نموذج الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس	رقم النموذج	EXC-01-03-02B
	رقم وتاريخ الإصدار	2963/2022/24/3/2 5/12/2022
	رقم وتاريخ المراجعة أو التعديل	2/(10/12/2023)
	رقم قرار اعتماد مجلس العمداء	50/2023
	تاريخ قرار اعتماد مجلس العمداء	26/12/2023
	عدد الصفحات	٢3

1.	الكلية	الهندسة
2.	القسم	الميكاترونكس
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	بكالوريوس في هندسة الميكاترونكس
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	**B.Sc in Mechatronics Engineering**

5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في هندسة الميكاترونكس من (١٦٥) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات الجامعة	٢٧
ثانياً	متطلبات الكلية	٢٦
ثالثاً	متطلبات التخصص	١١٢
المجموع		١٦٥

6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:

الرمز	القسم
١	الهندسة المدنية
٢	هندسة العمارة
٣	الهندسة الكهربائية
٤	الهندسة الميكانيكية
٥	الهندسة الكيميائية
٦	الهندسة الصناعية
٧	هندسة الحاسوب
٨	هندسة الميكاترونكس

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
٠	مواضيع عامة	٥	موضوعات خاصة في الميكاترونكس
١	الرياضيات والتحليل العددي	٦	هندسة صناعية
٢	الهندسة الكهربائية	٧	هندسة ميكاترونكس
٣	برمجة وهندسة حاسوب	٨	نمذجة وتحكم
٤	هندسة ميكانيكية	٩	مشروع تخرج

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

التسلسل	المجال	المستوى	القسم		الكلية	
			٨	٠	٩	٠

أولاً: متطلبات الجامعة: (٢٧) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

يتوجب على كافة الطلبة المقبولين في الجامعة التقدم إلى امتحانات تصنيفية في اللغتين العربية والإنجليزية والحاسوب تعدها أو تعتمدها الجامعة للوقوف على مستوياتهم فيها، وبناء على نتائج الامتحانات، إما أن يدرس الطالب مادة أو أكثر من متطلبات البرنامج التحضيري أو يعفى من مواد البرنامج.

متطلبات إجبارية عامة (صفر-١٥ ساعة)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
١	أساسيات اللغة العربية	٣٢٠١٠٩٩	٣		(ناجح / راسب)
٢	مهارات اللغة العربية	٣٢٠١١٠٠	٣	٣٢٠١٠٩٩	(ناجح / راسب)
٣	أساسيات اللغة الإنجليزية	٣٢٠٢٠٩٩	٣		(ناجح / راسب)
٤	مهارات اللغة الإنجليزية	٣٢٠٢١٠٠	٣	٣٢٠٢٠٩٩	(ناجح / راسب)
٥	أساسيات الحاسوب	١٩٣٢٠٩٩	٣		(ناجح / راسب)
متطلبات جامعة إجبارية (١٨ ساعة)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
١	العلوم العسكرية	٢٢٢٠١٠٠	٣		
٢	الثقافة الوطنية	٣٤٠٠١٠٠	٣		
٣	مهارات التعلم والبحث العلمي	٣٤٠٠١٠١	3	٣٢٠٢٠٩٩ ٣٢٠١٠٩٩ ١٩٣٢٠٩٩	
٤	مهارات التواصل	٣٤٠٠١٠٢	٣	٣٤٠٠١٠١	
٥	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	٣٤٠٠١٠٣	٣	٣٤٠٠١٠١	
٦	الحضارة الإنسانية	٣٤٠٠١٠٤	٣		

متطلبات الجامعة الاختيارية (٩ ساعات) يختارها الطالب من المجموعات الثلاث المذكورة ادناه بو اقع مادة واحدة من كل مجموعة على أن تكون جميعها من خارج قسم التخصص (المجموعة الأولى)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
١	أمهات الكتب	٣٤٠٠١٠٧	٣		
٢	الإسلام وقضايا العصر	٠٤٠٠١٠١	٣		
٣	الحضارة العربية الإسلامية	٢٣٠٠١٠١	٣		
٤	الأردن تاريخ وحضارة	٢٣٠٠١٠٢	٣		
٥	القدس	٣٤٠٠١٠٨	٣		

(المجموعة الثانية)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
١	الثقافة القانونية	١٠٠٠١٠٢	٣		
٢	الثقافة البيئية	٠٣٠٠١٠٢	٣		
٣	الثقافة البدنية	١١٠٠١٠٠	٣		
٤	الثقافة الإسلامية	٠٤٠٠١٠٢	٣		
٥	الثقافة الصحية	0720100	٣		
(المجموعة الثالثة)					
الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
١	الريادة والإبداع	٣٤٠٠١٠٩	٣		
٢	لغة أجنبية	٢٢٠٠١٠٣	٣		
٣	التجارة الإلكترونية	١٦٠٠١٠٠	٣		
٤	وسائل التواصل الاجتماعي	١٩٠٠١٠١	٣		
٥	تذوق الفنون	٢٠٠٠١٠٠	٣		
٦	موضوع خاص	٣٤٠٠١٠٦	٣		
7	مهارات إدارية	١٦٠١١٠٥	٣		

ثانياً: متطلبات الكلية: (٢٦) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. المتطلبات الإجبارية: (٢٦) ساعة معتمدة.

ب. المتطلبات الاختيارية: (صفر) ساعة معتمدة.

أ. المتطلبات الإجبارية: (٢٦) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
.٣٠١١٠١	التفاضل والتكامل (١)	٣	-	٣	-
.٣٠١١٠٢	التفاضل والتكامل (٢)	٣	-	٣	.٣٠١١٠١
.٣٠١٢٠١	التفاضل والتكامل (٣)	٣	-	٣	.٣٠١١٠٢
.٣٠٢١٠١	الفيزياء العامة (١)	٣	-	٣	-
.٣٠٢١١١	الفيزياء العملية (١)	-	٣	١	*.٣٠٢١٠١
.٣٠٢١٠٢	الفيزياء العامة (٢)	٣	-	٣	.٣٠٢١٠١
.٣٠٢١١٢	الفيزياء العملية (٢)	-	٣	١	*.٣٠٢١٠٢
.٩٢١٤٢٠	الاقتصاد الهندسي	2	-	2	٩٠ ساعة معتمدة
.٩٠٤١٣١	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	٢	مرسم ٢ حاسوب ٢	٣	-
.٩٦٦١١١	المشاغل الهندسية	-	٣	١	-
.٩٠٧١٠١	المهارات الحاسوبية للمهندسين	٣	-	٣	١٩٣٢.٩٩

*أو متزامن

ب. المتطلبات الاختيارية: (صفر) ساعة معتمدة.

ثالثاً: متطلبات التخصص: (١١٢) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات التخصص الإجبارية (١٠٣) ساعة معتمدة.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (٩) ساعات معتمدة.

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (١٠٣) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
.٣٠١٢٠٢	الرياضيات الهندسية(١)	٣	-	٣	٣٠١٢٠١
0301241	الجبر الخطي (١)	3	-	3	0301101
0303101	الكيمياء العامة (١)	3	-	3	-
.٩٠٣٢١١	دوائر كهربائية (١)	٣	-	٣	.٣٠٢١٠٢
.٩٠٣٢١٢	دوائر كهربائية(٢)	٣	-	٣	.٩٠٣٢١١
0908241	استاتيكا ومقاومة مواد	٣	-	٣	.٣٠٢١٠١
.٩٠٤٢٢٢	ديناميكا	٣	-	٣	.٩٠٨٢٤١
.٩٠٤٢٣٣	رسم الماكينات	-	3	١	.٩٠٤١٣١
.٩٤٤٣٣١	ميكانيكا الآلات	٣	-	٣	.٩٠٤٢٢٢
.٩٠٨٢١١	الإحصاء والاحتمالات	٢	-	٢	.٣٠١١٠٢
.٩٠٧٢٣١	المنطق الرقمي	3	-	3	.٩٠٧١٠١
.٩٠٧٣٤٢	حل المشاكل بالبرمجة الشيئية	٢	3	٣	.٩٠٧١٠١
0918101	المهارات والأخلاقيات لهندسة الميكاترونكس	١	-	١	-
0908232	المهارات الحاسوبية للميكاترونكس	-	٣	١	.٩٠٧١٠١

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0908243	مواد هندسية وتكنولوجيا التصنيع	٣	-	٣	٠٩١٨١٠١+0303101 ٠٩٠٦١١١+
٠٩٠٨٣١٠	الطرق العددية الهندسية	٣	-	٣	٠٣٠١٢٠٢+0301241
090832٠	الإلكترونيات	٣	-	٣	0903211
0908322	مختبر الإلكترونيات للميكاترونكس	-	٣	١	0908232+0908320*
0908325	القوى والآلات الكهربائية			٣	0903212
0908326	مختبر المنفذات الكهربائية	-	٣	١	0908325
0908333	أنظمة الاتصالات الصناعية والشبكات	٣	-	٣	0907231
0908344	العلوم الحرارية للميكاترونكس	٣	-	٣	٠٩٠٤٢٢٢
0908371	القياسات الهندسية ومعالجة الاشارة	3	-	3	٠٩٠٨٣٨١+090832٠
0908381	ديناميكا الأنظمة والاهتزازات	٣	-	٣	٠٣٠١٢٠٢+٠٩٠٣٢١١+٠٩٠٤٢٢٢+
0908382	أنظمة التحكم	٣	-	٣	0908381
0908425	إلكترونيات القدرة والقيادة	٣	-	٣	٠٩٠٨٣٢٦+090832٠
0908426	مختبر الكترونيات القدرة والقيادة	-	٣	١	*٠٩٠٨٤٢٥
090843٤	المعالجات والمتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها	٣	-	٣	٠٩٠٨٣٣٣+٠٩٠٧٣٤٢
0908435	مختبر المعالجات والمتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها	-	٣	١	٠٩٠٨٣٢٢+*٠٩٠٨٤٣٤
0908446	التصميم والتحكم بالأنظمة الهوائية والهيدروليكية	٣	-	٣	٠٩٠٨٣٤٤
0908447	مختبر الأنظمة الهوائية والهيدروليكية	-	٣	١	*٠٩٠٨٤٤٦
0908472	مجسات ومحولات طاقة	٢	-	٢	0908371
0908473	مختبر المجسات ومحولات الطاقة	-	٣	١	*٠٩٠٨٤٧٢
0908474	أنظمة الروبوت	٣	-	٣	0904233+0904331+0908310
0908483	تحليل الإشارات الرقمية والأنظمة	٣	-	٣	٠٩٠٨٣٧١+0908382
0908484	مختبر أنظمة التحكم	-	٣	١	*٠٩٠٨٤٨٣
0908485	الذكاء الاصطناعي	٣	-	٣	0908483
0908536	الأتمتة الصناعية	٢	-	٢	٠٩٠٨٤٣٤+0908446
٠٩٠٨٥٣٨	مختبر الأتمتة والتحكم بالعمليات الصناعية	-	٣	١	*٠٩٠٨٥٣٦
0908576	تصميم أنظمة الميكاترونكس	٢	-	٢	٠٩٠٨٤٣٤+0908472+ ٠٩٠٨٤٨٣
٠٩٠٨٥٧٧	مختبر تصميم أنظمة الميكاترونكس	-	٣	١	٠٩٠٨٤٣٥+*٠٩٠٨٥٧٦+ ٠٩٠٨٤٨٤
0908500	**الاستعداد الوظيفي والتدريب الميداني**	**-**	**-**	**5**	**إنهاء ١٢٠ساعة معتمدة بنجاح من خطة الطالب الدارسية**
٠٩٠٨٥٩٨	مشروع (١) **	-	-	1	٠٩٠٨٥٠٠
٠٩٠٨٥٩٩	مشروع (٢) **	-	-	2	٠٩٠٨٥٩٨

*أو متزامن

**مدة مشروع ١ ومشروع ٢ فصلان دراسيان عاديان وترصد العلامة النهائية في نهاية الفصل الثاني لمشروع ٢.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (٩) ساعات معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0934445	التكييف-١	٣	-	٣	0908344
٠٩٠٤٥٥٤	الطاقة الشمسية	٣	-	٣	٠٩٠٨٣٤٤
0907520	أمن المعلومات والشبكات	3	-	3	٠٩٠٨٣٣٣
0917521	انترنت الأشياء	٣	-	٣	٠٩٠٨٣٣٣ + ٠٩٠٨٤٣٤
٠٩٠٨٤٤٤	تصميم عناصر الآلات	٣	-	٣	٠٩٤٤٣٣١
0908445	أتوترونيكس	٣	-	٣	0908344
0908527	أنظمة القيادة المتقدمة	٣	-	٣	0908425
0908552	أنظمة الروبوت المتقدمة	٣	-	٣	0908474
0908586	التحكم بالعمليات الصناعية	٣	-	٣	٠٩٠٨٤٨٣
0908587	أنظمة التحكم الحديث	٣	-	٣	0908483
٠٩٠٨٥٥٩	موضوعات مختارة في الميكاترونكس	٣	-	٣	٠٩٠٨٥٠٠

رابعاً: المواد التي تقدمها الاقسام الاخرى لبرنامج البكالوريوس

أ- مواد من الكليات الأخرى

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
٠٣٠١١٠١	التفاضل والتكامل (١)	٣	-	٣	-
٠٣٠١١٠٢	التفاضل والتكامل (٢)	٣	-	٣	٠٣٠١١٠١
٠٣٠١٢٠١	التفاضل والتكامل (٣)	٣	-	٣	٠٣٠١١٠٢
٠٣٠٢١٠١	الفيزياء العامة (١)	٣	-	٣	-
٠٣٠٢١١١	الفيزياء العملية (١)	-	٣	١	٠٣٠٢١٠١ *
٠٣٠٢١٠٢	الفيزياء العامة (٢)	٣	-	٣	٠٣٠٢١٠١
٠٣٠٢١١٢	الفيزياء العملية (٢)	-	٣	١	٠٣٠٢١٠٢ *
٠٣٠١٢٠٢	رياضيات هندسية(١)	3	-	3	٠٣٠١٢٠١
٠٣٠٣١٠١	الكيمياء العامة (١)	3	-	3	-
٠٣٠١٢٤١	الجبر الخطي (١)	3	-	3	٠٣٠١١٠١

*أو متزامن

ب- مواد من كلية الهندسة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
٠٩٢١٤٢٠	الاقتصاد الهندسي	٢	-	٢	٩٠ ساعة معتمدة
٠٩٠٣٢١١	دوائر كهربائية (١)	3	-	3	٠٣٠٢١٠٢
٠٩٠٣٢١٢	دوائر كهربائية(٢)	3	-	3	٠٩٠٣٢١١
٠٩٠٤١٣١	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	٢	مرسم ٢ حاسوب ٢	٣	-
٠٩٠٤٢٢٢	ديناميكا	٣	-	٣	٠٩٠٨٢٤٠
٠٩٠٤٢٣٣	رسم الماكينات	-	3	١	٠٩٠٤١٣١
٠٩٤٤٣٣١	ميكانيكا الآلات	٣	-	٣	٠٩٠٤٢٢٢
0934445	التكييف-١	٣	-	٣	0908344
٠٩٠٤٥٥٤	الطاقة الشمسية	٣	-	٣	٠٩٠٨٣٤٤
٠٩٦٦١١١	المشاغل الهندسية	-	٣	١	-
٠٩٠٧١٠١	المهارات الحاسوبية للمهندسين	٣	-	٣	١٩٣٢٠٩٩
٠٩٠٧٢٣١	المنطق الرقمي	3	-	3	٠٩٠٧١٠١
٠٩٠٧٣٤٢	حل المشاكل بالبرمجة الشيئية	٢	-	٣	٠٩٠٧١٠١
0907520	أمن المعلومات والشبكات	3	-	3	٠٩٠٨٣٣٣
0917521	انترنت الأشياء	٣	-	٣	٠٩٠٨٣٣٣ + ٠٩٠٨٤٣٤

خامساً: الخطة الاسترشادية/ السنوية

العام الأكاديمي الأول

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٣٠١١٠١	التفاضل والتكامل (١)	٣	٠٣٠١١٠٢	التفاضل والتكامل (٢)	٣
٠٣٠٢١٠١	الفيزياء العامة (١)	٣	٠٣٠٢١٠٢	الفيزياء العامة (٢)	3
٠٣٠٢١١١	الفيزياء العملية (١)	١	٠٣٠٢١١٢	الفيزياء العملية (٢)	1
٠٣٠٣١٠١	الكيمياء العامة (١)	٣	٠٩٠٤١٣١	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	٣
0918101	المهارات والاخلاقيات لهندسة الميكاترونكس	١	٠٩٠٧١٠١	المهارات الحاسوبية للمهندسين	٣
	متطلب جامعة اجباري	3	٠٩٠٠٠١٠	مشاغل هندسية	١
				متطلب جامعة اجباري	٣
المجموع		١٤	المجموع		١٧

العام الأكاديمي الثاني

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٣٠١٢٠١	التفاضل والتكامل (٣)	٣	٠٣٠١٢٤١	الجبر الخطي (١)	٣
٠٩٠٧٢٣١	المنطق الرقمي	٣	٠٩٠٣٢١٢	دوائر كهربائية (٢)	٣
0908232	المهارات الحاسوبية للميكاترونكس	١	٠٣٠١٢٠٢	رياضيات هندسية (١)	٣
٠٩٠٣٢١١	دوائر كهربائية (١)	٣	٠٩٠٨٢١١	الإحصاء والاحتمالات	٢
٠٩٠٨٢٤١	استاتيكا ومقاومة مواد	٣	٠٩٠٤٢٢٢	ديناميكا	٣
٠٩٠٤٢٣٣	رسم ماكنات	١	٠٩٠٨٢٤٣	مواد هندسية وتكنولوجيا التصنيع	٣
	متطلب جامعة	٣			
المجموع		١٧	المجموع		١٧

العام الأكاديمي الثالث

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٩٤٤٣٣١	ميكانيكا الالات	٣	٠٩٠٨٣١٠	الطرق العددية الهندسية	٣
٠٩٠٧٣٤٢	حل المشاكل بالبرمجة الشيئية	٣	٠٩٠٨٣٢٦	مختبر المنفذات الكهربائية	١
٠٩٠٨٣٢٠	الإلكترونيات	٣	٠٩٠٨٣٣٣	أنظمة الاتصالات الصناعية والشبكات	٣
٠٩٠٨٣٢٢	مختبر الكترونيات للميكاترونكس	١	٠٩٠٨٣٤٤	العلوم الحرارية للميكاترونكس	٣
٠٩٠٨٣٢٥	القوى والآلات الكهربائية	٣	٠٩٠٨٣٧١	القياسات الهندسية ومعالجة الاشارة	٣
٠٩٠٨٣٨١	ديناميكا الأنظمة والاهتزازات	٣	٠٩٠٨٣٨٢	أنظمة التحكم	٣
المجموع		١٦	المجموع		١٦

العام الأكاديمي الرابع

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٩٢١٤٢٠	الاقتصاد الهندسي	٢	٠٩٠٨٤٢٦	مختبر إلكترونيات القدرة والقيادة	١
٠٩٠٨٤٢٥	إلكترونيات القدرة والقيادة	٣	٠٩٠٨٤٤٦	التصميم والتحكم بالأنظمة الهوائية والهيدروليكية	٣
٠٩٠٨٤٣٤	المعالجات والمتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها	٣	٠٩٠٨٤٤٧	مختبر الأنظمة الهوائية والهيدروليكية	١
٠٩٠٨٤٣٥	مختبر المعالجات والمتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها	١	٠٩٠٨٤٧٤	أنظمة الروبوت	٣
٠٩٠٨٤٧٢	مجسات ومحولات طاقة	٢	٠٩٠٨٤٨٥	الذكاء الاصطناعي	٣
٠٩٠٨٤٧٣	مختبر المجسات ومحولات الطاقة	١		متطلب تخصص اختياري	3
٠٩٠٨٤٨٣	تحليل الإشارات الرقمية والأنظمة	٣		متطلب جامعة	3
٠٩٠٨٤٨٤	مختبر أنظمة التحكم	١			
المجموع		١٦	المجموع		١٧

الفصل الصيفي		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0908500	الاستعداد الوظيفي والتدريب الميداني	٥

العام الأكاديمي الخامس

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٩٠٨٥٣٦	الأتمتة الصناعية	2		متطلب جامعة اختياري	٣
٠٩٠٨٥٣٨	مختبر الأتمتة والتحكم بالعمليات الصناعية	1		متطلب تخصص اختياري	٣
٠٩٠٨٥٧٦	تصميم أنظمة الميكاترونكس	2		متطلب جامعة اختياري	٣
٠٩٠٨٥٧٧	مختبر تصميم أنظمة الميكاترونكس	1		متطلب جامعة اختياري	٣
٠٩٠٨٥٩٨	مشروع(١)	1	٠٩٠٨٥٩٩	مشروع (٢)	2
	متطلب جامعة	3			
	متطلب جامعة	3			
	متطلب تخصص اختياري	3			
المجموع		١٦	**المجموع**		١٤

وصف المواد

قسم هندسة الميكاترونكس

٠٣٠١١٠١	**التفاضل والتكامل (١)**	**(٣) ساعات معتمدة**
	المتطلب السابق: - لا يوجد	
	الاقترانات والنهايات: الاقترانات، المجال، العمليات على الاقترانات، رسم الاقترانات؛ الاقترانات المثلثية؛ النهايات: تعريف النهاية، طرق حسابها، النهايات عند اللانهاية، النهايات اللانهائية؛ الاتصال؛ نهايات واتصال الاقترانات المثلثية؛ المشتقة: وطرق حسابها مشتقات الاقترانات المثلثية؛ قاعدة السلسله؛ الاشتقاق الضمني؛ التفاضلات؛ نظرية رول؛ نظرية القيمة المتوسطة وتعميمها؛ قاعدة ليوبيتال؛ الاقترانات المتزايدة والمتناقصة؛ التقعر؛ القيم القصوى للاقتران؛ رسم الاقترانات النسبية (خطوط التقارب الأفقية والعمودية)؛ أصل المشتقة؛ التكامل غير المحدود؛ التكامل المحدود؛ النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل؛ المساحة تحت منحنى؛ المساحة بين منحنيين؛ الاقترانات غير الجبرية: الاقترانات العكسية، الاقترانات اللوغارتمية والأسية (مشتقاتها وتكاملاتها)، الاقترانات الزائدية، الاقترانات المثلثية العكسية، والصيغ غير المحددة، الاقترانات العكسية للاقترانات الزائدية.	
٠٣٠١١٠٢	**التفاضل والتكامل (٢)**	**(٣) ساعات معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٣٠١١٠١)	
	طرق التكامل: التكامل بالأجزاء، تكامل قوى الاقترانات المثلثية، التعويض المثلثي، تكامل الاقترانات النسبية، الكسور الجزئية، تعويضات متنوعة، التكامل المعتل، تطبيقات التكامل المحدود: الحجوم، طول منحنى في مستوى، مساحة السطح الدوراني، الإحداثيات القطبية: البيان في الإحداثيات القطبية، القطوع المخروطية في الإحداثيات القطبية، المساحة في الإحداثيات القطبية، المتسلسلات اللانهائية: المتتاليات، المتسلسلات اللانهائية: اختبارات التقارب، التقارب المطلق، التقارب الشرطي، المتسلسلات المتذبذبة؛ متسلسلات القوى: متسلسلات تايلوروماكلورين، تفاضل وتكامل متسلسلات القوى، تمثيل الاقترانات بمتسلسلات القوى.	
٠٣٠١٢٠١	**التفاضل والتكامل (٣)**	**(٣) ساعات معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٣٠١١٠٢)	
	فضاء ثلاثي الأبعاد والمتجهات: الإحداثيات الديكارتية في الفضاء؛ السطوح الأسطوانية؛ السطوح التربيعية؛ السطوح الدورانية؛ المتجهات: الضرب القياسي، المساقط، الضرب المتجهي؛ المعادلات البارامترية (الوسيطية) للخط المستقيم؛ المستويات في الفضاء؛ الاقترانات المتجهة: تفاضل وتكامل الاقترانات المتجهة؛ تغيير البارامترات (الوسيط)؛ طول القوس؛ متجه الوحدة المماس ومتجه الوحدة العمودي؛ التقوس؛ الاقترانات متعددة المتغيرات: المجال والنهايات والاتصال؛ المشتقات الجزئية؛ قابلية الاشتقاق، التفاضلات؛ قاعدة السلسلة؛ التدرج، المشتقة الاتجاهية؛ المستويات المماسة والخط العمودي؛ القيم القصوى لاقترانات ذات متغيرين؛ مضاعفات لاجرانج؛ التكاملات المتعددة: التكاملات الثنائية، التكاملات الثنائية في الإحداثيات القطبية، التكاملات الثلاثية والتكاملات الثلاثية في الإحداثيات الأسطوانية والكروية، تغيير الوسيط في التكاملات المتعددة.	
٠٣٠٢١٠١	**الفيزياء العامة (١)**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - لا يوجد	
	الحركة في بُعد واحد؛ المتجهات؛ الحركة في بعدين؛ قوانين الحركة؛ الحركة الدائرية؛ حفظ الطاقة؛ الزخم الخطي والتصادمات؛ دوران جسم جاسئ حول محور ثابت؛ الزخم الزاوي (الدوراني)؛ الاتزان السكوني؛ الجاذبية الأرضية؛ ميكانيكا الموائع؛ الحركة التذبذبية.	

٠٣٠٢١١١	**الفيزياء العملية (١)**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٣٠٢١٠١) أو متزامن	
	إحدى عشر تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة؛ جمع القراءات وتحليلها؛ القياسات واللايقين؛ المتجهات: توازن القوى؛ كينماتيكا الحركة الخطية؛ القوة والحركة؛ التصادم في بعدين؛ الحركة الدورانية؛ الحركة التوافقية البسيطة: البندول البسيط؛ قوانين الغازات؛ البندول البالستي؛ الحرارة النوعية للفلزات.	
٠٣٠٢١٠٢	**الفيزياء العامة (٢)**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٣٠٢١٠١)	
	المجال الكهربائي؛ قانون غاوس؛ الجهد الكهربائي؛ المواسعة والعازلات الكهربائية؛ التيار الكهربائي والمقاومة؛ درجة الحرارة وسلوك الغازات؛ الديناميكا الحرارية؛ الخصائص الحرارية للمادة؛ القوى الكهربائية؛ النشاط الإشعاعي؛ تفاعل الإشعاع مع المادة: وحدات قياس الإشعاع؛ مخاطر الإشعاع؛ تطبيقات الإشعاع في الطب.	
٠٣٠٢١١٢	**الفيزياء العملية (٢)**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٣٠٢١٠٢) أو متزامن	
	إثنتا عشرة تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة: ترسيم خطوط المجال الكهربائي؛ الشحنة النوعية لأيونات النحاس؛ نقل القدرة؛ مجزئ الجهد؛ ثابت الزمن لدائرة مقاومة وموسع؛ قوانين كيرتشوف؛ المجال المغناطيسي الناتج عن تيار كهربائي؛ العدسات؛ تجربة شقي ينغ؛ الحث الكهرمغناطيسي؛ قانون أوم؛ جسر ويتستون.	
٠٩٢١٤٢٠	**الاقتصاد الهندسي**	**(٢) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (إنهاء ٩٠ ساعة بنجاح)	
	العناصر الأساسية في دراسات الجدوى. مبدأ التكافؤ. القوانين الخاصة باحتساب الفائدة. قانون الدفعة الواحدة. قانون الدفعات المتساوية. قوانين الدفعات المتزايدة. اتخاذ القرار في حالة الخيار الواحد أوالخيارات المتعددة بطريقة القيمة الحالية والقيمة المنتظمة والقيمة المستقبلية ونسبة العائد الداخلي ونسبة المردود إلى التكاليف وطريقة الإسترداد.	
٠٩٠٤١٣١	**الرسم الهندسي والهندسة الوصفية**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - لا يوجد	
	أدوات الرسم الهندسي واستعمالاتها، الكتابة الهندسية، رسم الأشكال الهندسية، وصف الأجسام بالرسم التخطيطي. أساسيات الهندسة الوصفية، الإفرادات والتقاطعات، التجسيم بالرسم المحوري والمائل والمنظور، المساقط المتعددة، المساقط المقطوعة ومصطلحاتها، المساقط المساعدة، الأبعاد. ويسير المنهاج بالتوازي مع الرسم باستخدام الحاسوب: أوامر الرسم، التحرير، القطع، الطبقات، الرسم المجسم، وضع الأبعاد، المساقط المساعدة، الطباعة.	
٠٩٦٦١١١	**المشاغل الهندسية**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - لا يوجد	
	ساعة معتمدة نظرية تغطي السلامة العامة ، المواد وتصنيعها، أدوات القياس ، ماكنات التشغيل التالية: المنشار، المقص، المثقاب ، المخرطة، الفريزة، المقشط ،المجلخ ، وساعة معتمدة عملية تحتوي على تمارين عملية في البرادة والحدادة والسباكة والنجارة واللحام والقص والخراطة والفرز والقشط والجلخ.	
٠٩٠٧١٠١	**المهارات الحاسوبية للمهندسين**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ١٩٣٢٠٩٩	
	المفاهيم الأساسية للبرمجة باستخدام لغة برمجة عالية المستوى مثل C ++ أو Java أو Python. الهياكل الأساسية للغة البرمجة مثل المتغيرات. أنواع البيانات؛ جمل التحكم؛ المصفوفات. المهام؛ والمقدمة إلى السجلات (البنية) والبرمجة الموجهة للكائنات (الطبقات والأشياء). التركيز على تزويد الطلاب بمهارات البرمجة العملية من خلال الأعمال المنزلية والامتحانات العملية التي تتطلب كتابة برامج كاملة. كما أن المساق يساعد على تجهيز الطلاب لمسابقات البرمجة العالمية.	

٣٠١٢٠٢	**الرياضيات الهندسية(١)**	**(٣) ساعات معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٣٠١٢٠١.	
	المعادلات التفاضلية، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية والرتب العليا، أنظمة المعادلات التفاضلية، مستوى الطور، الاستقرار، حلول متسلسلات القوى للمعادلات التفاضلية، الإقترانات النتعامدة، تحويلات لابلاس، أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات والمحددات.	
٠٣٠١٢٤١	**الجبر الخطي (١)**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٣٠١١٠١)	
	نظام المعادلات الخطية؛ المصفوفات والعمليات الجبرية على المصفوفات؛ الأنظمة المتجانسة وغير المتجانسة؛ طريقة جاوس للحذف؛ المصفوفات الأولية، طريقة إيجاد نظير المصفوفة؛ المحددات؛ فضاء المتجهات الإقليدية؛ التحويلات الخطية من R^n إلى R^m وخواصها؛ فضاء المتجهات العامة: الفضاء الجزئي، الأساس، البعد، فضاء الصفوف، فضاء الأعمدة، والفضاء الصفري للمصفوفة، رتبة المصفوفة؛ قضاء الضرب الداخلي؛ القيم المميزة والمتجهات المميزة؛ وعملية تحويل مصفوفة الى شكل قطري.	
٠٣٠٣١٠١	**الكيمياء العامة(١)**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: -لا يوجد	
	القياس والأرقام المعنوية، التفاعلات الكيميائية؛ الحسابات الكيميائية؛ الحالة الغازية؛ الكيمياء الحرارية؛ التركيب الإلكتروني والدورية؛ الروابط الكيميائية؛ أشكال الجزيئات؛ حالات المادة وقوى التجاذب بين الجزيئات؛ المحاليل.	
٠٩٠٣٢١١	**دوائر كهربائية (١)**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٣٠٢١٠٢)	
	الوحدات والتعاريف والدارات الكهربائية البسيطة . طرق تحليل الدارات .المحاثة والمواسع .دارات مقاومة-محث ومقاومة - مواسع بدون مصدر .ادخال دالة خطوة الوحدة القسرية .تحليل دارات مقاومة-محاثة -مواسع .الدوال القسرية الجيبية . مفهوم الطور .علاقات الطور مع المقاومة والمحاثة والمواسع .الممانعة /المسامحة .استجابة الحالة المستقرة للدوال الجيبية .تحليل الدارات باستعمال البرمجيات P-Spice و Matlab .	
٠٩٠٣٢١٢	**دوائر كهربائية (٢)**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٩٠٣٢١١)	
	القدرة المتوسطة وقيم مربع متوسط الجذر (الفعالة). والقدرة المركبة. دارات متعددة الطور. توصيلات النجمة/والمثلث.التردد المركب والدوال القسرية الجيبيبة المخمدة. الاستجابة الترددية. رنيين التوالي والتوازي. دارات مقترنة مغناطيسيًا.الشبكات العامة بمدخلين. عوامل الممانعة والمسامحة والمهجنة والنقل. المبادىء الأساسية للترشيح. المرشحات الفعالة وغير الفعالة.	
٠٩٠٨٢٤١	**استاتيكا ومقاومة مواد**	**(3) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٣٠٢١٠١)	
	متجهات القوة (ثنائية وثلاثية الأبعاد)، توازن الأجسام النقطية والأجسام الصلبة (ثنائية وثلاثية الأبعاد)، الهياكل (الجملونات ، الأطر والآلات) ، الأحمال الموزعة (النقط الوسطى ومراكز الكتلة) ، العوارض (قوة القص ومخططات عزم الثني) ، الاحتكاك ، عزم القصور الذاتي والعمل الافتراضي، الخواص الميكانيكية للمواد، كذلك التطبيقات للهياكل الهندسية البسيطة مثل قضبان ، الحزم ، ودعامات.	

٠٩٠٤٢٢٢	**ديناميكا**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٢٤١	
	دراسة حركة الأجسام الانتقالية والدورانية بدون ومع القوى المؤثرة، قانون نيوتن الثاني، حركة القوة المركزية، معادلة الطاقة، كمية الحركة، التصادم، حفظ الطاقة وكمية الحركة، تطبيقات على منظومة الأجسام، التسارع والسرعة النسبية، المركز اللاخطي والتحليل بدلالة متغير.	
٠٩٠٤٢٣٣	**رسم الماكينات**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٩٠٤١٣١) التعريف بمصطلحات الرسم الهندسي الميكانيكي، الأنظمة المتبعة في تحديد الأبعاد الدقيقة لأغراض التصنيع. دراسة عناصر الربط بين الأدوات الميكانيكية وتنظيم وتحضير لوحة الرسم حسب القياسات الدولية. دراسة عملية تجميع القطع بالرسم وعملية تفصيلها لأغراض التصميم. تطبيقات باستخدام CAD System على المقاطع والرسم التفصيلي والرسم التجميعي.	
٠٩٤٤٣٣١	**ميكانيكا آلات**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: - (٠٩٠٤٢٢٢)	
	. الآليات وتطبيقاتها العملية، حرية الحركة والوصلات الميكانيكية، الكامات، التروس، ومجموعة تروس مركبة. تحليل السرعة والتسارع في الآليات. القوى الناتجة عن القصور الذاتي. مبادئ إتزان الكتل الدوارة وذوات الحركة المترددة.	
٠٩٠٨٢١١	**الإحصاء والاحتمالات**	**(٢) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: -(٠٣٠١١٠٢)	
	المفاهيم الأساسية للإحصاءات، تحليل البيانات، التصور، الانحدار، الإحصائيات الوصفية والاستنتاجية. أساسيات الاحتمال، المتغيرات العشوائية، توزيعات الاحتمالية، التوزيعات الشرطية، والقيمة المتوقعة. وتشمل مواضيع اخرى مثل الموثوقية وسهولة الصيانة.	
٠٩٠٧٢٣١	**المنطق الرقمي**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق:- (١٩٣٢٠٩٩)	
	أنظمة العدد والرموز الرقمية. البوابات الأساسية والدوال المنطقية. الجبر البوليني. التقليل إلى الحد الأدنى. أساسيات لغة وصف الكيان المادي .(VHDL) استخدام ادوات التصميم والتمثيل والتكوين الخاصة بدوائر المنطق المبرمج. دارات المنطق التركيبية. المشفرات وحلالات التشفير. المشبكات وحلالات التشبيك. المقارنات. الحساب الرقمي. الجامعات والطارحات. لغة وصف الكيان المادي لدوائر المنطق التركيبية. أساسيات الدارات التتابعية. أساسيات الماسكات والنطاطات. رسومات التوقيت ومخاطر المنطق. أساسيات دارات المنطق المبرمج. العدادات ومسجلات الازاحة. لغة وصف الكيان المادي للعدادات ومسجلات الازاحة.الهيكل الأساسي ل PLDs, CPLDs FPGAs . مكائن الحالات. تصميم الأنظمة باستخدام مكائن الحالات بواسطة لغة وصف الكيان المادي. انظمة ودوائر الذاكرة .RAM, ROM, FIFO, LIFO.	
٠٩٠٧٣٤٢	**حل المشاكل بالبرمجة الشيئية**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: (٠٩٠٧١٠١)	
	تقنيات حل المشاكل المتعلقة بالهندسة الكهربائية والحاسوبية. مفاهيم البرمجة الشيئية الموجهة. تطوير، تحرير، ترجمة، ربط، واستخراج الأخطاء للبرامج المكتوبة بالبرمجة الشيئية الموجهة. مقدمة للتحليل والتصميم للبرمجة الشيئية (مفاهيم، طرق، UML).	

٠٩١٨١٠١	**المهارات والأخلاقيات لهندسة الميكاترونكس**	**(١) ساعة معتمدة**

	المتطلب السابق: لا يوجد	
	يغطي هذا المساق العديد من الموضوعات بما في ذلك تاريخ الهندسة ، هندسة الميكاترونيكس من حيث التطور والعلاقة مع التخصصات الأخرى. كما يغطي ايضا التخطيط والإدارة ، وأنواع الهندسة والتصميم الهندسي ، والأخلاقيات الهندسية مثل مدونات الأخلاق والشرف ، والمسؤوليات تجاه أرباب العمل والمجتمع. الاستخدام السليم للأدوات الهندسية بما في ذلك أجهزة الكمبيوتر ومحاكاة الكمبيوتر ، وكذلك أدوات لحل المشكلات الابتكارية والتفكير الإبداعي والنقدي بما في ذلك رسم الخرائط الذهنية ومهارات العمل الجماعي ومقدمة لإدارة المشروع. كما يقدم المساق اساسيات الكتابة الفنية مثل هيكل التقارير الفنية ، عملية الكتابة ، أسلوب الكتابة ، قواعد اللغة وعلامات الترقيم. متطلبات العروض التقديمية الفعالة.	
٠٩٠٨٢٣٢	**المهارات الحاسوبية للميكاترونكس**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٧١٠١	
	يغطي هذا المساق حزم البرمجيات اللازمة للتعامل مع الكمبيوتر من حيث الرسومات و واجهة المستخدم و معالجة البيانات وتحليلها. سيتم استخدام كل من MATLAB و LABVIEW كحزم برمجية لتعليم الطلاب مفاهيم البرمجة والتقنيات والميزات والوظائف المشاركة في كتابة البرنامج. سيتعلم الطالب: إنشاء البرامج و الرسومات (ثنائي الأبعاد وثلاثي الأبعاد) ؛ المدخلات والمخرجات والاختبار والقياسات ، والحصول على البيانات ، ومراقبة الأدوات وتسجيل البيانات. كما سيركز المساق على واجهات المستخدم وهيكل البرنامج وتفاصيل التنفيذ.	
٠٩٠٨٢٤٣	**مواد هندسية وتكنولوجيا التصنيع**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٦١١١+٠٩١٨١٠١+٠٣٠٣١٠١	
	السلوك الميكانيكي للمواد، خصائص تصنيع وهيكلة المعادن، مخططات المرحلة والمعالجة الحرارية، عمليات الصب. عمليات التشكيل: الحدادة والطرق، الشق، الدرفلة، سحب القضبان والأسلاك. عمليات تشكيل الصفيح المعدني: المسح والثقب. عمليات القطع المختلفة: الخراطة، التقيب، الفريزة، الجلخ، التشكيل.	
٠٩٠٨٣١٠	**الطرق العددية الهندسية**	**(3) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: 0301241 + ٠٣٠١٢٠٢	
	مقدمة عن المفاهيم الرياضية، تصنيفات الخوارزميات العددية والاخطاء العددية، الحل العددي للمعادلات الجبرية الغير خطية. مراجعه للجبر الخطي (طرق حل الخوارزميات الخطية). الحل العددي للخوارزميات الخطية والغير خطية. تقريب وتركيب المنحنيات. التفاضل والتكامل العددي. الحل العددي للمعادلات التفاضلية. مقدمه إلى الحل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية والتطبيقات الهندسية.	
٠٩٠٨٣٢٠	**الإلكترونيات**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٣٢١١	
	نظرية الحالة الصلبة؛ أشباه الموصلات؛ وصلة p-n ؛ دوائر الصمام الثنائي الأساسية. مصادر التغذية الأساسية؛ مقوم نصف الموجة ومقوم الموجة الكاملة؛ مثبتات الجهد؛ المرشح. الصمام الثنائي زينر ودوائر الصمام الثنائي زينير. دوائر التقطيع والشد. أنواع أخرى من الصمامات الثنائية؛ الصمام الثنائي المضيء؛ الصمام الثنائي المستقبل للضوء؛ الخلايا الشمسية؛ وصمام شوتكي. الترانزيستور ثنائي القطبية: تركيبه، توصيلاته وانحيازه وتطبيقاته؛ المضخمات الأحادية والمتعددة المراحل. ترانزستور الأثر الحقلي للأكاسيد المعدنية لأشباه الموصلات: تركيبه، توصيلاته وانحيازه وتطبيقاته؛ المضخمات الأحادية والمتعددة المراحل. استجابة المضخمات للتردد..	

٠٩٠٨٣٢٢	**مختبر الالكترونيات للميكاترونكس**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٣٢٠+٠٩٠٨٢٣٢ (أو متزامن)	

	دارات التيار المباشر .قوانين كيرشوف .نظريات الشبكات. دارة التيار الثابت والمستمر للمقاومة-محث ؛ الاستجابة العابرة في دارات مقاومة – محث؛ مبدأ؛ القدرة ومعامل القدرة. خصائص الصمام الثنائي ة تطبيقاته: مقومات الجهد؛ دوائر التقطيع والشد. الصمام الثنائي زينر و مثبتات الجهد. خصائص الترانزيستور ثنائي القطبية وتوصيلاته؛ المضخمات الأحادية. خصائص ترانزستور الأثر الحقلي للأكاسيد المعدنية لأشباه الموصلات وتوصيلاته؛ المضخمات الأحادية. المضخمات المتعددة المراحل. استجابة المضخمات للتردد.	
٠٩٠٨٣٢٥	**القوى والآلات الكهربائية**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٣٢١٢	
	مقدمة لمصادر الطاقة وعناصر أنظمة القوى: مبادئ أساسية، الكميات بنسبة الوحدة وتطبيقاتها في حساب أنظمة القوى. الدارات المغناطيسية، المحولات أحادية وثلاثية الطور :مبدأ عملها، تحليلها، خصائص أدائها، وإختبارها، تحويل الطاقة الكهروميكانيكية، مبدأ عمل وتصنيف مولدات التيار المستمر، محركات التيار المستمر، تحليلها، خصائص أدائها، إقلاعها والتحكم في سرعتها، إختبار الآت التيار المستمر، المحركات التوافقية :تحليلها، خصائص أدائها، تطبيقاتها، إقلاعها وإختبارها، المحركات الحثية ثلاثية الطور، تحليلها، خصائص أدائها، إختبارها، إقلاعها والتحكم في سرعتها، المحركات الحثية أحادية الطور، أنواع خاصة من المحركات :المحرك العام، المحرك التنافري، المحرك الخطوي .	
٠٩٠٨٣٢٦	**مختبر المنفذات الكهربائية**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٣٢٥	
	خصائص المحولات. فحص وإيجاد خصائص محركات التيار المستمر. فحص وإيجاد خصائص المرددات، فحص وإيجاد خصائص محركات الحث.	
0٩٠٨٣٣٣	**أنظمة الاتصالات الصناعية والشبكات**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٧٢٣١	
	أساسيات اتصال البيانات (أخذ العينات والكميات، الترميز، التشكيل)، نموذج مرجع OSI. المعايير والتقنيات اللازمة لتصميم وصيانة نظام الاتصالات في بيئة صناعية. مقدمة لبروتوكولات الاتصالات الصناعية، هياكل الشبكات الصناعية، Fieldbuses (Modbus، Fieldbus، OPC communication)، تصميم تطبيقات التحكم الإشرافي والحصول على البيانات (SCADA). التقنيات الجديدة في الاتصالات والشبكات الصناعية.	
٠٩٠٨٣٤٤	**العلوم الحرارية للميكاترونكس**	**(3) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٤٢٢٢	
	مقدمة لأنظمة طاقة الموائع. أساسيات الأنظمة الهيدروليكية الطاقة، القدرة، والخسائر، وأنواع التدفق. نظرية وتطبيقات الديناميكا الحرارية الهندسية وميكانيكا نقل الموائع. المبادئ الأساسية لميكانيكا الموائع. استاتيكا الموائع. معادلات الطاقة. التدفق في الأنابيب. المفاهيم الأساسية للعلوم الحرارية مثل درجة الحرارة، الضغط، الطاقة الداخلية، العمل، الحرارة، المحتوى الحراري، خواص المادة النقية. العلوم الحرارية التطبيقية، القوانين الأولى والثانية للديناميكا الحرارية، دورات محرك حرارة الاحتراق الداخلي والخارجي، دورات المضخات الحرارية، المخاليط، الوقود والاحراق، والمكونات الهندسية والأنظمة الفرعية المرتبطة بها. نقل الحرارة وآلياتها الأساسية عن طريق التوصيل والحمل الحراري والإشعاع.	

٠٩٠٨٣٧١	**القياسات الهندسية ومعالجة الإشارة**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٣٢٠ + ٠٩٠٨٣٨١	

	مقدمة لمفاهيم التحكم في العملية وعناصر نظام التحكم في العملية. مخطط حلقة عملية التحكم البسيطة وتحديد كل عنصر. تحديد أنظمة التحكم التناظرية والرقمية. نظرة عامة على القياس: الأخطاء وتحليل الأخطاء؛ تحليل عدم اليقين؛ الأساليب الإحصائية. وحدات الهندسة الميكانيكية والكهربائية. الأجهزة: الخصائص (الثبات وديناميات)؛ وسائط التشغيل؛ دقة القياس؛ ومعايير القياس. طرق تكييف الإشارات التناظرية المستخدمة في أنظمة التحكم في العمليات؛ الأساليب السلبية والأساليب النشطة؛ مكبرات الإشارة التنفيذية؛ المرشحات. المبادئ الأساسية لمعالجة الإشارات الرقمية: المحولات الرقمية إلى التناظرية (DAC)؛ محولات التناظرية إلى الرقمية (ADC)؛ خصائص البيانات الرقمية.	
٠٩٠٨٣٨١	**ديناميكا الأنظمة والاهتزازات**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق:٠٣٠١٢٠٢+٠٩٠٣٢١١+٠٩٠٤٢٢٢	
	مقدمة لديناميكيات النظام ، اللاخطية والخطية ، تحويل لابلاس ، حل المعادلات التفاضلية الخطية باستخدام تحويل لابلاس ، transfer function للأنظمة الخطية ، الجذور المهيمنة ، رسم تخطيطي ، الرسم البياني لتدفق الإشارات ، مخططات الحالة ، تمثيل state-space للأنظمة الخطية ، تحليل زمن الاستجابة للنماذج الرياضية من الدرجة الأولى والثانية ، والنظم الرياضية للشبكات الكهربائية ، والأنظمة الميكانيكية الخطية ، والأنظمة الكهروميكانيكية ، دراسة الاهتزاز غير المخمد بدرجة واحدة من الحرية لجسم صلب باستخدام معادلة الحركة وطرق الطاقة ، وتحليل الاهتزاز القسري غير المخمد ، والاهتزاز القسري المخمد اللزج.	
٠٩٠٨٣٨٢	**أنظمة التحكم**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق:٠٩٠٨٣٨١	
	مقدمة لنظم التحكم ، استقرار أنظمة التحكم الخطية ، تحليل الإستقرار باستخدام معيارRouth Hurwitz ، تحليل خطأ الحالة المستقرة لأنظمة التحكم ذات التغذية الراجعة الموحدة وغير الموحدة ، تقنية موضع الجذر ، تأثير إضافة أصفار للبسط والمقام ، تصميم وحدات التحكم متأخرة الطور ومتقدمة الطور باستخدام تقنية موضع الجذر ، تحليل مجال التردد باستخدام رسومات bode ، تصميم وحدات التحكم متأخرة الطور ومتقدمة الطور باستخدام رسومات bode ، مقدمة إلى وحدات التحكم PID ، طرق ضبط وحدات التحكم PID في عقد مفتوحة ومغلقة.	
٠٩٠٨٤٢٥	**إلكترونيات القدرة والقيادة**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٣٢٠+٠٩٠٨٣٢٦	
	دراسة مبدأ عمل عناصر الكترونيات القدرة:؛ المقومات غير المحكومة احادية الطور وثلاثية الطور مع احمال مادية واحمال حثية؛ المقومات المحكومة احادية الطور وثلاثية الطور مع احمال مادية واحمال حثية؛ مقطعات التيار المباشر خافضة الجهد ورافعة الجهد وأنواع أخرى من محولات الجهد المستمر؛ حاكمات(مقطعات) التيار المتردد احادية الطور وثلاثية الطور؛ العاكسات احادية الطور وثلاثية الطور مع احمال مادية واحمال حثية؛ استخدام الكرتونيات القدرة في مجال الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية و طاقة الرياح)؛ التحكم بمحركات التيار المباشر ومحركات التيار المتردد.	
٠٩٠٨٤٢٦	**مختبر إلكترونيات القدرة والقيادة**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٢٥ او متزامن	
	مقدمة إلى عناصر إلكترونيات القدرة(SCR, Diode, IGBT). المقومات المحكومة وغير المحكومة: أحادي الطور وثلاثي الطور. حاكمات(مقطعات) التيار المتردد احادية الطور وثلاثية الطور. مقطعات التيار المباشر خافضة الجهد ورافعة الجهد. التحكم بالسرعة والعزم لمحركات التيار المستمر مع أحمال، استعمال العاكس للتحكم بمحركات الحث.	

٠٩٠٨٤٣٤	**المعالجات والمتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها**	**(٣) ساعة معتمدة**

	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٣٣٣+٠٩٠٧٣٤٢	
	يغطي هذا المساق مقدمة للأنظمة المضمنة بما في ذلك هندسة البرمجيات والأجهزة. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها مكونات الأجهزة والأنظمة الأساسية المضمنة ، والتفاعل مع البيئات الخارجية باستخدام أجهزة الاستشعار والمحركات ، وتنظيم البرامج المضمنة بما في ذلك أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي ، ونظرة عامة على بروتوكولات الاتصال ، ومجالات التطبيقات مثل الأجهزة الطبية الحيوية والأجهزة المنزلية والإلكترونيات.	
٠٩٠٨٤٣٥	**مختبر المعالجات والمتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق:٠٩٠٨٣٢٢ + ٠٩٠٨٤٣٤ أو متزامن	
	يركز هذا المساق على تعريف الطلاب مجال الأنظمة المضمنة وتطبيقاتها من خلال التمارين العملية. في الجزء الأول من المساق ، يتعلم الطلاب كيفية كتابة برامج HDL التي سيتم تحويلها إلى الأجهزة. يتم ذلك للدوائر و يشمل المحاكاة وتحليل التوقيت والاختبار. في الجزء الثاني من الدورة ، يحصل الطلاب على خبرة عملية في البرمجة باستخدام مجموعات تطوير النظام المضمنة. يحتوي المساق على مشروع شامل حيث سيقوم الطلاب بتصميم وتنفيذ وتقييم نظام أولي مضمّن.	
٠٩٠٨٤٤٦	**التصميم والتحكم بالأنظمة الهوائية والهيدروليكية**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٣٤٤	
	يوفر هذا المساق المعرفة الأساسية المتعلقة بالهيكل والنمذجة ومبادئ الأداء والوظيفة والتطبيقات لجميع المكونات الهيدروليكية والهوائية (الصمامات والمضخات والمحركات والأسطوانات). التصميم والتحكم بالدوائر الهيدروليكية والكهربائية-الهيدروليكية والهوائية والكهربائية -الهوائية. وتطبيق المنطق الرقمي وPLC لأنظمة طاقة الموائع.	
٠٩٠٨٤٤٧	**مختبر الأنظمة الهوائية والهيدروليكية**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٤٦ أو متزامن	
	تطبيقات على مكونات الأنظمة والمنفذات الهيدروليكية والهوائية (الصمامات، المضخات، الأسطوانات و الماتورات). التعرف على الرموز، والدوائر، مبدأ التصميم، نمذجة، وتصميم الدوائر الهيدروليكية والهوائية والكهروهيدروليكية المختلفة.	
٠٩٠٨٤٧٢	**مجسات ومحولات طاقة**	**(٢) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٣٧١	
	يغطي هذا المساق مفاهيم تحويل طاقة طبيعية غير كهربائية إلى طاقة كهربائية. يغطي المساق أنواعًا مختلفة من التقنيات في أنظمة التحويل التقليدية والحديثة ، مثل المقاومة ، والسعة ، والمغناطيسية ، والكهروضوئية ، والكهروفولتية ، وتأثير هول ، والأنظمة الكهروميكانيكية الدقيقة (MEMS) ، وغيرها. يتضمن المساق أيضًا العديد من أنظمة الأجهزة الخاصة بالإزاحة ، الضغط ، القوة ، العزم ، الضغط ، التدفق ، التسارع ، الاهتزاز ، درجة الحرارة ، وقياس الرطوبة. لكل متغير ميكانيكي ، يتم تصنيف جميع أنظمة القياس الممكنة وشرحها بأمثلة عن محولات الطاقة الفعلية وأجهزة الاستشعار المستخدمة في أنظمة القياس والميكانيكا. يتم أيضًا تضمين معايير اختيار محولات الطاقة وأجهزة الاستشعار ، وعناصر تكييف الإشارة في هذا المساق. أخيرًا ، يتضمن المساق مشروعا يُطلب من الطلاب فيه تصميم وبناء نظام قياس فعلي ووظيفي وفهم القضايا والتطبيقات المعاصرة المتعلقة بنظامهم المختار.	

٠٩٠٨٤٧٣	**مختبر مجسات ومحولات الطاقة**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٧٢ أو متزامن	

	يقدم هذا المختبر خبرة تجريبية على أنظمة القياس التالية: الإزاحة ، الإجهاد ، القوة ، الضغط ، التدفق ، التسارع ، الاهتزاز ، درجة الحرارة ، والرطوبة. كما يوفر تجربة عملية على أجهزة القياس المختلفة مثل معدات عرض الإشارات ومولدات الاشارات. ويغطي هذا المختبر أيضًا اختيار عناصر تكييف الإشارة.	
٠٩٠٨٤٧٤	**أنظمة الروبوت**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: 0908310+0904331+0904233	
	مقدمة ونظره عامه علي أنواع الروبوت ، والمكونات الأساسية لأنظمة الروبوت ، وتنسيق إحداثيات الحركة والتحولات فيما بينها ،التحليل الحركي للذراع الآلي ، مصفوفة جاكوبي ، ديناميكا الذراع الآلي ،تحليل القوه والعزم والتحويل بينهما، والتحكم في الذراع الآلي والبرمجة الروبوتية ، ومقدمه لأنظمه الرؤية ، وتخطيط المسار .	
٠٩٠٨٤٨٣	**تحليل الإشارات الرقمية والأنظمة**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٣٨٢	
	أخذ العينات ، وإعادة بناء الإشارة ، ومعالجة الإشارات وتصفية البيانات ، تحويل z ، الجوانب العملية لتعريف النظام والتحكم الرقمي ، فصل الأنظمة ، تحليل الاستجابة واستقرار الأنظمة المنفصلة ، تمثيل الحالة للأنظمة المنفصلة ، طرق تصميم المتحكم (وضع القطب الرقمي ، PID الرقمي ، إلخ) ، تحقيق رقمي وحدات التحكم ، مقدمة لتعريف النظام ، مبادئ تحديد النظام ، طرق تحديد طرق تحديد العودية (المربعات الصغرى الأقل ، المربعات الصغرى الأقل الممتدة ، احتمالية العودية القصوى ، خطأ في الإخراج مع نموذج التنبؤ الممتد ، المربعات الصغرى المعممة ، إلخ) ، التطبيق على أنظمة التحكم في الحياة الحقيقية.	
٠٩٠٨٤٨٤	**مختبر أنظمة التحكم**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٨٣ أو متزامن	
	يقدم هذا المختبر للطلاب عددًا من التجارب العملية التي تغطي موضوعات متنوعة في التحكم؛ تحليل أنظمة من الدرجة الأولى والثانية مفتوحة العقدة ومغلقة العقدة، واستقرار النظام الديناميكي ، وتحديد النظام ، وتصميم وضبط أنواع مختلفة من النتحكمات، بالإضافة إلى استخدام عدد من برامج الحوسبة الرياضية للمحاكاة والتحقق من صحة التصميم.	
٠٩٠٨٤٨٥	**الذكاء الاصطناعي**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٨٣	
	مقدمة في الذكاء الاصطناعي ، والشبكات العصبية الاصطناعية ؛ الشبكات العصبية ذات الطبقة الواحدة والمتعددة الطبقات ، وتطبيق الشبكات العصبية على النمذجة والتقدير والتحكم ، وأنظمة الخبراء الضبابية ، والاستدلال الضبابي ، والتحكم الضبابي ، والخوارزميات الجينية ، وتطبيق الخوارزميات الجينية على النمذجة والتقدير والتحكم ، الأنظمة الذكية المهجنة الاصطناعية (عصبي-ضبابي ، وراثي-عصبي ، وراثي-ضبابي) وتطبيقها للتحكم في تصميم النظام وتطبيقات الحياة الحقيقية.	
٠٩٠٨٥٣٦	**الأتمتة الصناعية**	**(٢) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٣٤+٠٩٠٨٤٤٦	
	يقدم هذا المساق مقدمة عن تقنية الأتمتة الصناعية الموجودة على نطاق واسع في المصانع. وهو يركز على آليات البرمجة للأجهزة الحديثة في عمليات التحكم في الصناعة. ويغطي الموضوعات المطلوبة لدمج أجهزة الاستشعار والمحركات مع وحدات تحكم المنطق القابلة للبرمجة (PLCs) لأتمتة العمليات الصناعية. ولأن الأنظمة الآلية تتطلب دائمًا تدخل بشري ، في مستوى ما ، يقدم المساق أيضًا مقدمة عن التحكم الإشرافي والحصول على البيانات (SCADA) والآفاق الرئيسية للتفاعل بين الإنسان والآلة (HMI)والتي قد تتوفر في أنظمة التشغيل الآلي الحديثة. يصف المساق الماكنات الالية	

	المحوسبة (CNC) من حيث بنيته و برمجته كمثال على نظام صناعي آلي متكامل. كما و يستعرض المساق مجموعة من الامثلة للتطبيقات الهندسية في صناعة مختارة في الأردن.	
٠٩٠٨٥٣٨	مختبر الأتمتة والتحكم بالعمليات الصناعية	(١) ساعة معتمدة
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٥٣٦ أو متزامن	
	يركز هذا المساق على تعريف الطلاب في مجال الأتمتة الصناعية وتطبيقاتها من خلال التمارين العملية. في الجزء الأول من المساق ، يتعلم الطلاب كيفية كتابة البرامج للتعامل مع أنواع مختلفة من وحدات التحكم المنطقي القابلة للبرمجة (PLCs) و الماكنات الالية المحوسبة (CNC) . في الجزء الثاني من الدورة ، يحصل الطلاب على تجربة عملية مع أجهزة مختلفة تحتوي على PLC كوحدة تحكم رئيسية ، ويتعلم الطلاب كيفية برمجتها وكيفية عملها.	
٠٩٠٨٥٧٦	تصميم أنظمة الميكاترونكس	(٢) ساعة معتمدة
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٧٢ + ٠٩٠٨٤٣٤ + ٠٩٠٨٤٨٣	
	يعطي هذا المساق الطلبة لمحة عامة عن تصميم أنظمة الميكاترونيكس. حيث يغطي هذا المساق أنظمة الميكاترونيكس في مجموعة متنوعة من التطبيقات في العديد من المجالات. هذا المساق يعرف الطالب على التحليل والتصميم واختيار الأنظمة التي تجمع بين الأنظمة الميكانيكية والكهربائية والإلكترونية وأنظمة الكمبيوتر. يوفر هذا المساق خبرة متعددة التخصصات للطلاب حيث تشمل العناصر الأساسية كوحدات التحكم الفيزيائية ، خوارزميات التحكم ، نظرية القياس والمستشعرات ، الدوائر الإلكترونية والكهربائية ، التوصيل البيني للكمبيوتر ، المنفذات. كما يحتوي هذا المساق على دراسات حالة لانظمة ميكاترونيكس في تطبيقات متعددة مثل الأتمتة والروبوتات والميكانيكا والسيارات الهجينة والكهربائية وأنظمة السيارات المتقدمة.	
٠٩٠٨٥٧٧	مختبر تصميم أنظمة الميكاترونكس	(١) ساعة معتمدة
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٥٧٦ أو متزامن +٠٩٠٨٤٨٤ + ٠٩٠٨٤٣٥	
	يقدم هذا المختبر خبرة تجريبية لفهم أفضل لتصميم نظام الميكاترونكس وتطبيقاته في الحياة الواقعية وكذلك في الصناعات من خلال مشاريع عملية. يعتمد هذا المختبر على المفاهيم التي تم تعلمها في المقرر ويبدأ بتعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية لمشروع تصميم نظام ميكاترونكس ولمراحل المشروع، ثم يمضي في توفير فرصة لبناء أنظمة بسيطة. يوفر هذا المختبر أيضًا فرصة لتصميم وبناء أنظمة التحكم المستندة إلى أجهزة الاستشعار كجزء من المشاريع.	
0908559	موضوعات مختارة في الميكاترونكس	(٣) ساعة معتمدة
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٥٠٠	
	يتم تحديد محتوى هذا المساق من قبل مجلس القسم.	
0934445	التكييف-١	(٣) ساعة معتمدة
	المتطلب السابق: -(٠٩٠٨٣٤٤)	
	مراجعة للمخطط البسيكرومتري، الراحة الحرارية، عمليات التكييف المختلفة، ظروف التصميم وقيمها الداخلية والخارجية، حسابات الحمل الحراري للتدفئة، تسرب الهواء الداخل، حسابات الأحمال التبريدية للمباني، الكسب الشمسي، أنظمة التدفئة، التصميم والتوضيع لأنظمة التدفئة بالماء الساخن والبخار، أنظمة الهواء الساخن، التدفئة تحت البلاط.	

٠٩٠٤٥٥٤	الطاقة الشمسية	(٣) ساعة معتمدة

	المتطلب السابق: -(٠٩٠٨٣٤٤)	
	تحليلات الإشعاعات الشمسية، قياس الإشعاعات الشمسية وتقديرها. الخصائص البصرية للمواد والسطوح. اللواقط الشمسية، أداء اللواقط الشمسية. تخزين الطاقة الشمسية، استعمال الطاقة الشمسية لتسخين المياه والتدفئة. مقدمة لتطبيقات الطاقة الشمسية.	
0907520	**أمن المعلومات والشبكات**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: (٠٩٠٨٣٣٣)	
	المفاهيم الأساسية في أمن الشبكات. التقنيات الأساسية المستخدمة في تنفيذ شبكة الاتصالات الآمنة، ومنحهم فهم التهديدات والهجمات المشتركة، وكذلك بعض الخبرة العملية في الهجوم والدفاع في النظم الشبكية. أساسيات التشفير، وظائف تجزئة التشفير، التشفير المتماثل و التشفير غير المتماثل، والتوثيق وإنشاء المفتاح، هجمات تجاوز سعة المخزن المؤقت والأمن على شبكة الإنترنت، وديدان الانترنت، والفيروسات، والبرمجيات التجسسية، والبريد المزعج، والتصيد، وإقناعا، والحرمان من الخدمة، TCP / IP وأمن DNS، والجدران النارية وأنظمة كشف التسلل، والأمن اللاسلكي.	
0917521	**انترنت الأشياء**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: (٠٩٠٨٣٣٣)	
	الإنترنت بشكل عام وإنترنت الأشياء (IoTs): الطبقات، البروتوكولات، الحزم ، الخدمات ، معلمات أداء شبكة الرزم وكذلك التطبيقات مثل الويب ، شبكات النظير ، أجهزة الاستشعار ، والوسائط المتعددة ، خدمات النقل ، الشبكات المتنقلة ويشمل ذلك التجوال وعمليات التسليم وشبكات IP المتنقلة والشبكات الأقل البنية التحتية وتعاريف إنترنت الأشياء التي تشمل نظرة عامة وتطبيقات وإمكانات وتحديات وهندسة ، وأمثلة إنترنت الأشياء مثل دراسات الحالة ، على سبيل المثال جهاز استشعار منطقة الجسم والتحكم في المنزل الذكي.	
٠٩٠٨٤٤٤	**تصميم عناصر الآلات**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: (٠٩٤٤٣٣١)	
	المراجعة لتحليل الإجهادات ، نظريات الانهيار ، محاور نقل القدرة ، وصلات الشد والقص واختيار اللوالب ، النوابض والشد والضغوط الحلزونية ، تحليل وتصميم اللحام، اختيار الحوامل الدحروجية ، هندسة التروس وتحليل القوى والإجهادات ، القارنات الميكانيكية ، العناصر المرنة لنقل القدرة .	
٠٩٠٨٤٤٥	**أتوترونيكس**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق:٠٩٠٨٣٤٤	
	الأوتوترونكس هي تقنية السيارات الحديثة التي تجمع بين الأجزاء الميكانيكية للسيارة والمكونات الكهربائية والإلكترونية والتحكم. يوفر هذه المساق للطالب نظرة عامة على أنظمة السيارات. يبدأ بأساسيات بناء وتشغيل محرك الاحتراق الداخلي (ICE)، وحدة التحكم في المحرك (ECU) ، ناقل الحركة ، التعليق ، التوجيه ، الأنظمة الكهربائية والإلكترونية. يغطي هذا المساق أنظمة الميكاترونيكس في السيارات الحديثة ويقدم الأساسيات والمزايا والتصميم والمكونات والتشغيل الوظيفي لأنظمة المركبات المختلفة التي يتم التحكم فيها عن طريق الكمبيوتر. أكثر الأنظمة شيوعًا التي يغطيها هذا المساق هي التحكم في المحرك والقيادة ، التحكم في التطواف ، التحكم في السرعة ، الفرامل المانعة للانغلاق (ABS) ، التحكم في الوسادة الهوائية ، التحكم في المناخ ، نظام إدارة الاستقرار ، الأجهزة والمستشعرات ، وغيرها.	
٠٩٠٨٥٢٧	**أنظمة القيادة المتقدمة**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٢٥	
	مكونات نظام القيادة الكهربائية ؛ أنواع الأحمال الميكانيكية؛ حساب عزم الحمل وعزم القصور الذاتي لأنواع مختلفة لحركة الآليات الميكانيكية؛ لمحركات التيار المباشر ومحركات التيار المتردد دراسة: الخواص الميكانيكية؛ طرق التشغيل والتوقف وعكس اتجاه الدوران؛ الخواص الديناميكية ؛التشغيل والتوقف وعكس اتجاه الدوران آلياً باستخدام المؤقتات؛طرق تنظيم السرعة المفتوحة والمغلقة باستخدام محولات القدرة.	

٠٩٠٨٥٥٢	**أنظمة الروبوت المتقدمة**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٧٤	
	آليات الحركة، حركة الروبوت من خلال تطبيق المبادئ الحركية على الروبوت. الإدراك، وتوطين الروبوتات المتنقلة، التخطيط والملاحة، الروبوتات الذكية، الروبوتات المستقلة	
٠٩٠٨٥٨٦	**التحكم بالعمليات الصناعية**	**(٣) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٨٣	
	مقدمة للتحكم في العمليات، وميزات وحدات التحكم PID ، وأدوات نظام التحكم ، وسلامة العمليات ، والاعتبارات العملية ، وضبط وحدات التحكم PID باستخدام أساليب التصميم القائمة على النموذج ، تحسين استراتيجيات التحكم أحادية الحلقة (التحكم في التغذية الأمامية ، تعويض التأخير الزمني ، التحكم المتتالي ، فصل وحدة التحكم) ، تحديد الحلقة متعددة المتغيرات. تطبيق وحدات تحكم PID على أنظمة الحياة الحقيقية.	
0908587	**أنظمة التحكم الحديث**	**(٣) ساعات معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٤٨٣	
	تمثيل state-space للأنظمة الديناميكية، ومزايا نماذج state-space على نماذج function transfer ، تحليل الtransfer functions إلى أشكال CCF و OCF و DCF و JCF ، تحويل التشابه بين نماذج ال state-space ، الأمور المتعلقة بالإستجابة والإستقرار لنماذج ال state-space الخطية ، مصفوفة انتقال الحالة ، القدرة على التحكم وتحديد الحالة لنماذج ال state-space ، تصميم وحدات التحكم على أساس تقنية تحديد موضع القطب ، تصميم مراقبي الحالة ، منظم خطي رباعي (LQR).	
٠٩٥٨٥٠٠	**الاستعداد الوظيفي والتدريب الميداني**	**(٥) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: إنهاء ١٢٠ ساعة معتمدة بنجاح من خطة الطالب الدراسية	
	يقدم هذا المساق مزيجًا شاملًا من التدريس النظري والعملي، يشمل الفصول الدراسية الجامعية والبيئات الخارجية مثل الشركات والمصانع والمؤسسات الحكومية. ويغطي المساق، الذي يستمر لمدة أربعة أسابيع وتتراوح مدته بين ١٠٥ و١٢٠ ساعة تواصل فعلية، يتم تغطية مواضيع أساسية مثل: تطوير المهارات التقنية، والأخلاقيات، الاحتر افية، المشاريع الصناعية والدراسات الحقيقية، وخدمات التوظيف، وبناء العلاقات المهنية والجمعيات المهنية، الشهادات والتعليم المستمر. ويتم التركيز على التطبيق العملي من خلال المهام والتقييمات والتدريب الميداني، سواء محليًا أو دوليًا. يتو افق البرنامج مع تعليمات الجامعة ويهدف إلى تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة للنجاح في حياتهم المهنية.	
٠٩٠٨٥٩٨	**مشروع (١)**	**(١) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق: ٠٩٠٨٥٠٠	
	سيبدأ الطلاب عملهم الفعلي في هذه المرحلة. سيبدأون مشروعهم بمراجعة شاملة حول موضوع البحث. يجب عليهم اتباع الإطار الزمني لتنفيذ المشروع المنصوص عليه في وإرسال جميع النماذج والمستندات المطلوبة لهذه المرحلة.	
٠٩٠٨٥٩٩	**مشروع (٢)**	**(٢) ساعة معتمدة**
	المتطلب السابق:٠٩٠٨٥٩٨	
	على الطالب أن ينهي العمل الذي بدأه في الفصل الأول. يطلب من الطالب حيثما كان ذلك ممكناً استخدام البرمجيات المناسبة والمتوفرة لحل مشكلته ومحاكاة حله وبناء نموذج عملي وإجراء القياسات اللازمة حيث أمكن ويطلب من الطالب كتابة تقرير متكامل وحسب التعليمات التي يصدرها القسم. كما سيتم التركيز على مهارات الكتابة الفنية والاخلاقيات والعمل الجماعي ضمن الفريق.	