

# الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

في

## تخصص التكييف والتبريد

تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم ٢٠١٧/٢٠١٦/١٧٠٦ بتاريخ ٢٠١٧/٨/٣٠م (الجلسة ٣٣) وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨، وتمت الموافقة على تعديلها بموجب قرار لجنة الخطة الدراسية رقم ٢٠١٨/٢٠١٧/٢/١٠ بتاريخ ٢٠١٧/١٠/٤م (الجلسة رقم (٢)) تتكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة في برنامج تكنولوجيا التصنيع والإنتاج والهندسة الميكانيكية/ تخصص التكييف والتبريد من (٧٢) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

الرقم	المتطلب	ساعة معتمدة
١.	المهارات العامة	١٢
٢.	مهارات التشغيل	٦
٣.	العلوم المساندة	٩
٤.	المهارات المتخصصة	٤٥
المجموع		٧٢

## وصف مخرجات التخصص:

يهدف التخصص إلى إعداد تقنيين مؤهلين للقيام بأعمال تركيب وتشغيل وصيانة أنظمة التدفئة والتبريد وتكييف الهواء وكذلك تنفيذ أعمال التمديدات الصحية باستخدام التكنولوجيا الحديثة.

## المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

الرقم	اسم المجال	الساعات المعتمدة		المواد التعليمية للمجال
		نظري	عملي	
١.	علوم هندسية أساسية	٩	٣	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات، هندسة حرارية، موائع وآلات هيدروليكية
٢.	تكييف وتبريد	١٨	١٥	رسم، هندسة صحية، نظم تدفئة، نظم تبريد، نظم تكييف الهواء، قياس وتحكم، طاقة شمسية، حدادة ولحام
٣.	تدريب	٠	٣	
	مجموع الساعات المعتمدة	٢٧	٢١	(٤٨ س.م)

## الخطة الدراسية لتخصص "التكييف والتبريد"

أولاً: المهارات العامة، (١٢) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000111	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	٣	٣	٠	
020000121	الثقافة الإسلامية	٣	٣	٠	
020000131	التربية الوطنية	٢	٢	٠	
٠٢٠٠٠٠١٨١	العلوم العسكرية	١	١	٠	
٠٢٠٠٠٠١٠١	مهارات لغوية/ انجليزي	٣	٣	٠	
المجموع (س.م)					١٢

ثانياً: مهارات التشغيل ، (٦) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000122	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	٢	٢	٠	
020000231	ريادة الأعمال	٢	٢	٠	
020000141	الصحة والسلامة والبيئة المهنية	٢	٢	٠	
المجموع (س.م)					٦

ثالثاً: المهارات المساندة، (٩) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000151	مفاهيم رياضية	٣	٣	٠	
020000161	مفاهيم فيزيائية	٣	٣	٠	
020000162	مختبر مفاهيم فيزيائية	١	٠	٣	020000161*
020000171	الرسم الهندسي بالحاسوب	٢	٠	٦	
المجموع (س.م)					٩

الخطة الدراسية لتخصص "التكييف والتبريد"

رابعاً: المهارات المتخصصة، (٤٥) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
٠٢٠٣٠٠١٠١	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	٢	٢	٠	
٠٢٠٣٠٠١٠٢	مختبر أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	١	٠	٣	**٠٢٠٢٠٢٢١١
٠٢٠٢٠٠١٠١	مبادئ الهندسة الحرارية	٣	٣	٠	
٠٢٠٢٠٠١٠٢	مختبر مبادئ الهندسة الحرارية	١	٠	٣	**٠٢٠٢٠٠١٠١
٠٢٠٢٠٠١١٥	الموائع والآلات الهيدروليكية	٣	٣	٠	
٠٢٠٢٠٠١١٦	مختبر الموائع والآلات الهيدروليكية	١	٠	٣	**٠٢٠٢٠٠١١٥
٠٢٠٢٠٣١١١	رسم فني للتكييف والتبريد	٢	٠	٦	020000171
٠٢٠٢٠٣١٢١	الهندسة الصحية	٢	٢	٠	٠٢٠٢٠٣١١١
٠٢٠٢٠٣١٢٢	مشاغل هندسة صحية	٢	٠	٦	**٠٢٠٢٠٣١٢١
٠٢٠٢٠٣١٣١	نظم التدفئة	٣	٣	٠	٠٢٠٢٠٠١٠١
٠٢٠٢٠٣١٣٢	مشاغل نظم التدفئة	٢	٠	٦	**٠٢٠٢٠٣١٣١
٠٢٠٢٠٣٢٣١	نظم التبريد	٣	٣	٠	٠٢٠٢٠٠١٠١
٠٢٠٢٠٣٢٣٢	مشاغل نظم التبريد	٢	٠	٦	**٠٢٠٢٠٣٢٣١
٠٢٠٢٠٣٢٣٣	نظم تكييف الهواء	٣	٣	٠	٠٢٠٢٠٠١٠١
٠٢٠٢٠٣٢٣٤	مشاغل نظم تكييف الهواء	٢	٠	٦	**٠٢٠٢٠٣٢٣٣
٠٢٠٢٠٣٢٤١	نظم القياس والتحكم في التكييف والتبريد	٣	٣	٠	٠٢٠٢٠٣٢٣٣
٠٢٠٢٠٣٢٤٢	مختبر نظم القياس والتحكم في التكييف والتبريد	١	٠	٣	**٠٢٠٢٠٣٢٤١
٠٢٠٢٠٣٢٥١	مدخل إلى الطاقة الشمسية	٢	٢	٠	٠٢٠٢٠٠١٠١
٠٢٠٢٠٣٢٥٢	مشغل الطاقة الشمسية	٢	٠	٦	**٠٢٠٢٠٣٢٥١
٠٢٠٢٠٢٢١٣	مشغل تكنولوجيا الحدادة واللحام	٢	٠	٦	
٠٢٠٢٠٣٢٩١	التدريب	٣	٠	*	
المجموع (س.م)					
		٤٥	٢٤	٢١	

\* - تدريب عملي متواصل لمدة (٨) أسابيع.

## الخطة الاسترشادية لتخصص "التكييف والتبريد"

مهارات التواصل باللغة الإنجليزية ٠٢٠٠٠٠١٢٢

الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الأول		
س.م.	رقم المادة	اسم المادة	س.م.	رقم المادة	اسم المادة
٢	٠٢٠٠٠١٣١	تربية وطنية	٣	٠٢٠٠٠١١١	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة
١	٠٢٠٢٠١١٢	مختبر مبادئ الهندسة الحرارية	٣	٠٢٠٠٠١٠١	مهارات لغوية/ انجليزي
٢	٠٢٠٢٠٣١٢١	الهندسة الصحية	٣	٠٢٠٠٠١٥١	مفاهيم رياضية
٢	٠٢٠٢٠٣١١١	رسم فني للتكييف والتبريد	٣	٠٢٠٠٠١٦١	مفاهيم فيزيائية
٣	٠٢٠٢٠١١٢	مبادئ الهندسة الحرارية	١	٠٢٠٠٠١٦٢	مختبر مفاهيم فيزيائية
٣	٠٢٠٢٠١١٥	الموائع والآلات الهيدروليكية	٢	٠٢٠٠٠١٧١	الرسم الهندسي بالحاسوب
١	٠٢٠٢٠١١٦	مختبر الموائع والآلات الهيدروليكية	٢	٠٢٠٣٠١٠١	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات
١	٠٢٠٠٠١٨١	علوم عسكرية	١	٠٢٠٣٠١٠٢	مختبر أساسيات الكهرباء والإلكترونيات
٣	٠٢٠٠٠١٢١	ثقافة اسلامية			
١٨		المجموع	١٨		المجموع

الفصل الدراسي الرابع			الفصل الدراسي الثالث		
س.م.	رقم المادة	اسم المادة	س.م.	رقم المادة	اسم المادة
٣	٠٢٠٢٠٣١٣١	نظم التدفئة	٣	٠٢٠٢٠٣٢٤١	نظم القياس والتحكم في التكييف والتبريد
٢	٠٢٠٢٠٣١٣٢	مشاغل نظم التدفئة	٢	٠٢٠٠٠١٤١	الصحة والسلامة والبيئة المهنية
٣	٠٢٠٢٠٣٢٣٣	نظم تكييف الهواء	٢	٠٢٠٢٠٣١٢٢	مشاغل هندسة صحية
٢	٠٢٠٠٠١٢٢	مهارات التواصل باللغة الانجليزية	٢	٠٢٠٢٠٢٢١٣	مشغل تكنولوجيا الحدادة واللحام
٢	٠٢٠٢٠٣٢٣٤	مشاغل نظم تكييف الهواء	٣	٠٢٠٢٠٣٢٣١	نظم التبريد
٢	020000231	ريادة الأعمال	٢	٠٢٠٢٠٢٢٣٢	مشاغل نظم التبريد
١	٠٢٠٢٠٢٢٤٢	مختبر نظم القياس والتحكم في التكييف والتبريد	٢	٠٢٠٢٠٢٢٥١	مدخل إلى الطاقة الشمسية
٣	٠٢٠٢٠٣٢٩١	التدريب	٢	٠٢٠٢٠٣٢٥٢	مشغل الطاقة الشمسية
١٨		المجموع	١٨		المجموع

## الوصف المختصر للمواد التعليمية لتخصص "التكيف والتبريد"

## أولاً: الثقافة العامة

المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة ٠٢٠٠٠٠١١١ (٣ : ٣-٠)  
يوضح المساق مفهوم المواطنة ومهارات الحياة وأهميتهما 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 البناءة والعمل المجتمعي التطوعي.

## الثقافة الإسلامية ٠٢٠٠٠٠١٢١ (٣ : ٣-٠)

١. تعريف الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها - وظائفها وأهدافها.
٢. مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها.
٣. خصائص الثقافة الإسلامية.
٤. الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان
٥. التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية.
٦. رد الشبهات التي تثار حول الإسلام.
٧. الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية.
٨. النظم الإسلامية.

## التربية الوطنية ٠٢٠٠٠٠١٣١ (٢ : ٢-٠)

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 ٠٢٠٠٠٠١٨١ (١ : ٠-١)

المحور الأول: نشأة وتطور القوات المسلحة/ الجيش العربي، أسلحة المناورة، أسلحة الإسناد، أسلحة الخدمات  
المحور الثاني: الثورة العربية الكبرى، الحروب العربية الإسرائيلية (حروب ١٩٤٨، ١٩٦٧، معركة الكرامة ١٩٦٨، حرب  
تشرين ١٩٧٣)، دور القوات المسلحة الأردنية- الجيش العربي في التنمية الوطنية الشاملة  
المحور الثالث: الأمن العام، المخبرات العامة، قوات الدرك، الدفاع المدني

مهارات لغوية/ انجليزي ٠٢٠٠٠٠١٠١ (٣ : ٠-٣)

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 ٠٢٠٠٠٠١٢٢ (٢ : ٠-٢)

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 ٠٢٠٠٠٠٢٣١ (٢ : ٠-٢)

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 ٠٢٠٠٠٠١٤١ (٢ : ٠-٢)

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 ٠٢٠٠٠٠١٥١ (٣ : ٠-٣)

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

<p>واللوغريتمية) اضافة للتطرق للمتطابقات المثلثية الاساسية وحل معادلات مثلثية وبعد ذلك التعرف على المفهوم الهندسي للمشتقة وقواعد وقوانين الاشتاق لبعض الاقترنات وكذلك مفهوم النهايات واخيرا قواعد وقوانين تكامل الاقترنات الاساسية والمحددة في الاهداف الخاصة.</p>
<p>مفاهيم فيزيائية ٠٢٠٠٠٠١٦١ (٣:٣-٠)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• شرح وتوضيح لمفاهيم و تطبيقات الفيزياء الميكانيكيه (الحركه و القوه و الطاقه الميكانيكيه)</li> <li>• توضيح المفاهيم الأساسية في الضوء و خصائصه.</li> <li>• تعريف الطالب باساسيات الفيزياء الحراريه و مفاهيمها.</li> <li>• مفاهيم في الكهرباء السكونيه و المكهرباء المتحركه . ( القوه الكهربائيه، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي ،، التيار و المقاومه الكهربائيه)</li> <li>• التعريف بمفاهيم الفيزياء المغناطيسيه الأساسية و تطبيقاتها . ( الحث المغناطيسي، النفاذيه المغناطيسيه.المواد المغناطيسيه)</li> </ul>
<p>مختبر مفاهيم فيزيائية ٠٢٠٠٠٠١٦٢ (١:٣-٠)</p> <p>يشمل المختبر التجارب الفيزيائية الاساسية في مجال الميكانيكا و الكهرباء و المغناطيسيه لتعزيز المفهوم الفيزيائي النظري</p>
<p>الرسم الهندسي بالحاسوب ٠٢٠٠٠٠١٧١ (٢:٦-٠)</p> <p>Introduction to AutoCAD, application of AutoCAD, commands, geometric entities. geometric construction. dimensioning, free –hand sketching, object representation, orthographic drawing and projections.</p>

رابعاً: المهارات المتخصصة

<p>مبادئ الهندسة الحرارية ٠٢٠٢٠٠١٠١ (٣:٣-٠)</p> <p>Concepts and definitions, Properties of a pure substance, Work and heat, the first law of thermodynamics, the second law of thermodynamics, entropy. Principles of heat transfer Steady state conduction, convection, Radiation, Heat exchangers</p>
<p>مختبر مبادئ الهندسة الحرارية ٠٢٠٢٠٠١٠٢ (١:٣-٠)</p> <p>Pressure – Temperature relation in the saturation region; Compressor cycles and analyses; Heat pump performance. Conduction heat transfer; Radiation heat transfer; and Heat exchanger performance</p>
<p>الموائع والآلات الهيدروليكية ٠٢٠٢٠٠١١٥ (٣:٣-٠)</p> <p>Fluid properties, fluid static's, fluid motion, continuity equation, momentum principle, energy principle, Fluid flow in pipes, pipe friction, introduction to Pumps, Types, Selection and application of pumps.</p>
<p>مختبر الموائع والآلات الهيدروليكية ٠٢٠٢٠٠١١٦ (١:٣-٠)</p>

Measuring of physical properties of fluids, force on immersed plate, Jet force on plate, Bernoullis equation, Reynolds experiments, flow through orifices, and nozzle venture friction factor.
رسم فني للتكييف والتبريد ٠٢٠٢٠٣١١١ (٢ : ٠-٦) Projects include isometric, elevation, plan and detail drawing of piping systems. Duct layout and views. A computer aided drafting (CAD) and a project is included.
الهندسة الصحية ٠٢٠٢٠٣١٢١ (٢ : ٠-٢) Water sources, water supply of buildings , water storage systems, water heaters , water drainage systems, Sanitary ,accessories, pipes and fittings, hot and cold water diagrams, connecting with the sewerage network.
مشاغل الهندسة الصحية ٠٢٠٢٠٣١٢٢ (٢ : ٠-٦) Safety rules, Tools, machinery associated with Sanitary Systems. Troubleshooting& repair, services, visits and reports.
نظم التدفئة ٠٢٠٢٠٣١٣١ (٣ : ٠-٣) Introduction, Insulation, Heating Load Calculations, Fuel used for Heating Systems, Components Of Hot Water System, Hot Water Heating System, Under-floor System, Vapor Heating System, Hot Air Heating System.
مشاغل نظم التدفئة ٠٢٠٢٠٣١٣٢ (٢ : ٠-٦) Safety rules, Tools, machinery associated with Heating Systems. Troubleshooting& repair, services, machinery associated with Sanitary Systems. Troubleshooting& repair, services, visits and reports.
نظم التبريد ٠٢٠٢٠٣٢٣١ (٣ : ٠-٣) Introduction and Concepts, Simple Vapor Compression Cycle, Refrigerants, Cooling Load Estimation, Absorption Refrigeration System, Condensers, Evaporators, compressors, expansion Valves, Application of Refrigeration.
مشاغل نظم التبريد ٠٢٠٢٠٣٢٣٢ (٢ : ٠-٦) Safety rules, machinery associated with refrigeration, Troubleshooting& repair, services, visits and reports.
نظم تكييف الهواء ٠٢٠٢٠٣٢٣٣ (٣ : ٠-٣) Introduction, Air Conditioning Processes, Air Conditioning Load Calculations, Central Air Conditioning Methods, Air Ducts and Fans, Filtration, Air Cooler Coils, Air Conditioning Equipments.
مشاغل نظم تكييف الهواء ٠٢٠٢٠٣٢٣٤ (٢ : ٠-٦) Safety rules, Tools, machinery associated with A/C systems. Troubleshooting& repair, services,
نظم القياس والتحكم في التكييف والتبريد ٠٢٠٢٠٣٢٤١ (٣ : ٠-٣) Measurement and Pneumatics control, Temperature measurement and control devices, electrical control devices, Domestic Air conditioner control circuit, Air conditioning and heating control system, Temperature control system, Heating system control system.
أساسيات الكهرباء والإلكترونيات ٠٢٠٣٠٠١٠١ (٢ : ٠-٢)

<p>Concepts and definitions, electrical circuit elements, voltage, current, resistance, capacitance and inductance, ohms law and dc circuit Calculations. Ac Circuits. Three phase circuits, transformers, and electrical machines. Basic electronic devices and circuits. Introduction to electrical protection.</p>
<p>مختبر أساسيات الكهرباء والإلكترونيات ٠٢٠٣٠٠١١٠٢ (١ : ٣-٠)</p> <p>DC and AC circuits. Current and voltage measurements. Simple electronic circuits. DC and AC machines. Single-phase transformers. Protection devices and circuits.</p>
<p>مدخل إلى الطاقة الشمسية ٠٢٠٢٠٣٢٥١ (٢ : ٠-٢)</p> <p>The basics of solar thermal radiation, types of solar thermal collectors, work and efficiency of solar thermal collectors, solar thermal energy storage, solar thermal power plants. The basics of photovoltaic solar radiation, types of solar cells, the work and efficiency of solar cells, solar photovoltaic energy storage, direct power generation from sun.</p>
<p>مشغل الطاقة الشمسية ٠٢٠٢٠٣٢٥٢ (٢ : ٦-٠)</p> <p>The sun's rays and thermal devices, conversion of radiant energy, measurement of solar radiation. The efficiency of solar collectors. Effect of shading, temperature, and the dust on the performance of solar thermal collectors. The sun's rays and optical devices, conversion of radiant energy, measurement of solar radiation. Solar cell characterization. The efficiency of solar cells. Effect of shading, temperature, and the dust on the performance of solar cells.</p>
<p>مشاغل تكنولوجيا الحدادة واللحام ٠٢٠٢٠٢٢١٣ (٢ : ٦-٠)</p> <p>Vertical and overhead welding positions. Oxy-acetylene welding including joints preparation, wires selection. Electrical arc welding process and applications. Metal inert gas welding.</p>
<p>التدريب ٠٢٠٢٠٣٢٩١ (٣ : ٨ أسابيع تدريب متواصل)</p> <p>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.</p>