



وصف مساقات 2025

رقم المنسق	المساق	الساعات المعتدلة	وصف المنسق	المطلب السابق
0640253	المهارات الهندسية	3	مهارات حل المشاكل؛ المهارات الهندسية الشخصية والتحليلية؛ الكتابة الفنية؛ مهارات الاتصال (مهارات العرض)؛ الأخلاقيات الهندسية والمسؤولية؛ إدارة مشاريع.	116108
0640234	استاتيكا ومقاومة مواد	3	متغيرات القوة ؛ عزم القوى ؛ انتزاع الاجسام الصلبة ؛ القوى الداخلية ؛ الإجهاد ؛ الاستطالة ؛ الالتواز ؛ الخواص الميكانيكية للمواد .	216131
0640233	ديناميكا واهتزازات	3	ديناميكا الجسيمات الصغيرة: القوة و التسارع، الشغل و الطاقة ،الزخم و الدفع الخطي؛ ديناميكا الأجسام الصلبة: القوة و التسارع، الشغل و الطاقة، الزخم و الدفع الخطي؛ مبادئ الاهتزازات الميكانيكية .	0640234
0640221	مخبر البرمجة للميكاترونكس	2	بناء ومحاكاة برامج باستخدام لغة C++ و MATLAB/Simulink .	0610263*
0640327	الموانمة و المحاكاة	3	تعريف النمذجة؛ النمذجة الرياضية للأنظمة الديناميكية ؛ تحويل لا بلاس؛ المعادلات التقاضية ؛ نمذجة النظم الفيزيائية المختلفة (الميكانيكية و الموضع الحراري والكهربائية والكهروميكانيكية) ؛ الأنظمة الناظرية ؛ تحويل النظام الغير خطى إلى نظام خطى؛ نمذجة النظم الديناميكية باستخدام State Space ؛ تحليل المجال الزمني للنظم الديناميكية ؛ محاكاة النظم الديناميكية .	0640233 + 0610260
0640312	الكترونيات القدرة والقيادات	3	مقدمة لأنظمة الكترونيات القراءة؛ أجهزة القراءة شبه الموصلة؛ المقادير: خصائص و عمل المقادير، الإطفاء و التشغيل، دوائر الاتصال، مقدار فتح البوابة GTO؛ مقومات ثلاثة الطور؛ عاكس كهربائي من تيار ثابت إلى تيار متعدد، عاكس تضمين عرض النبضة الكهربائي، التوافقيات؛ محولات التيار الثابت إلى تيار ثابت؛ قيادة التيار الثابت؛ قيادة التيار المتعدد؛ محاكاة دوائر الكترونيات القدرة.	0610310 + 0610242
0640313	الاتصالات للميكاترونكس	3	شبكات المستشعرات؛ شبكات Fieldbus؛ شبكات التحكم؛ سكانا و التحكم؛ بروتوكولات الاتصال المستخدمة في الأتمتة الصناعية مثل Ethernet TCP / IP و Modbus RTU و Ethernet / IP و / Modbus TCP / IP و IP Profinet؛ بروتوكولات الاتصال بين الأجهزة مثل المتسلسل ، متوازي ، USB ، SPI ، ZigBee ، Bluetooth ، Bluetoooth؛ برمجة جافا ؛ رازبيري بيري؛ إنترنت الأشياء والجيل الرابع للثورة الصناعية ؛ تطبيقات ذكية.	0610242
0640242	الأجهزة و المحسسات	3	مبادئ القياس: أنواع الخطأ ، التحليل الإحصائي ، الخصائص الثابتة والديناميكية ؛ تكيف الإشارات الناظرية: مفهوم الجهد ، دوائر القطرة ، المرشحات الغير فعالة ، دوائر مضخمات الإشارة ؛ محسسات لقياس المسافة و المستوى ؛ المحسسات الرقمية؛ محسسات لقياس القوة و عزم الدوران و الضغط و الإجهاد؛ محسسات لقياس درجة الحرارة و كثافة الحركة.	0610242

رقم المساق	المساق	الساعات المعتمدة	وصف المساق	المتطلب السابق
0640337	مختبر ميكانيكا واهتزازات	2	التجارب المتعلقة بالдинاميكا والاهتزازات. البندول؛ اهتزازات؛ انخفاض لوحاريتي؛ الاثارة التوفيقية؛ تجربة عدم الاتزان؛ تجارب الموائع: قياس التدفق، مركز الضغط وتأثير المياه النفاثة.	0640233
0640328	المعالجات و المتحكمات الدقيقة	3	البنية العامة للمعالجات والمتحكمات الدقيقة، واجهة منافذ الإدخال / الإخراج؛ المقاطعات؛ المؤقتات؛ ربط أنظمة المتحكمات الدقيقة مع أجهزة الاستشعار التناهيرية والرقمية والمحركات التيار الثابت؛ برمجة متحكم 16F84 و PIC 16F877 باستخدام لغة التجميع؛ التحكم في المحرك باستخدام طريقة الحلقة المفتوحة والحلقة المغلقة؛ واجهة وعمارية الأردوينو؛ برمجة اردوينو باستخدام لغة C.	0610220
0640344	نظم التحكم الآلي	3	نمذجة الأنظمة الديناميكية (الميكانيكية والكهربائية)؛ رسومات مخطط الكتلة والرسوم البيانية لتدفق الإشارات. تحليل المجال الزمني (Root locus)؛ دراسة استقرار النظام، تصميم ومعايرة متحكمات PID؛ محاكاة لنظام التحكم.	0640327
0640342	مشروع ميكاترونكس	2	تنقسم المادة إلى قسمين: التجارب المعملية ومشروع. تعمل تجارب العملية على إعداد الطلاب لدراسة المشكلات الهندسية وتحديد الأهداف ومقارنتها بالحلول البديلة والتحليل والتصميم والبناء واختبار الأنظمة. بعد ذلك، يتوقع من الطلاب تصميم وبناء نظام ميكاترونكس بسيط ، وكتابة تقرير ، وتقديم مشروع لهم أمام طلبة الشعبة.	0640328
0640415	مختبر الآلات و الكترونيات القوى	2	تجارب للمقومات أحادية الطور و ثلاثة الأطوار القابلة للتحكم والغير قابلة للتحكم؛ عاكس الطاقة أحادية الطور الإنفيرتر؛ محركات التيار المستمر توازي ، توالي ، وحث منفصل ؛ محركات التيار المتردد أحادية الطور وثلاثة الأطوار تحربي ؛ القيادة رباعية الأقسام.	0640312*
0640445	المتحكمات المنطقية المبرمجة	3	المتحكمات التقليدية؛ مقدمة إلى المتحكمات المنطقية المبرمجة؛ تركيب وتكوينات المتحكمات المنطقية المبرمجة؛ أساسيات منطق المتحكمات المنطقية المبرمجة؛ لغات برجة المتحكمات المنطقية المبرمجة؛ تعليمات برمجة التحكم؛ تعليمات المؤقت والعداد؛ معالجة البيانات و التعليمات الرياضية؛ تعليمات التسلسل والازاحة؛ تعليمات المقاطعة و البرامج الجزئية؛ تطبيقات المتحكمات المنطقية المبرمجة في التحكم بالعمليات ؛ استكشاف أخطاء المتحكمات المنطقية المبرمجة وإصلاحها.	0640328
0640441	التحكم الرقمي	3	مفهوم أنظمة التحكم المنفصلة، نظرية تقطيع الإشارات؛ طريقة التكميم: رموز و اشارات رقمية، النمذجة الرياضية؛ تحويل Z ؛ طريقة الاسقاط ؛ المحل الهندسي للجذور في مجال Z؛ استقرارية الانظمة ؛ تنفيذ المتحكمات الدقيقة ؛ محاكاة أنظمة تحكم رقمية .	0640344
0640442	مختبر التحكم الآلي	2	تجارب في صمامات Servo valve الهوائية؛ التحكم بالموقع بطريقة الحلقة المفتوحة؛ التحكم بالموضع باستخدام متحكم PID ؛ التحكم بالسرعة باستخدام متحكم PID؛ التحكم بالضغط باستخدام متحكم PID؛ تطبيقات LabVIEW و MATLAB/Simulink	0640344*

رقم المنسق	المسار	الساعات المعتمدة	وصف المسار	المتطلب السابق
0640412	مختبر الالكترونيات والمجسات	1	الدايودات وتطبيقاتها ؛ الترانزستور مع تطبيقات التبديل والتضخيم. بناء دوائر مضخمات الاشارة التفاضلية والتكمالية والتناسبية ؛ مضخمات الاجهزة الدقيقة ؛ المرشحات النشطة ؛ أجهزة استشعار درجة الحرارة ، مبيعات الانفعال ، المستشعرات التقاريرية ، LVDT ؛ تصميم دوائر التكيف للمستشعرات.	0640242*
0640448	مختبر المتحكمات الدقيقة	2	عمل عدة تجارب تعتمد على استخدام المتحكمات الدقيقة للتحكم في انظمة ميكاترونكس مختلفة؛ توصيل المتحكمات الدقيقة مع المستشعرات المختلفة وكذلك مع منفذات الحركة كالمحركات وغيرها مع تحليل أنظمة التوصيل وفهمها؛ التجارب تتعامل مع نوعين من المتحكمات البك والأردوينو حيث يتم استخدام لغتي برمجة في المختبر وهمما : لغة الآلة ولغة سي.	0640328*
0640458	الهندسة العسكرية	3	منهجية الهندسة العسكرية؛ اخلاقيات الهندسة العسكرية. انظمة الهندسة العسكرية؛ الهندسة العسكرية لأنظمة الميكانيكية(النماذج الأولية السريعة ، التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب الطباعة ثلاثية الأبعاد) ؛ الهندسة العسكرية للأنظمة الالكترونية(تحليل النظام واستبيان الدارات) ؛ تطبيقات برمجيات الهندسة العسكرية: أنظمة التشغيل، برمجيات في أساسيات الهندسة العسكرية ، أدوات الهندسة العسكرية ، والقرصنة؛ الاتجاهات الجديدة في الهندسة العسكرية.	0640342
0640435	الأنظمة النيوماتيكية والهيدروليكيية	3	مقدمة عن انظمة الماء، المبادئ للهواء المضغوط ، الخصائص والتطبيقات ؛ توليد الهواء المضغوط و معالجته وتوزيعه؛ محركات الهواء المضغوط، عناصر الادخال والمعالجة والتحكم بالهواء المضغوط ؛ تصميم وتطوير الانظمة النيوماتيكية والانظمة الكهرونيوماتيكية ؛ المبادئ الهيدروليكيية ، الخصائص والتطبيقات ؛ معالجة و توليد وتوزيع الفرقي الهيدروليكية ؛ المحركات الهيدروليكيه، عناصر الادخال والمعالجة والتحكم بالفرقي الهيدروليكيه ؛ تصميم وتطوير الانظمة الهيدروليكيه والانظمة الكهرو هيدروليكيه.	0640445*
0640447	تصميم انظمة الميكاترونكس	3	مقدمة عن انظمة الميكاترونكس؛ مراحل تصميم انظمة الميكاترونكس. المبادئ الهندسية العامة؛ الحسابات الميكانيكية للآلات؛ مفاهيم القيادة الكهربائية؛ اختيار نوع وحجم المحرك الكهربائي؛ اختيار المحسسات وتصميم دوائر تكيف الاشارات؛ اختيار المتحكمات وطرق التحكم ؛ نبذة انظمة الميكاترونكس ومحاكاتها؛ دراسة حالات تطبيقية في تصميم انظمة الميكاترونكس.	0640312 + 0640344
0640545	الروبوتيات	3	مقدمة في علم الروبوتات؛ مكونات نظام الروبوت؛ الأذرع الآلية؛ التحليل الامامي لحركة الأذرع ؛ التحليل العكسي لحركة الأذرع؛ التخطيط والتحكم في مسار ركبة الأذرع ؛ الروبوتات المتنقلة؛ تحديد الموقع؛ التخطيط والملاحة للروبوتات المتنقلة.	0640344 + 250205
0640544	مختبر التصميم لأنظمة الميكاترونكس	2	تجربة اختيار المفاتيح الالكتروميكانيكية Relays و الكهربائية ترانزستورات؛ التحكم باتجاه و سرعة محرك التيار الثابت باستخدام دائرة H-bridge؛ التحكم بنظام التوزيع؛ التحكم بنظام الفرز؛ الحسابات الميكانيكية و اختيار المحرك المناسب لنظام الرافعة؛ التحكم بنظام الرافعة باستخدام PLC؛ توليد مخطط سرعة باستخدام المخرج الرقمي لل PLC؛ تطبيقات عملية باستخدام مدخل و مخارج الاشارة التفافية باستخدام PLC.	0640447*

رقم المنسق	المساق	الساعات المعتمدة	وصف المنسق	المتطلب السابق
0640542	مختبر التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب	2	استخدام المناظير المساعدة في الرسم؛ رسم المرابط المؤقتة والأجزاء المسننة والأسقفين والتباشير والأوتاد والزنبركات حسب معاييرها وبنيتها؛ رسم البراغي واللحام ورموزها والسماحيات والأبعاد حسب معايير ISO ؛ الرسم العملي والتفصيلي ورسم التجميع.	0620132*
0640532	مختبر الاتمنة والتحكم بالموائع	2	دراسة الفروق بين الانظمة النيوماتيكية والهيدروليكيه؛ علاقة الضغط مع القوة و التدفق؛ التحكم المباشر وغير المباشر باتجاه وسرعة الاسطوانات النيوماتيكية والهيدروليكيه؛ البناء والتحكم بالأنظمة النيوماتيكية والهيدروليكيه باستخدام المتحكمات التقليدية والمتحكمات المنطقية المبرمجه.	0640435*
0640543	معالجة الاشارات للميكاترونكس	3	معالجة الاشارات التنااظرية؛ معالجة الاشارات الرقمية؛ الادوات الرياضية الأساسية لتحليل الاشارات في المجال الزمني والتردد़ي؛ تحليل وتصميم الانظمة باستخدام مخطط Bode؛ المرشحات النشطة وغير النشطة بغض تكيف الاشارة؛ تحليل وتصميم وتنفيذ مرشحات FIR و IIR باستخدام الكمبيوتر.	0640313*
0640440	مشروع هندسي (1)	1	يطلب من الطالب العمل في فرق لتصميم مشروع يتعلق بأنظمة الميكاترونكس. يشمل هذا المشروع التحليل النظري والمحاكاة. تقوم كل مجموعة بكتابة تقرير فني وتقيم عرض عن مشروعهم.	احتياز 100 ساعة معتمدة
0640540	مشروع هندسي (2)	2	استمرار للمشروع الهندسي الأول حيث يطلب من الطالب تنفيذ وتطبيق واختبار نموذج أولى للمشروع.	0640499
0640499	التدريب الهندسي	3	على الطالب ان يندرِب في مصنع او في شركة هندسية لمدة 7 أسابيع متواصلة من أجل تطبيق مهاراته الهندسية المكتسبة خلال الدراسة.	احتياز 115 ساعة معتمدة
0640593	م الموضوعات الخاصة في الميكاترونكس	3	مواضيع حديثة في مجال هندسة الميكاترونكس يتم اختيارها من قبل مجلس القسم.	موافقة قسم
0640512	المائنات المحوسبة	3	مقدمة عن مائنات الخراطة المحوسبة تشمل تعريف ومكونات وانواع هذه المائنات؛ برمجة مائنات الخراطة المحوسبة باستخدام عدة لغات برمجة تشمل اللغات التالية: APET ، G-code ، CAD / CAM وتشمل عمليات التشكيل الصناعية المختلفة.	0640541*
0640462	التحكم بالعمليات	3	مقدمة الى أنظمة التحكم بالعمليات، خصائص العمليات الديناميكية و السكك؛ طرق التحكم اطفاء تشغيل ، PID ، P، PI، PD ، طرق معابرة المتحكمات؛ تطبيق المتحكمات؛ مخططات الأنابيب و الأجهزة لأنظمة التحكم بالضغط، الحرارة، التدفق و المستوى؛ أنظمة متقدمة للتحكم بالعمليات التوالي، Feed forward.	0640344
0640424	ذكاء الآلة	3	مقدمة في الأنظمة الذكية، نظرية المنطق الضبابي ومتتحكمات المنطق الضبابي ؛ هيكل الشبكات العصبية الاصطناعية. خوارزميات التعلم لمتحكمات الشبكات العصبية. التطبيقات الصناعية لذكاء الآلة؛ الاتجاهات الجديدة في الذكاء الآلي، برمجيات لمحاكاة الخوارزميات.	0610263 + 0610364

0640424	اساسيات تعلم الآلة ؛ الانواع المختلفة من طرق تعلم الآلة ؛ فهم النظريات و النماذج الرياضية لتحليل الانحدار و التصنيف و التصنيف الغير مباشر ؛ اشتقاق المعادلات الرياضية للشبكات العصبية الصناعية؛ التعلم العميق و تحليل مسائل عملية و ايجاد الحلول لها باستخدام خوارزميات تعلم الآلة ؛ تصميم انظمة التعلم العميق لحل مشاكل عملية ؛ برمجة و محاكاة خوارزميات تعلم الآلة باستخدام لغة البرمجة بايثون و ملحقاته	3	تعلم الآلة	0640425
0640344	مبادئ وطرق تصميم أنظمة التحكم الحاسوبية في الزمن الحقيقي؛ تفنيات الربط البياني بين الأنظمة و نظام المعالجات الدقيقة. مبادئ أنظمة التشغيل و البرامج التي تتعامل مع السيطرة الحاسوبية في الزمن الحقيقي.	3	نظم الزمن الحقيقي	0640516

(*) مترافق