الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

في تخصص الهندسة الصناعية

(برنامج دولي)

تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جـــامعة 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 التصنيع والتشـــغيل الهندســـة الميكانيكية/ تخصص الهندسة الصناعية 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 التقنيين والمشرفين المؤهلين للعمل في مجال الاشراف على خطوط الانتاج وكشف الاعطال الممكن حصولها في المنشات الصناعية وايجاد الحلول لها، والقدرة علـــى العمل كمساعد مهندس في مجال ادارة الجودة والإدارة الصناعية.

المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

#	الفرع	الساعات المعتمدة		المواد التي تغطي الفرع
		نظري	عملي	
1	العلوم الميكانيكية	10	2	• مبادىء الميكانيكا التطبيقية • التصميم بمساعدة الحاسوب والتصنيع • الانظمة الصناعية • الهندسة الافتراضية
2	العلوم الصناعية	11	7	• هندسة الانتاج في التصنيع • تحسين العمليات والجودة • هندسة انظمة التصنيع • التصنيع الخالي من الهدر(الرشيق) • تكنولوجيا التصنيع المتقدمة • مهارات عملية في الهندسة الصناعية
3	علوم هندسية عامة	7	5	• مبادىء التصميم الهندسي • ادارة الجودة • علوم هندسية تطبيقية • مفاهيم ادارية مهنية
4	التدريب الميداني	-	3	
مجموع الساعات المعتمدة		**28**	**17**	**45 (س.م)**

الخطة الدراسية لتخصص "الهندسة الصناعية "

==========

أولا: 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)		**12**	**12**	**0**	

ثانيا: 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)		**6**	**6**	**0**	

ثالثا: 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)		**9**	**6**	**3**	

الخطة الدراسية لتخصص "الهندسة الصناعية"

==========

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	
020206221	هندسة الانتاج في التصنيع	3	2	3	020307111
020307113	مبادئ الميكانيكا التطبيقية	3	3	0	
020206222	تحسين العمليات والجودة	3	2	3	020206221
020206212	التصميم بمساعدة الحاسوب والتصنيع	3	2	3	020307211
020307232	إدارة الجودة	3	3	0	020206222
020206123	هندسة انظمة التصنيع	3	2	3	
020206124	التصنيع الخالي من الهدر (الرشيق)	3	3	0	
020206225	تكنولوجيا التصنيع المتقدمة	3	2	3	
020206213	الانظمة الصناعية	3	2	3	020206123
020206214	الهندسة الافتراضية	3	3	0	
020206226	مهارات عملية في الهندسة الصناعية	3	0	9	
020206241	التدريب الميداني	3	0	*	
المجموع (س.م)		**45**	**28**	**17**	

*** – تدريب عملي متواصل لمدة (8) أسابيع.**

**** – متطلب متزامن**

الخطة الاسترشادية لتخصص "الهندسة الصناعية "

==========

الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.
التربية الوطنية	020000131	2	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	020000111	3
الثقافة الإسلامية	020000121	3	ريادة الاعمال	020000231	2
مفاهيم رياضية	020000151	3	التصنيع الخالي من الهدر (الرشيق)	020206124	3
مفاهيم فيزيائية	020000161	3	مبادئ الميكانيكا التطبيقية	020307113	3
الرسم الهندسي بالحاسوب	020000171	2	هندسة انظمة التصنيع	020206123	3
الصحة والسلامة والبيئة المهنية	020000141	2	مهارات لغوية/انجليزي	020000101	3
علوم هندسية تطبيقية	020307111	3	مختبر مفاهيم فيزيائية	020000162	1
المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

الفصل الدراسي الثالث			الفصل الدراسي الرابع		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.
العلوم العسكرية	020000181	1	الهندسة الافتراضية	020206214	3
التصميم بمساعدة الحاسوب والتصنيع	020206212	3	هندسة الانتاج في التصنيع	020206221	3
الانظمة الصناعية	020206213	3	تحسين العمليات والجودة	020206222	3
تكنولوجيا التصنيع المتقدمة	020206225	3	مفاهيم إدارية مهنية	020307231	3
مبادئ التصميم الهندسي	020307211	3	مهارات عملية في الهندسة الصناعية	020206226	3
إدارة الجودة	020307232	3	التدريب الميداني	020206241	3
مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	020000122	2			
المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

الوصف المختصر للمواد التعليمية لتخصص "الهندسة الصناعية"

أولاً: الثقافة العامة

المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة020000111 (3: 3-0) يوضح المساق مفهوم المواطنة ومهارات الحياة وأهميتهما في اكتساب مهارات قيمه، والعمل على استخدام هذه المهارات في سعيهم للحصول على تعليم افضل ونتائج ايجابيه في العمل، حيث ان المساق يراعي بناء المعرفه في الموضوعات التي يتضمنها البرنامج كما ويبني المهارة عند الشباب لاستخدامها في تطبيق المعرفه كما ويبني الثقه في قدرات الشباب على استخدام هذه المعرفه والمهارة بالاضافه الى توفير الدعم الشخصي والبيئي لتغيير السلوك من خلال تعزيز قيم المواطنة الايجابية والثقافة المجتمعية البناءة والعمل المجتمعي التطوعي.
الثقافة الإسلامية 020000121 (3: 3-0) 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: 2-0) يعد مساق التربية الوطنية من المتطلبات الإجبارية 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: 1-0) 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 الكرامه 1968،

حرب تشرين 1973)، دور القوات المسلحة الأردنية– الجيش العربي في التنمية الوطنية الشامله المحور الثالث: الأمن العام، المخابرات العامة، قوات الدرك، الدفاع المدني
مهارات لغوية/ انجليزي 020000101 (3: 3-0) 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: 2-0) 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: 2-0) 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: 2-0) 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 إحتمالية 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: 3-0) 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 للتطرق 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: 3-0)

- شرح وتوضيح لمفاهيم و تطبيقات الفيزياء الميكانيكيه (الحركه و القوه و الطاقه الميكانيكيه)
- توضيح المفاهيم الأساسيه في الضوء و خصائصه.
- تعريف الطالب باساسيات الفيزياء الحراريه و مفاهيمها.
- مفاهيم في الكهرباء السكونيه و المكهرباء المتحركه .(القوه الكهربائيه، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي ،. التيار و المقاومه الكهربائيه)
- التعريف بمفاهيم الفيزياء المفناطيسيه الأساسيه 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.
Production Engineering for Manufacture (3-2 :3) 020206221 The production process for key material types; the various types of machinery used to manufacture products and the different ways of organizing production systems to optimize the production process; consideration of how to measure the effectiveness of a production system within the overall context of the manufacturing system; and an examination of how production engineering contributes to ensuring safe and reliable operation of manufacturing.
Professional Management Concepts(3-2 :3) 020307231 The main concepts and theories of management and leadership, fundamentals of risk management, operational management, project and operations management theories.
Principles of Applied Mechanics(0-3 :3) 020307113 Behavioural characteristics of static, dynamic and oscillating engineering systems including shear forces, bending moments, torsion, linear and angular acceleration, conservation of energy and vibrating systems; and the movement and transfer of energy by considering parameters of mechanical power transmission systems.
Quality and Process Improvement (3-2 :3) 020206222 tools and techniques used to support quality control, attributes and variables, testing processes, costing modules, the importance of qualifying the costs related to quality, international standards for management (ISO 9000, 14000, 18000), European Foundation for Quality Management (EFQM), principles, tools and techniques of Total Quality Management (TQM) and implementation of Six Sigma.
Computer Aided Design and Manufacture (3-2 :3) 020206212 Programming methods, component set-up, tooling, solid modelling, geometry manipulation,

component drawing, importing solid model, manufacturing simulation, data transfer, CNC machine types and inspections.
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.
Manufacturing Systems Engineering (3-2 :3) 020206123 Elements that make up a manufacturing system, including production engineering, plant and maintenance engineering, product design, logistics, production planning and control, forecast quality assurance, accounting and purchasing, all of which work together within the manufacturing system to create products that meet customers' requirements.
Lean Manufacturing (0-3 :3) 020206124 Scoping and defining lean manufacturing, the benefits and challenges of adopting Lean, The Toyota Production System (TPS), common tools and techniques associated with lean manufacturing and process improvement, and the most appropriate improvement tool(s) to tackle a problem.
Advanced Manufacturing Technology (3-2 :3) 020206225 Manufacturing processes; Types of application of industry; Manufacturing technologies; Manufactured product; Next industrial revolution: Internet of Things and Mass customization.
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.
Virtual Engineering (0-3 :3) 020206214 Dimensioning and tolerances, standardization and regulatory compliance (BS, ASTM, ISO, etc.), material properties and selection, manufacturing processes, 2D, 3D, CAD, solid modelling, one-dimensional and multi-dimensional problems, meshing and boundary

conditions, and the finite volume method.
Field Training (0-3 :3) 020206241 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 Manufacturing Engineering (0-3 :3) 020206226 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