



برنامج هندسة النظم الإلكترونية

Electronic Systems Engineering

غايات البرنامج

يهدف برنامج المرحلة التأسيسية إلى تزويد الطلاب بما يلي:

1. قاعدة متينة في الرياضيات والفيزياء بما يسمح لهم بمتابعة تحصيلهم واكتساب المعارف والمهارات المستهدفة في مرحلة الاختصاص في إطار إعدادهم كمهندسين في مجالات هندسة الاتصالات والنظم الإلكترونية والميكاترونكس.

2. مجموعة من التقنيات والمهارات العامة التي تدعم تأهيلهم كمهندسين مستقبليين، وبمعرفة جيّدة للغتين أجنبيّتين ولا سيّما الإنكليزية بما يتيح لهم التعامل ببسر مع المراجع الأجنبيّة.

يهدف برنامج مرحلة الاختصاص إلى تأهيل مهندسين:

1. متمكّنين من المفاهيم والتقنيات المتّصلة بتصميم النظم الإلكترونيّة وقيادة الآلات الكهربائيّة والتحكّم بأنواعه ومعالجة الصورة، ولديهم القدرة على تصميم وتنفيذ نظم إلكتروميكانيكيّة متكاملة قادرة على تنفيذ مهام متعدّدة، مثل المركبات المسيّرة والأنظمة الذكيّة والمحمولة.

2. يتميّزون بقدرتهم على وضع تصاميم مبتكرة للمنتجات وإدخال تحسينات مجدّدة على أساليب العمل، كما يتّسمون بقابليتهم على فهم بيئة العمل بأبعادها الإداريّة والاقتصاديّة والتعامل والتأقلم معها بما يدعم مساهمهم المهنيّ اللاحق كمهندسين قياديّين عبر التعامل الفعّال مع هذه البيئة.

مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا البرنامج بنجاح قادراً على:

- فهم مبادئ وكيفية عمل النظم الإلكترونيميكانيكيّة والكهربائيّة بأجزائها المختلفة، بما يمكنه من استيعاب التطوّر المستمر في المجالات ذات الصلة.
- التعرّف على آليات معالجة الإشارات المتبادلة بين مكونات النظم الإلكترونيميكانيكيّة والكهربائيّة من منظور تكامل عملها.
- فهم طرائق النمذجة والتحكّم التقليديّة والمتقدّمة وكيفية تطبيقها على النظم المختلفة بالزمن الحقيقي.
- تعرّف المفاهيم والأساليب الأساسية التي من شأنها أن تساعد على فهم بيئة عمله بأبعادها الإداريّة والاقتصاديّة.
- إيجاد حلول للمسائل الهندسيّة المعقّدة وتصميم وتنفيذ الإجراءات أو المنظومات المناسبة لتحقيق المتطلّبات مع مراعاة الشروط الوظيفيّة والفنيّة.
- استخدام الحاسوب في تصميم النظم الإلكترونيميكانيكيّة والكهربائيّة ومحاكاة سلوكها.
- استعمال أجهزة القياس المتعلقة بالكمّيات الفيزيائيّة المختلفة وإجراء عمليات القياس والمعالجة الإحصائيّة لنتائجها والتعبير عنها بالشكل الصحيح.

بنية البرنامج

المرحلة التأسيسية - السنة التأسيسية العامة (السنة الدراسية الأولى)

عدد وحدات التعلّم	عدد ساعات التواصل المباشر		عنوان المقرر باللغة العربية	رمز المقرر	الفصل الدراسي
	عملي	نظري			
6.0	40	40	الرياضيات العامّة	MTH001	الأول
6.0	40	40	التحليل الحقيقي	MTH002	
5.0	32	32	ميكانيك 1	PHY001	
3.5	16	32	الكهرباء الساكنة والمغناطيسية الساكنة	PHY002	
2.5		32	الكيمياء العامّة	CHM001	
2.5	16	16	أسس الحاسوب	BIF001	
1.0		16	ثقافة وطنية قومية	GKT001	
3.0		48	لغة إنكليزية 1	LNG001	
2.0		32	لغة أجنبية ثانية 1 - فرنسية/روسية	LNG002/LNG003	
7.0	48	48	تتمّات في التحليل الحقيقي	MTH003	الثاني
5.0	32	32	الجبر العام	MTH004	
5.0	32	32	ميكانيك 2	PHY003	
2.5	16	16	مقدّمة في الدارات الكهربائية	PHY004	
3.5	42	6	فيزياء تجريبية 1	PHY005	
3.5	16	32	برمجة 1	BIF002	
3.0		48	لغة إنكليزية 2	LNG004	
2.0		32	لغة أجنبية ثانية 2 - فرنسية/روسية	LNG005/LNG006	
63.0	إجمالي السنة الدراسية				

المرحلة التأسيسية - السنة التأسيسية للاختصاص (السنة الدراسية الثانية)

عدد وحدات التعلّم	عدد ساعات التواصل المباشر		عنوان المقرر باللغة العربية	رمز المقرر	الفصل الدراسي
	عملي	نظري			
7.5	32	64	الجبر الخطّي	MTH006	الأول
3.5	16	32	متتاليات التوابع وتتمّات في التكامل	MTH102	
5.0	32	32	الترموديناميك	TRD001	
5.0	32	32	برمجة 2	BIF003	
1.5	24		فيزياء تجريبية 2	PHY006	
2.0	32		الرسم الهندسي	TCH001	
1.0		16	أدوات تفكير وتواصل	GKT002	
3.0		48	لغة إنكليزية 3	LNG007	
2.0		32	لغة أجنبية ثانية 3- فرنسية/روسية	LNG008/LNG009	
4.0	18	36	تتمّات في الجبر والتحليل	MTH103	الثاني
3.5	15	30	التوابع لعدّة متحوّلات	MTH104	
3.5	15	30	المعادلات التفاضلية العادية	MTH105	
2.5		24	أساسيات في الدارات الكهربائية	ELC102	
6.0	48	32	الكهرطيسية	PHY007	
2.5	16	16	الضوء الهندسي والموجي	PHY008	
2.5	16	16	ميكانيك الجسم الصلب	PHY009	
2.0	32		أدوات برمجة علمية	TCH002	
1.0	15	1	ورشات	TCH003	
2.0		32	لغة إنكليزية 4	LNG101	
2.0		32	لغة أجنبية ثانية 4- فرنسية/روسية	LNG102/LNG103	
62.0	إجمالي السنة الدراسية				

مرحلة الاختصاص - السنة الأولى في الاختصاص (السنة الدراسية الثالثة)

عدد وحدات التعلّم	عدد ساعات التواصل المباشر		عنوان المقرر باللغة العربية	رمز المقرر	الفصل الدراسي
	عملي	نظري			
4.0		48	التحليل العددي المصفوفاتي	MTH106	الأول
4.0		48	التحليل العقدي	MTH107	
3.5	16	32	الاحتمالات	MTH108	
1.5		16	فيزياء أنصاف النواقل	ELC001	
2.5	8	24	تحليل الدارات الكهربائية الخطيّة	ELC103	
3.5	16	32	الإلكترونيات 1	ELC104	
2.5	16	16	الدارات المنطقية	CAR102	
3.5	16	32	تقنيات البرمجة الغرضية التوجّه	PRT103	
3.0		48	لغة إنكليزية 5	LNG104	
2.0		32	لغة أجنبية ثانية 5- فرنسية/روسية	LNG105/LNG106	
4.0		48	التقريب ومعالجة المعطيات	MTH109	الثاني
4.0		48	التحويلات التكاملية، تحليل فورييه ونظرية التوزيعات	MTH111	
2.5	10	22	الإحصاء الرياضي	MTH112	
3.5	16	32	أساسيات في الإلكترونيات	ELT101	
2.0	8	16	أساسيات في بنية النظم الحاسوبية	CAR103	
3.5	16	32	الإلكترونيات 2	ELC105	
5.0	16	48	الإشارات والنظم	SIG102	
3.5	16	32	أساسيات في الخوارزميات وبنى المعطيات	PRT003	
1.5		16	أساسيات النقل الحراري	TRD102	
2.0		32	لغة إنكليزية 6	LNG107	
61.5	إجمالي السنة الدراسية				

مرحلة الاختصاص - السنة الثانية في الاختصاص (السنة الدراسية الرابعة)

عدد وحدات التعلم	عدد ساعات التواصل المباشر		عنوان المقرر باللغة العربية	رمز المقرر	الفصل الدراسي
	عملي	نظري			
3.5	12	32	التحكّم التماثلي	CRL001	الأول
4.5	16	40	إلكترونيات الاستطاعة	ELT102	
2.5	16	16	مقدمة في الذكاء الصناعي وتعلّم الآلة	AIN104	
3.5	16	32	الدوائر الإلكترونية المتقدمة	ELC106	
4.5	8	48	السيرورات العشوائية ونظرية الأرتال	SIG103	
3.5	16	32	معالجة الإشارة الرقمية	SIG201	
2.5	16	16	نظم التشغيل	ODS102	
2.5		32	نظرية الميكانيزمات	MEC104	
1.5		16	تحليل القيمة	TCH004	
2.0	16	16	المحاسبة المالية وتحليل التكاليف	MGT001	
1.0	3	13	إدارة المشاريع	MGT002	
3.5	16	32	التحكّم الرقمي	CRL101	
3.5	16	32	الآلات الكهربائية	ELT104	
3.5	42	6	ورشة الإلكترونيات	ELC107	
3.5	16	32	نمذجة النظم ومطابقتها	CRL102	
3.5	16	32	معالجة الإشارة العشوائية	SIG202	
6.0	48	32	المتحكّمات الصغيرة ومعالجات الإشارة الرقمية	CAR106	
1.5		16	نظم الزمن الحقيقي	ODS103	
3.5	16	32	القياسات وأجهزة القياس الإلكترونية	MES101	
1.0		16	مدخل إلى الإدارة	MGT003	
2.0		32	أصول الكتابة العلمية	GKT004	
9.0			المشروع	PRJ400	
72.0	إجمالي السنة الدراسية				

مرحلة الاختصاص - السنة الثالثة في الاختصاص (السنة الدراسية الخامسة)

عدد وحدات التعلّم	عدد ساعات التواصل المباشر		عنوان المقرّر باللغة العربيّة	رمز المقرّر	الفصل الدراسي
	عملي	نظري			
3.5	16	32	قيادة المحرّكات الكهربائيّة	ELT202	الأول
2.5	8	24	نظم التموضع والملاحة	CRL204	
3.5	32	16	تصميم النظم الرقميّة باستخدام FPGA	CAR107	
2.5	10	22	الرؤية الحاسوبية	IMG101	
3.0	8	32	نظم التحكم متعدّدة المتغيّرات	CRL103	
2.5	8	24	شبكات الاتصالات الصناعيّة	NET205	
2.5	16	16	الأتمتة الصناعيّة	CRL201	
3.5	16	32	الروبوتيك 1	ROB101	
3.5	16	32	الحساسات	ELC108	
1.5	11	13	إدارة الإنتاج	MGT101	
1.0	4	12	مدخل إلى علم الاقتصاد	MGT004	
3.5	16	32	التحكم المتقدّم	CRL202	الثاني
3.5	16	32	التحكم اللاخطي	CRL203	
2.5	16	16	الروبوتات المتنقلّة	ROB203	
1.0		14	دراسات الجدوى الاقتصاديّة	MGT102	
26.0			المشروع	PRJ500	
66.0	إجمالي السنة الدراسية				