الخطة الدراسية لبرنامج الشهادة الجامعية المتوسطة
في تخصص
الميكاترونيكس

تتكون الخطة الدراسية لبرنامج الشهادة الجامعية المتوسطة (الدبلوم الشامل) في تخصص الميكاترونيكس من (72) ساعة معتمدة ، موزعة على النحو التالي:

الرقم	المتطلبات	الساعات المعتمدة
1	متطلبات الجامعة	12
2	متطلبات البرنامج	17
3	متطلبات التخصص	43
المجموع		**72**

الخطة الدراسية لبرنامج الشهادة الجامعية المتوسطة (الدبلوم الشامل) في **الميكاترونيكس**

أولا: متطلبات الجامعة (12 ساعة معتمدة) على النحو التالي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	عدد الساعات الأسبوعي		متطلب سابق
			نظري	عملي	
22001101	اللغة العربية	3	3	-	
22002101	اللغة الانجليزية	3	3	-	
21901100	الثقافة الاسلامية	3	3	-	
21702101	مهارات الحاسوب	3	1	4	
المجموع		**12**	**10**	**4**	

ثانيا: متطلبات البرنامج (17 ساعة معتمدة) على النحو التالي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	عدد الساعات الأسبوعي		متطلب سابق
			نظري	عملي	
20201111	المشاغل الهندسية	1	-	3	
20506111	السلامة المهنية	2	2	-	
21301111	الرياضيات العامة	3	2	2	
21302111	الفيزياء العامة	3	2	2	
21302112	مختبر الفيزياء العامة	1	-	3	
21702111	مهارات الاتصال والكتابة الفنية	3	2	2	22002101
20204111	اوتوكاد	2	--	6	
20201121	المواد الهندسية	2	2	--	
المجموع		**17**	**10**	**18**	

ثالثا: متطلبات التخصص (43 ساعة معتمدة) على النحو التالي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	عدد الساعات الأسبوعي		متطلب سابق
			نظري	عملي	
20301113	دوائر كهربائية	3	3	0	-
20301114	مختبر دوائر كهربائية	1	0	3	20301113
20403111	الكترونيات	3	3	0	-
20403112	مختبر الكترونيات	1	0	3	20403111
20404121	أساسيات رقمية	2	2	0	-
20404122	مختبر اساسيات رقمية	1	0	3	20404121
20404211	المعالج الدقيق	3	3	0	20404121
20404212	مختبر المعالج الدقيق	1	0	3	20404211
20309211	تكنولوجيا الحماية والمجسات	2	2	0	
20309212	مختبر تكنولوجيا الحماية والمجسات	1	0	3	20309211
20309221	الحاكمات المنطقية المبرمجة	3	3	0	20404121
20309222	مختبر الحاكمات المنطقية المبرمجة	1	0	3	20309221
20304111	الآلات الكهربائية	3	3	0	20301113
20304112	مختبر الآلات الكهربائية	1	0	3	20304111
20309241	تكنولوجيا التحكم الآلي والقيادة	3	3	0	20403111, 20301113
20309242	مختبر تكنولوجيا التحكم الآلي والقيادة	1	0	3	20309241
20308222	القيادة الرئوية والهيدروليكية	2	2	0	
20308223	مختبر القيادة الرئوية والهيدروليكية	1	0	3	20308222
20309231	الأنظمة الكهروميكانيكية وأنظمة الدفع والمحركات	3	3	0	20301113
20309232	مشغل الأنظمة الكهروميكانيكية وأنظمة الدفع والمحركات	1	0	3	20309231
20309292	مشروع التخرج	3			
20309291	تدريب ميداني	3			
	المجموع	**43**	**27**	**30**	

الخطة الاسترشادية لتخصص *الميكاترونيكس*

سنة أولى					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
22002101	اللغة الانجليزية	3	21901100	الثقافة الإسلامية	3
21301111	الرياضيات العامة	3	21702111	مهارات الاتصال والكتابة الفنية	3
20403111	الكترونيات	3	22001101	اللغة العربية	3
20403112	مختبر الكترونيات	1	21302111	الفيزياء العامة	3
20301113	دوائر كهربائية	3	21302112	مختبر الفيزياء العامة	1
20301114	مختبر دوائر كهربائية	1	20506111	السلامة المهنية	2
20201111	المشاغل الهندسية	1	20404121	أساسيات رقمية	2
21702101	مهارات الحاسوب	3	20404122	مختبر اساسيات رقمية	1
المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

سنة ثانية					
الفصل الدراسي الثالث			الفصل الدراسي الرابع		
رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
20404211	المعالج الدقيق	3	20308222	القيادة الرئوية والهيدروليكية	2
20404212	مختبر المعالج الدقيق	1	20308223	مختبر القيادة الرئوية والهيدروليكية	1
20304111	الآلات الكهربائية	3	20309231	الأنظمة الكهروميكانيكية وأنظمة الدفع والمحركات	3
20304112	مختبر الآلات الكهربائية	1	20309232	مشغل الأنظمة الكهروميكانيكية وأنظمة الدفع والمحركات	1
20309221	الحاكمات المنطقية المبرمجة	3	20309241	تكنولوجيا التحكم الآلي والقيادة	3
20309222	مختبر الحاكمات المنطقية المبرمجة	1	20309242	مختبر تكنولوجيا التحكم الآلي والقيادة	1
20309211	تكنولوجيا الحماية والمجسات	2	20201121	المواد الهندسية	2
20309212	مختبر تكنولوجيا الحماية والمجسات	1	20309292	مشروع التخرج	3
20204111	اوتوكاد	2	20309291	التدريب الميداني	3
المجموع		**17**	**المجموع**		**19**

وصف المواد للخطة الدراسية في تخصص
الميكاترونيكس

اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة
اللغة العربية	22001101	3(3,0)

تتضمن هذه المادة مجموعة من المهارات اللغوية بمستوياتها وأنظمتها المختلفة: الصوتية، والصرفية، والنحوية، والبلاغية، والمعجمية، والتعبيرية، وتشتمل نماذج من النصوص المشرقة: قرآنية ، وشعرية، وقصصية ، من بينها نماذج من الأدب الأردني؛ يتوخى من قراءتها وتذوقها وتحليلها تحليلا أدبيا؛ تنمية الذوق الجمالي لدى الطلاب الدارسين.

اللغة الإنجليزية	22002101	3(3,0)

تطوير المهارات الأربع الأساسية في اللغة الإنجليزية لغير الناطقين بها : الاستماع ، المحادثة ، القراءة، والكتابة مع التركيز على مهارة الاستماع والمحادثة، وزيادة موسوعة المعاني لدى الطالب.

الثقافة الإسلامية	21901100	3(3,0)

تعريف الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها – وظائفها وأهدافها.
مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها.
خصائص الثقافة الإسلامية.
الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان
التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية.
رد الشبهات التي تثار حول الإسلام.
الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية.
النظم الإسلامية.

مهارات الحاسوب	21702101	3(1,4)

مجالات استخدام الحاسب، مكونات وأجزاء الحاسب، مفاهيم نظم التشغيل الأساسية وعرض ويندوز كمثال لها، النظام الثنائي للأعداد، تمثيل البيانات على الحاسب، استخدام الحاسب في البرامج الرياضية وفي معالجة النصوص، استخدام الحاسب في معالجة الجداول (سبريدشيتز)، استخدام الحاسب في إعداد العروض، قواعد البيانات واستخداماتها، استخدام الإنترنت، المصادر الموجودة على الانترنت.

المشاغل الهندسية	20201111	1(0,3)

تطبيق العمليات الهندسية الأساسية اليدوية في الورش الميكانيكية والكهربائية والنجارة: استخدام أجهزة القياس الميكانيكية، الأدوات اليدوية المستخدمة في الأعمال الكهربائية والعدد المستخدمة في النجارة، قطع وتشكيل ولحام المعادن، التمديدات الكهربائية، وعمل تمارين بسيطة في النجارة.

اوتوكاد	**20204111**	**2(0,6)**

مقدمة إلى الرسم بواسطة الحاسوب، الأوامر والتطبيقات، رسم الأشكال الهندسية، الأبعاد، الرسم الهندسي اليدوي، رسم المجسمات والمناظير، المساقط الهندسية.

السلامة المهنية	**20506111**	**2(2,0)**

دور العاملين في المنشأة الصناعية وعلاقتهم مع إدارتهم ومع بعضهم بعضًا، المخاطر المهنية، المسببات وطرق ومعدات الوقاية، الإسعافات الأولية وكيفية إجرائها ، الطرق الصحيحة للحفظ والتخزين والمناولة للمواد بما في ذك المواد الخطر، التعرف إلى أسس ومبادئ الإدارة والإشراف الصناعي وحقوق وواجبات العاملين

مهارات الاتصال والكتابة الفنية	**21702111**	**3(2,2)**

مهارات الاتصال باللغة الانجليزية في الحياة اليومية، وبيئة العمل، المكالمات الهاتفية، الاجتماعات، وتقديم العروض، الكتابة الفنية – ارشادات عامة، اساليب الكتابة الفنية، كتابة التقارير والمقالات.

الرياضيات العامة	**21301111**	**3(2,2)**

الأعداد.. الإحداثيات والرسوم البيانية, حل المعادلات, والمتباينات . الدوال المثلثية والمتطابقات المثلثية. الاحداثيات الكارتيزية معادلات الخط المستقيم و الدائرة. معادلات القطوع .
النهايات، الاتصال، نظرية القيمة الوسطية، التفاضل، قاعدة السلسلة، تفاضل الدوال الضمنية، تفاضل معكوس دالة، تفاضل الدوال المثلثية. تطبيقات التفاضل، نظرية القيمة المتوسطة ونظرية لوبيتال.التكامل غير المحدد، تكاملات الدوال المثلثية، التكامل المحدد، النظرية الأساسية للتفاضل والتكامل. تطبيقات التكامل. الدوال الاسية واللوغاريتمية، معكوسات الدوال المثلثية.

الفيزياء العامة	**21302111**	**3(2,2)**

حركة احادية الابعاد – تسارع منتظم – المتجهات – حركة ثنائية الابعاد ، والمقذوفات ، الحركة الدائرية ، قوانين نيوتن ، الاحتكاك ، وتطبيقات قوانين نيوتن ، والعمل ، والطاقة (الطاقة الحركية ، الطاقة الكامنة الثقالية ، الطاقة الكامنة المرنة ، والطاقة الميكانيكية) ، والحفاظ على الطاقة ، والاصطدام (المرن وغير المرن) ، الحركة الدورانية ، المتغيرات الزاوي (السرعة والتسارع) ، وعزم الدوران ، وتطبيق الحركة الدورانية.
الكهربية والمغناطيسية : قانون كولوم المجال الكهربي ، قانون جاوس، الجهد الكهربي ، الطاقة الكامنة، المكثفات والعوازل ، التيار والمقاومة، الطاقة الكهربية و القدرة ، دوائر التيار المستمر ، قانونا كيرشوف ، المجالات المغناطيسية ، حركة شحنة في مجال مغناطيسي،

مختبر الفيزياء العامة	**21302112**	**1(0,3)**

القياسات والأخطاء ، المتجهات ، الحركة الخطية ، المقذوفات ، قانون نيوتن الثاني ، الاحتكاك ، التصادمات ، الحركة الدورانية ، قانون أوم، جسر وتستون .

دوائر كهربائية	**20301113**	**3(3,0)**

مقدمة إلى دوائر التيار الثابت والمتغير (DC/AC)، الوحدات الكهربائية، عناصر الدائرة الكهربائية،

قانون أوم، الطاقة والقدرة، التوصيل على التوالي والتوازي، نظريات تحليل الدوائر الكهربائية، التيار المتردد، المواسعات، المفات، المحولات، دوائر (RC, RL, RLC) ودوائر الرنين.

مختبر دوائر كهربائية	20301114	1(0,3)

مقدمة عامة؛ الجهد والتيار؛ القدرة في دوائر التيار المستمر باستخدام قوانين كيرتشوف ، أجهزة القياس الكهربائية وتطبيقاتها، انتقال القدرة القصوى في دوائر التيار المستمر؛ التوالي والتوازي في دوائر التيار المتردد؛ الرنين في دوائر التوالي والتوازي؛ ، نظرية القدرة القصوى؛ تحسين معامل القدرة في دوائر التيار المتردد؛ الرنين، دوائر الثلاثة أوجه.

إلكترونيات	20403111	3(3,0)

مقدمة لخواص أشباه الموصلات النقية والمشوبة،. ثنائي الوصلة: التركيب الأساسي، منحنى التيار مع الجهد، تطبيقات الوصلة الثنائية ، الوصلات الخاصة : دايود زنر – دايود باعث الاضاءة . ترانزيستور تأثير المجال: تركيب وعمل ترانزيستور معدن- أكسيد-شبه موصل MOSFET من نوع التعزيز والنضوب، منحنى التيار مع الجهد، الانحياز. الترانزيستور الثنائي: التركيب الأساسي، نطاقات العمل، الانحياز، النمذجة في حالة الإشارات الصغيرة والكبيرة، المكبر ذو المرحلة الواحدة . الثيرستور : التركيب الأساسي، منحنى التيار مع الجهد.

مختبر الكترونيات	20403112	1(0,3)

مقدمة عن الأجهزة المستخدمة في المعمل؛ منحنيات خواص التيار مع الجهد لثنائي الوصلة؛ دوائر التوحيد باستخدام ثنائي الوصلة؛ منظمات الجهد الثنائية؛ انحياز التيار المستمر للترانزيستور الثنائي؛ استخدام الترانزيستور الثنائي كمكبر؛ انحياز التيار المستمر لترانزيستور تأثير المجال؛ استخدام ترانزيستور تأثير المجال كمكبر؛ دوائر بسيطة لاستقبال التضمين الاتساعي.

أساسيات رقمية	20404121	3(3,0)

دراسة النظم العددية ، نظرية الجبر البولي, نظم الأرقام؛ الجبر الثنائي والبوابات المنطقية؛ ودوائر المنطق ، تطبيقات على أنواع مختلفة من الدوائر ، والعدادات والقلابات والمسجلات، تبسيط الدوال الثنائية؛ تحليل الدوائر المنطقية المركبة وتصميمها؛ مكونات الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة.التزامن، الذاكرات وساعات التوقيت.

مختبر اساسيات رقمية	20404122	1(0,3)

التعريف بمختبر التصميم المنطقي؛ مقدمة إلى البوابات المنطقية؛ الدوال الثنائية باستخدام بوابات الإضافة والاختيار؛ تنفيذ بوابات نفي الإضافة و نفي الاختيار؛ الاختيار المستبعد والجامع: تصميم الدوائر المركبة؛ مقدمة إلى مبادئ دوائر الصعود والهبوط؛ تصميم الدوائر المنطقية المتزامنه.

المعالجات الدقيقة	20404211	3(3,0)

معماريات المعالجات الصغرى؛ أساليب العنونة؛ مجموعة التعليمات؛ البرمجة بلغة التجميع؛ نظم المقاطعة؛ أجهزة الإدخال والإخراج والتوقيت؛ أجهزة الذاكرة؛ اتجاهات مستقبلية لنظم المعالجات الصغرى.

مختبر المعالجات الدقيقة	20404212	1(0,3)

مقدمة إلى المعالجات الصغرى ومعماريتها؛ برمجة المعالجات الصغرى بلغتى السى والتجميع وتوليد رموز لغة الآلة؛ ذاكرات النفاذ العشوائي وذاكرات القراءة فقط القابلة للبرمجة والإلغاء؛ التوصيل البيني التسلسلي؛ التوصيل البيني التفرعي والنفاذ المباشر إلى الذاكرة؛ التوصيل البيني المبرمج للمدخل والمخرج؛ تحويل البيانات التماثلية والرقمية؛ التنفيذ الآنى.

تكنولوجيا الحماية والمجسات	20309211	2(2,0)

اجهزة التحكم والحماية والمجسات الأكثر شيوعا، مرحل الحماية، الصمامات الكهربائية، المرحل، محولات التيار، القاطع الكهربائي الغازي، المجسات السعوية، المجسات الحثية، المجسات الكهروضغطية، المجسات الحرارية، والمضخمات.

مختبر تكنولوجيا الحماية والمجسات	20309212	1(0,3)

استخدام واختيار، و فحص وإدامة أنظمة الحماية والمجسات والنواقل الأكثر شيوعا مثل: المنصهرات، القواطع الكهربائية، المرحلات، الموصلات، المؤقتات والمفاتيح التلامسية والمجسات بأنواعها (المزدوج الحرارية، السعوية والحثية والضوئية).

الحاكمات المنطقية المبرمجة	20309221	3(3,0)

الحاكمات المنطقية المبرمجة : أنواعها ومكوناتها واختيارها؛ لغات البرمجة ؛ المؤقتات ؛ العدادات والمسجلات ؛ التقاط البيانات ومعالجة المعلومات؛ التحكم عن بعد باستخدام الحاكمات المنطقية؛ فحص الحاكمات المبرمجة وتشخيص أعطالها؛ أمثلة وتطبيقات.

مختبر الحاكمات المنطقية المبرمجة	20309222	1(0,3)

البرمجة بلغة المخطط السلمي ولغة الأوامر المنطقية عن طريق الحاسوب ومحمل البرامج ؛ تطبيقات عملية ومحاكاة لعمليات صناعية مختلفة؛ التعريف العملي بمعدات وشبكات الحاكمات المبرمجة.

الآلات الكهربائية	20304111	3(3,0)

مقدمة؛ المحول أحادي الطور، المحولات ثلاثية الأطوار ودوائرها؛ محركات التيار المباشر : التركيب والتصنيف؛ منحنيات الخواص؛ الإقلاع والايقاف؛ المحركات الحثية أحادية الطور: الأداء والخصائص؛ المحركات الحثية ثلاثية الأطوار؛ الخصائص والأداء؛ المحركات التزامنية؛ المحركات الخطوية.

مختبر الآلات الكهربائية	20304112	1(0,3)

دوائر المحولات؛ اختبارات المحولات أحادية وثلاثية الأطوار ، مولدات التيار المباشر ، تنظيم سرعة محركات التيار المباشر، اختبارات ومنحنيات الخواص للمولدات التزامنية ، خصائص المحركات التزامنية وتطبيقاتها، منحنيات خواص المحركات الحثية وتطبيقاتها.

تكنولوجيا التحكم الآلي والقيادة	20309241	3(3,0)

أنظمة التحكم الآلي، مبادئ التحكم، عناصر التحكم، طرفيات الإدخال والإخراج، قيادة أشباه الموصلات ، مبادئ الأتمتة، تطبيقات التحكم بالعمليات، تحويل البيانات التماثلية إلى رقمية وبالعكس.

مختبر تكنولوجيا التحكم الآلي والقيادة	20309242	1(0,3)

التعرف على ألأجهزة والمعدات، تطبيقات المعالج الدقيق، محولات البيانات التماثلية إلى رقمية وبالعكس، دائرة التحكم بالإنارة، قيادة أشباه الموصلات، قيادة المحرك الكهربائي باستخدام الحاكمات المنطقية. دوائر التحكم بالحرارة.

القيادة الرئوية والهيدروليكية	20308222	2(2,0)

نظم القيادة الرئوية ومكوناتها ؛ النظم الكهرورئوية ؛ خصائص النظم الهيدروليكية ؛ حساب أنظمة قيادة المحركات الرئوية والهيدروليكية وتصميمها؛ نظم القيادة المؤازرة والصمامات .

مختبر القيادة الرئوية والهيدروليكية	20308223	1(0,3)

خواص نظم القيادة الرئوية والهيدروليكية ومكوناتها؛ استقصاء خواص النظم الهيدروليكية والرئوية.

الأنظمة الكهروميكانيكية وأنظمة الدفع والمحركات	20309231	3(3,0)

أنواع المركات ومكوناتها، مبادئ العمل ، وأنظمة التحكم وأجهزة الفيلس، أعمال الفحص والصيانة، أنواع المحركات الكهربائية وخصائصها، الخصائص الفنية الميكانيكية والكهربائية، مبدأ العمل، دوائر التحكم للأنظمة الكهروميكانيكية والأنظمة المؤازرة: المصاعد الكهربائية، الرافعات، الأقشطة الناقلة، والمضخات،

مشغل الأنظمة الكهروميكانيكية وأنظمة الدفع والمحركات	20309232	1(0,3)

العرف على الانواع المختلفة من المحركات وأجزائها، أعمال الفحص والتشغيل والصيانة،التعرف على أنظمة التحكم وأجهزة القياس وطرق فحصها وادامتها. استقصاء عملي لأنظمة المصاعد الكهربائية، الرافعات، الأقشطة الناقلة، المضخات، آلات ، دوائر التحكم،و تتبع الأعطال.

مشروع	20407291	3(0,9)

مشروع متكامل يتدرب الطالب من خلاله على تطبيق المعرفة النظرية والعملية التي اكتسبها خلال فترة الدراسة في التحليل وتصميم الأنظمة.

تدريب ميداني	20407292	3(0,280)

يعادل 280 ساعة تدريب ميداني يهدف الى تعزيز قدرة الطالب على تطبيق المعرفة ،التي اكتسبها خلال دراسته، في تشغيل، وصيانة، وتتبع الأعطال في أنظمة الميكاترونيكس.