



## برنامج هندسة الميكاترونكس

### Mechatronics 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 جيدة للغتين أجنبيتين ولا سيما الإنكليزية بما يتيح لهم التعامل بيسر مع المراجع الأجنبية.
- يهدف برنامج مرحلة الاختصاص إلى تأهيل مهندسين:

1. متمكنين من المفاهيم والتقانات المتصلة بتصميم النظم الميكاترونية وأتمتة الآلات الصناعية بأنواعها، ولديهم القدرة على تصميم وتنفيذ نظم ذات تحكّم متكامل ودقيق، بحيث تكون قادرة على تنفيذ مهام متعددة، مثل الروبوتات الصناعية الثابتة والمتنقلة.
2. يتميزون بقدرتهم على وضع تصاميم مبتكرة للمنتجات وإدخال تحسينات مجدّدة على أساليب العمل، كما يتّسمون بقابليتهم على فهم بيئة العمل بأبعادها الإدارية والاقتصادية والتعامل والتأقلم معها بما يدعم مساهمهم المهني اللاحق كمهندسين قياديين عبر التعامل الفعّال مع هذه البيئة.

#### مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا البرنامج بنجاح قادراً على:

- فهم مبادئ وكيفية عمل النظم الميكاترونية بأجزائها المختلفة، بما يمكنه من استيعاب التطور المستمر في المجالات ذات الصلة.
- التعرف على منهجيات وطرائق تصميم الآلات الميكانيكية الدقيقة.
- فهم طرائق النمذجة والتحكّم التقليدية والمتقدمة وكيفية تطبيقها على النظم الميكاترونية المختلفة.
- تعرّف المفاهيم والأساليب الأساسية التي من شأنها أن تساعد على فهم بيئة عمله بأبعادها الإدارية والاقتصادية.
- تصميم وتنفيذ نظم الكتروميكانيكية ذات تحكّم متكامل ودقيق قادرة على تنفيذ مهام متعددة، بما يتحقّق المتطلّبات، مع مراعاة الشروط الوظيفية والفنية والاقتصادية.
- استخدام الحاسوب والتقانات الحديثة في تصميم النظم الإلكترونية ومحاكاة سلوكها.
- استعمال أجهزة القياس المختلفة، وإجراء عمليات القياس والمعالجة الإحصائية لنتائجها والتعبير عنها بالشكل الصحيح.

## بنية البرنامج

المرحلة التأسيسية - السنة التأسيسية العامة (السنة الدراسية الأولى)

عدد وحدات التعلم	عدد ساعات التواصل المباشر		عنوان المقرّر باللغة العربية	رمز المقرّر	الفصل الدراسي
	عملي	نظري			
6.0	40	40	الرياضيات العامة	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 العامة	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 الكهربائيّة	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	
<b>63.0</b>	<b>إجمالي السنة الدراسية</b>				

المرحلة التأسيسية - السنة التأسيسية للاختصاص (السنة الدراسية الثانية)

عدد وحدات التعلّم	عدد ساعات التواصل المباشر		عنوان المقرر باللغة العربية	رمز المقرر	الفصل الدراسي
	نظري	عملي			
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	
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	الكهروستاتيكية	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	
2.5	8	24	ميكانيك الأوساط المستمرة	MEC101	
2.5	8	24	تحليل الدارات الكهربائية الخطية	ELC103	
3.5	16	32	الإلكترونيات 1	ELC104	
2.5	16	16	الدارات المنطقية	CAR102	
3.5	16	32	تقنيات البرمجة الغرضية التوجه	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	
1.5	24		الرسم الهندسي بمساعدة الحاسوب	TCH101	
2.5		32	الميكانيك العام	MEC103	
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	
<b>63.0</b>	<b>إجمالي السنة الدراسية</b>				

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

عدد وحدات التعلّم	عدد ساعات التواصل المباشر		عنوان المقرر باللغة العربية	رمز المقرر	الفصل الدراسي
	عملي	نظري			
4.5	16	40	الإلكترونتكنيك 1	ELT103	الأول
3.5	36	24	مقاومة المواد 1	MEC201	
5.0	14	50	تصميم عناصر الآلات	DES101	
3.5	12	32	تصميم الدارات الهيدرونيوماتيكية	DES201	
2.0	8	16	ميكانيك الموائع	FLU101	
2.5	16	16	مقدمة في الذكاء الصناعي وتعلّم الآلة	AIN104	
2.0	8	16	القياسات وأجهزة القياس	MES102	
3.5	16	32	مدخل في التحكم الآلي	CRL002	
2.5		32	نظريّة الميكانيزمات	MEC104	
1.5		16	تحليل القيمة	TCH004	
2.0	16	16	المحاسبة الماليّة وتحليل التكاليف	MGT001	
1.0	3	13	إدارة المشاريع	MGT002	
3.5	16	32	الإلكترونتكنيك 2	ELT201	الثاني
2.0	8	16	مقاومة المواد 2	MEC202	
2.0	8	16	تقانات التشغيل	MAN201	
1.5	4	16	تقانات اللحام والسباكة	MAN101	
2.5	16	16	النمذجة بطريقة العناصر المنتهية	DES202	
2.5	20	12	التصميم الميكانيكي	DES203	
2.0	8	20	خصائص المواد وسلوكها	MTL102	
3.5	42	6	ورشة الإلكترونيات	ELC107	
3.5	16	32	نمذجة النظم ومطابقتها	CRL102	
6.0	48	32	المتحكمات الصغرى ومعالجات الإشارة الرقمية	CAR106	
1.0		16	مدخل إلى الإدارة	MGT003	
2.0		32	أصول الكتابة العلميّة	GKT004	
9.0			المشروع	PRJ400	
74.5	إجمالي السنة الدراسية				

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

عدد وحدات التعلّم	عدد ساعات التواصل المباشر		عنوان المقرر باللغة العربية	رمز المقرر	الفصل الدراسي
	عملي	نظري			
2.0	32		نمذجة ومحاكاة النظم الميكاترونية	MEC203	الأول
2.5	8	24	الاهتزازات والأمواج الميكانيكية	MEC204	
3.5	24	24	التمثيل البياني	CGS102	
2.5	22	10	التصميم بمساعدة الحاسوب	DES204	
2.5	10	22	الرؤية الحاسوبية	IMG101	
3.0	8	32	نظم التحكم متعددة المتغيرات	CRL103	
2.5	8	24	شبكات الاتصالات الصناعية	NET205	
2.5	16	16	الأتمتة الصناعية	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	
2.0	6	18	ديناميك الإنشاءات	MEC205	الثاني
3.5	16	32	الروبوتيك 2	ROB201	
1.5	4	12	نمذجة الروبوتات المتحركة	ROB202	
2.5	16	20	التصنيع بمساعدة الحاسوب	MAN202	
1.0	2	14	دراسات الجدوى الاقتصادية	MGT102	
26.0			المشروع	PRJ500	
67.0	إجمالي السنة الدراسية				