونية والرقمية	3	3	0	020308111
020308241	التدريب الميداني	3	0	-	
020308218	مهارات عملية في الهندسة الكهربائية والإلكترونية	3	-	9	
	المجموع (س.م)	45	27	18	

* - تدريب عملي متواصل لمدة (8) أسابيع.

الخطة الاسترشادية لتخصص "الهندسة الكهربائية والالكترونية"

=====

الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الأول		
س.م.	رقم المادة	اسم المادة	س.م.	رقم المادة	اسم المادة
3	020000111	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	2	020000131	التربية الوطنية
2	020000122	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	3	020000121	الثقافة الإسلامية
3	020308111	أساسيات الهندسة الكهربائية والإلكترونية	3	020000151	مفاهيم رياضية
3	020308119	اساسيات الدوائر الرقمي	3	020000161	مفاهيم فيزيائية
3	020308113	الدوائر والاجهزة الكهربائية	2	020000171	الرسم الهندسي بالحاسوب
3	020000101	مهارات لغوية انجليزي	2	020000141	الصحة والسلامة والبيئة المهنية
1	020000162	مختبر مفاهيم فيزيائية	3	020307111	علوم هندسية تطبيقية
18		المجموع	18		المجموع

الفصل الدراسي الرابع			الفصل الدراسي الثالث		
س.م.	رقم المادة	اسم المادة	س.م.	رقم المادة	اسم المادة
3	020308214	اساسيات هندسة الطاقة	2	020000231	ريادة الأعمال
3	020206213	الانظمة الصناعية	3	020308212	الاتات الكهربائية
3	020308217	اساسيات الهندسة الكهربائية والإلكترونية والرقمية	3	020307223	الحاكمات المنطقية المبرمجة
3	020307232	ادارة الجودة	3	020308221	الرياضيات الهندسية التطبيقية
3	020308218	مهارات عملية في الهندسة الكهربائية والإلكترونية	3	020307211	مبادئ التصميم الهندسي
3	020308241	التدريب الميداني	3	020307231	مفاهيم إدارية مهنية
			1	020000181	العلوم العسكرية
18		المجموع	18		المجموع

الوصف المختصر للمواد التعليمية في "الهندسة الكهربائية والالكترونية "

أولاً: الثقافة العامة

المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة 020000111 (3: 0-3)

يوضح المساق مفهوم المواطنة ومهارات الحياة وأهميتها في اكتساب مهارات قيمه، والعمل على استخدام هذه المهارات في سعيهم للحصول على تعليم افضل ونتائج ايجابية في العمل، حيث ان المساق يراعي بناء المعرفة في الموضوعات التي يتضمنها البرنامج كما ويبني المهارة عند الشباب لاستخدامها في تطبيق المعرفة كما ويبني الثقة في قدرات الشباب على استخدام هذه المعرفة والمهارة بالاضافة الى توفير الدعم الشخصي والبيئي لتغيير السلوك من خلال تعزيز قيم المواطنة الايجابية والثقافة المجتمعية البناء والعمل المجتمعي التطوعي.

الثقافة الإسلامية 020000121 (3: 0-3)

1. تعريف الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها - وظائفها وأهدافها.
2. مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها.
3. خصائص الثقافة الإسلامية.
4. الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان
5. التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية.
6. رد الشبهات التي تثار حول الإسلام.
7. الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية.
8. النظم الإسلامية.

التربية الوطنية 020000131 (2: 0-2)

يعد مساق التربية الوطنية من المتطلبات الإلزامية لجميع طلبة كليات المجتمع الأردنية وامتدادا عضويا لفلسفة التربية الوطنية والتعليم باعتبارها بعدا من أبعاد الإستراتيجية الوطنية للتعليم العالي، وينطلق مساق "التربية الوطنية" من مجموعة الثوابت الأردنية وعلى رأسها العقيدة الإسلامية السمحة، ومبادئ الثورة العربية الكبرى، والدستور الأردني والتجربة الوطنية.

علوم عسكرية 020000181 (1: 0-1)

المحور الأول: نشأة وتطور القوات المسلحة/ الجيش العربي، أسلحة المناورة، أسلحة الإسناد، أسلحة الخدمات
 المحور الثاني: الثورة العربية الكبرى، الحروب العربية الإسرائيلية (حروب 1948، 1967، معركة الكرامة 1968، حرب تشرين 1973)، دور القوات المسلحة الأردنية- الجيش العربي في التنمية الوطنية الشاملة
 المحور الثالث: الأمن العام، المخابرات العامة، قوات الدرك، الدفاع المدني

مهارات لغوية/ انجليزي 020000101 (3: 0-3)

The course consists of 8 units. Each unit has speaking activities that deal with dialogues, introducing oneself, talking about families. Also the units include pronunciation and listening with intonation activities. The reading and writing activities concentrate on question writing biography, E-mail, and writing blog post.

ثانياً: مهارات التشغيل والاستخدام

مهارات التواصل باللغة الإنجليزية 020000122 (2: 0-2)

This is a communication skills course which aims at improving learners' oral and written communication skills by providing learners with the language needed to naturally and confidently communicate in an English speaking workplace environment and real life situations.

ريادة الأعمال 020000231 (2: 0-2)

يوضح المساق مفهوم ريادة الأعمال، تأثيرها في الإقتصاد الوطني ودورها في القضاء على البطالة، وكيفية استحداث أفكار ريادية ومبتكرة لتوائم احتياجات المجتمع و مواجهة المخاطر والتحديات التي تعترضها، وتقييم فرص نجاحها من خلال دراسة الجدوى، وكيفية حساب كلفتها وتمويلها وإدارة شؤونها المالية، وكيفية عمل تسويق لها، والطبيعة القانونية لها وخطة العمل اللازمة للبدء بها مع التركيز على التجربة الأردنية في هذا المجال.

الصحة والسلامة والبيئة المهنية 020000141 (2: 0-2)

اهداف الصحة والسلامة في بيئة العمل وطرق حماية المتواجدين والمتأثرين. دراسة أهم الاخطار وأكثرها إنتشارا في مختلف مجالات العمل ، تمييز المخاطر الكيماوية والبيولوجية والسقوط من المرتفعات والمخاطر الفيزيائية في بيئة العمل و الحريق والكهرباء والمخاطر الناتجة من الملائمة، تمييز مصادر المخاطر وتأثيرتها على الصحة وسلامة العمل وطرق ضبط المخاطر لتخفيف احتمالية حدوثها والتخفيف من نتائجها في حالة حدوثها. مناقشة التسلسل الهرمي للسيطرة على المخاطر وطرق إختيار معدات الحماية الشخصية وتطبيق الاسعافات الاولية في حالات الاصابات البشرية. التعرف على المتطلبات القانونية الاردنية الرئيسية لحماية العاملين.

ثالثاً: العلوم المساندة

مفاهيم رياضية 020000151 (3: 0-3)

يعتبر هذا المساق تمهيدا لعلم التفاضل والتكامل حيث يبدأ بمجموعات الاعداد والمجموعات والعمليات عليها ومعادلة الخط المستقيم وحل انواع من المعادلات والمتباينات، ومن ثم الاقترانات (كثيرات الحدود والجذرية والنسبية والمثلثية والاسية

واللوغريتمية) اضافة للطرق للمتطابقات المثلثية الاساسية وحل معادلات مثلثية وبعد ذلك التعرف على المفهوم الهندسي للمشتقة وقواعد وقوانين الاشتاق لبعض الاقترانات وكذلك مفهوم النهايات واخيرا قواعد وقوانين تكامل الاقترانات الاساسية والمحددة في الاهداف الخاصة.

مفاهيم فيزيائية 020000161 (3: 0-3)

- شرح وتوضيح لمفاهيم و تطبيقات الفيزياء الميكانيكية (الحركة و القوة و الطاقه الميكانيكية)
- توضيح المفاهيم الأساسية في الضوء و خصائصه.
- تعريف الطالب باساسيات الفيزياء الحراريه و مفاهيمها.
- مفاهيم في الكهرباء السكونيه و المكهرباء المتحركه . (القوة الكهربائيه، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي ،، التيار و المقاومه الكهربائيه)
- التعريف بمفاهيم الفيزياء المغناطيسيه الأساسية و تطبيقاتها . (الحث المغناطيسي، النفاذيه المغناطيسيه.المواد المغناطيسيه)

مختبر مفاهيم فيزيائية 020000162 (1: 0-3)

يشمل المختبر التجارب الفيزيائية الاساسية في مجال الميكانيكا و الكهرباء و المغناطيسيه لتعزيز المفهوم الفيزيائي النظري

الرسم الهندسي بالحاسوب 020000171 (2: 0-6)

Introduction to AutoCAD, application of AutoCAD, commands, geometric entities. geometric construction. dimensioning, free –hand sketching, object representation, orthographic drawing and projections.

رابعاً: المهارات المتخصصة

Principles of Engineering Design(3-2 :3) 020307211

Gantt charts and critical path analysis, stakeholder requirements, market analysis, design process management, modelling and prototyping, manufacturability, reliability life cycle, safety and risk, management, calculations, drawings and concepts and ergonomics.

Applied Engineering Sciences(3-2 :3) 020307111

International system of units, interpreting data, static and dynamic forces, fluid mechanics and thermodynamics, material properties and failure, and A.C./D.C. circuit theories. interpret and present qualitative and quantitative data using computer software, calculate unknown parameters within mechanical systems, explain a variety of material properties and use electromagnetic theory in an applied context.

Professional Management Concepts(9-0 :3) 020307211

The main concepts and theories of management and leadership, fundamentals of risk management, operational management, project and operations management theories.

Electrical and Electronic Principles (3-2 :3) 020308111

fundamental electrical quantities and concepts, circuit laws, mathematical techniques, reactive components, circuits with sinusoidal sources, ideal transformer and rectification, semiconductor material, simple semiconductor devices, analogue concepts and digital concepts.

Digital Circuits Principles(3-2 :3) 020308119

Fundamental digital electronics, combinational and sequential, the fundamental elements of digital Circuits. These include the conventional TTL (Transistor- Transistor Logic) and CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor).

Electrical Machines(3-2 :3) 020308212

Principles underlying the operation and construction of transformers, induction motors, synchronous machines, electromagnetic transducers, actuators, and generators; and operating characteristics of electrical machines such as voltage, current, speed of operation, power

rating, electromagnetic interference (EMI) and efficiency.

Electronic Circuits and Devices(3-2 :3) 020308113

the use of electronics manufacturers' data to analyze the performance of circuits and devices, the operational characteristics of amplifier circuits, the types and effects of feedback on a circuit performance, and the operation and application of oscillators, the application of testing procedures to electronic devices and circuits, and use the findings of the tests to evaluate their operation.

Quality Management(0-3 :3) 020307232

Engineering strategy and services delivery planning, the role of sustainability, Total Quality Management (TQM), engineering management tools, managing people and becoming a professional engineer.

Applied Engineering Mathematics(0-3 :3) 020308221

Number theory, complex numbers, matrix theory, linear equations, numerical integration, numerical differentiation, and graphical representations of curves for estimation within an engineering context, solving engineering problems using first and second order differential equations.

Energy Engineering Principles(3-2 :3) 020308214

Energy demand, energy auditing, management, costs, requirements, bench marking and optimization, energy and buildings, energy and electric vehicles, control techniques and the impact of renewable resources.

Industrial Systems (3-2 :3) 020206213

Techniques and applications of electrical and electronic engineering, as they apply to various branches of industry, such as component handling, controlling the speed or torque of a motor or responding to change of circumstances in a process.

Programmable Logic Controllers (PLCs)(3-2 :3) 020307223

Device interface methods, PLC signal processing and communications with other devices, PLC programming methodology and alternative programmable control devices

Electrical, Electronic and Digital Principles(0-3 :3) 020308217

the preliminary techniques and skills that emphasis in developing a structured approach to the analysis of AC circuit analysis, the expanding use of computers, using specialized software to solve electrical, electronic and digital circuits mathematical techniques, circuit analysis, circuit simulation and laboratory practice.

Field Training (0-0 :3) 020308241

Equivalent to 8 weeks of field training targeted to emphasize the ability of students to apply the theories in the real world of the profession.

Practical skills in Electrical and Electronic Engineering (9-0 :3) 020308218

Project proposal , Selection of project approach , resource requirements , project key objectives , collecting data , Data analysis , Literature review , Independent thinking , Project management and key milestones , Research purpose , Project written presentation , Writing research report , Project oral presentation