دليل الطالب

لدرجةالبكالوريوس
برنامج هندسة الميكاترونيكس

بنظام الساعات المعتمدة

كلية الهندسة- جامعة المنصورة

2021-2020

المحتويات

			صفحة
أولاً	مقدمة		3
ثانياً	بعض القواعد العامة		4
	1	العبء الدراسي في الفصل الواحد	4
	2	نظام التقييم	4
	3	الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات	4
	4	تقديرات الطلاب الخريجين	6
	5	مرتبة الشرف	6
	6	الإنذار الأكاديمي والنقل وحالات الفصل	6
	7	نظام التحسين	7
	8	المقررات الدراسية غير المكتملة	8
ثالثاً	مقررات برنامج هندسة الميكاترونيكس		8
	1	نظام تكويد المقررات	8
	2	هيكل برنامج هندسة الميكاترونكس ومحتوياته	9
		أ مقررات متطلبات الجامعة	9
		ب متطلبات الكلية	9
		ت متطلبات التخصص العام والتخصص الدقيق لبرنامج هندسة الميكاترونيكس	10
		ث المشروع والتدريب العملي والميداني لبرنامج هندسة الميكاترونيكس	11
رابعاً	مقترح الخطة الدراسية للطالب		12
خامساً	شجرة المقررات		17

أولاً: مقدمة

في العصر الحديث، تداخلت عدة تخصصات هندسية أبرزها الهندسة الميكانيكية وهندسة الإلكترونيات وهندسة النظم لأجل إنشاء تطبيقات حديثة لم تكن موجودة من قبل. تطبيقات مثل الأذرع الآلية لرفع كفاءة الإنتاج في المصانع، أو لأداء خدمات متنوعة للبشر لم تكن لترى النور بدون تزاوج هذه التخصصات. وحتى السيارات، والطائرات، ومحطات توليد القوى والتي كانت في السابق مجالاً حكراً على الهندسة الميكانيكية وهندسة القوى الكهربية، أصبحت في وقتنا الحالي مجهزة بوسائل استشعار وتحكم رفعت من كفاءتها، وحسنت من الأمان بها، كما أضافت وظائف جديدة بحيث أصبحت الإلكترونيات وشرائح التحكم المبرمجة تمثل نسبة محسوسة من تكلفة أي منها.

وبصفة عامة، فإن الأنظمة المدمجة التي تحقق وظائف كهروميكانيكية والمشتملة على بعض من الذكاء المتمثل في برمجيات محمولة على شرائح إلكترونية قد غزت حياتنا في تطبيقات صناعية وخدمية متنوعة. وقد أدي التطور الحديث الي ظهور أنظمة إلكتروميكانيكية دقيقة تستخدم بعضها النانوتكنولوجى ولها تطبيقات غير محدودة في شتى المجالات. مجال الميكاترونيكس هو تخصص هندسي بيني يشمل عدة تخصصات هندسية متضافرة معاً. تتعلق هندسة الميكاترونكس بدمج وتكامل كل من الهندسة الميكانيكية والهندسة الالكترونية اضافة الى هندسة الحاسبات والتحكم ضمن إطار موحد بهدف تصميم وتطوير الاجهزة والآلات والمعدات التي تتسم بالسرعة والدقة والاداء المميز، ويتضمن ذلك الاجهزة الذكية والآلات والانظمة التي تحتوي على المحركات لتحريك الاجزاء الميكانيكية، والمتحكم الدقيق الذي يتحكم في حركة الاجزاء، واجهزة القياس والمجسات لرصد حالة النظام وحركته، والالكترونيات والدوائر الكهربائية لربط اجزاء النظام ببعضها. يحتاج تصميم وتركيب وصيانة الأنظمة المركبة لمهندس يمتلك مهارات متنوعة في المجالات الميكانيكية والكهربية والإلكترونية، كما يحتاج لمعرفة عميقة بهندسة النظم لكي يتمكن من التعامل مع التطبيقات الحديثة. المهندس الذي يتعامل مع هذه الأنظمة، يجب أن تكون لديه خبرات هندسية أساسية متنوعة، تشمل الإلكترونيات والنظم والطاقة والمواد والتحكم. الأهم من ذلك يجب أن تتوفر لديه القدرة على تصميم أو حتى ابتكار أنظمة تحقق الوظائف المنشودة كلما دعت الضرورة إلى ذلك.

يهدف برنامج هندسة الميكاترونيكس لإبراز طاقة الطلاب وإعداد مهندس قادر على: تصميم، وتركيب، وتطوير، الأنظمة الكهروميكانيكية المحتوية على ذكاء متضمن بهدف القياس والمتابعة والتحكم في أدائها من خلال تعرفه على أساسيات التخصصات المتعددة التي تعتمد عليها تلك الأنظمة مثل الإلكترونيات، ونظم المعلومات، وخواص ومقاومة المواد، وعلوم الطاقة والموائع في إطار عصري:

يأخذ البرنامج بنظام الساعات المعتمدة، ويتوافق مع معايير ومواصفات الهيئة المصرية للاعتماد الأكاديمي وضمان جودة التعليم وآخر تحديثات الإطار المرجعي لإعداد البرامج الدراسية لمرحلة البكالوريوس والتي أقرتها لجنة قطاع التعليم الهندسي بالمجلس الأعلى للجامعات في يناير 2020. ويعمَد إلى تكوين وتنمية مهارات التعلم الذاتي والقدرة على التعامل مع الأنظمة المركبة عند الطلاب. يأمل هذا البرنامج في إعداد خريجين في إطار عصري، ويعمَد إلى تنمية قدراتهم في مختلف التخصصات التي تخدم هذا التخصص البيني (هندسة الميكاترونيكس) بالتوازي مع تنمية مهارات إنشاء أنظمة متكاملة.

ثانياً: بعض القواعد العامة

1- العبء الدراسي في الفصل الواحد

طبقاً للمادة 13 من اللائحة، يحدد الحد الأدنى والحد الأقصى لعدد الساعات المعتمدة المسموح للطالب بتسجيلها في الفصل الدراسي الواحد كما يلي:

م	المعدل التراكمي للطالب	الحد الأقصى للتسجيل
1	GPA<2	حتى 14 ساعة معتمدة
2	2≤GPA<3	حتى 18 ساعة معتمدة
3	3≤GPA	حتى 21 ساعة معتمدة

(أ) الحد الأدنى لعدد الساعات المسموح للطالب بتسجيلها في فصلي الخريف والربيع هو 12 ساعة معتمدة فيما عدا حالات التخرج أو التعثر (قيد الملاحظة أكاديميا) بناءً على موافقة المجلس الأكاديمي.

(ب) يجوز للطلاب تسجيل بعض المقررات الدراسية بالفصل الصيفي بحد أقصى مقررين وتزداد إلى3 مقررات في حالة التخرج بالفصل الصيفي، وفي جميع الأحوال لا يجوز تسجيل مشاريع التخرج خلال الفصل الدراسي الصيفي.

2- نظام التقييم

طبقاً للمادة 20 من اللائحة،

1. يتم تقييم كل مقرر دراسي من (100) مائة درجة
2. يتم تقييم الطالب في المقررات النظرية والعملية طبقاً لجداول الفصول الدراسية من الأول و حتي العاشر
3. في حالة مقرر المشروع يخصص 50% من الدرجة للمتابعة الدورية ،50% للمناقشة الشفوية
4. يشترط لنجاح الطالب في أي مقرر أن يحصل على 60% على الأقل من مجموع درجاته، وأن يحصل على 40% على الأقل من درجات الامتحان التحريري النهائي.

3- الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات

طبقاً للمادة 21 من اللائحة،

1. تقدر الدرجات التي يحصل عليها الطالب في كل مقرر دراسي على النحو المبين بالجدول التالي:

التقدير	عدد النقاط	مدى الدرجات المكافئة				
A+	4.00	—	100	99	98	97
A	4.00	—	96	95	94	93
A-	3.70	—	92	91	90	89
B+	3.30	88	87	86	85	84
B	3.00	—	83	82	81	80
B-	2.70	—	79	78	77	76
C+	2.30	—	—	75	74	73

C	2.0	—	—	72	71	70
C-	1.7	—	—	69	68	67
D+	1.3	—	—	66	65	64
D	1.0	—	63	62	61	60
F	0.0					

2. يحسب تقدير المقرر بضرب عدد الساعات المعتمدة للمقرر في عدد نقاط التقدير الذي حصل عليه الطالب في هذا المقرر
3. التقديرات الآتية لا تدخل ضمن حساب متوسط التقدير.

انسحاب رسمي	**W**
مستمع	**AU**
غير مكتمل	**I**
غير ناجح	**F**
ناجح	**P**

(أ) المعدل الفصلي (**Semester GPA**):

لكل مقرر يتم احتساب إجمالي نقاط المقرر = عدد الساعات المعتمدة للمقرر × عدد نقاط المقرر

المعدل الفصلي = مجموع النقاط للمقررات التي سجل فيها الطالب في الفصل الدراسي مقسوما على عدد الساعات المعتمدة لهذه المقررات

$$Semester\ GPA = \frac{Numberof Points}{Number\ of\ Graded\ Hours} = \frac{\sum_{i=1}^{N} Grade_i \times Hours_i}{\sum_{i=1}^{N} Hours_i}$$

(ب) المعدل التراكمي (**Cumulative GPA**)

ويحتسب المعدل التراكمي على النحو التالي:

المعدل التراكمي = مجموع النقاط للمقررات مقسوما على عدد الساعات الكلى للمقررات

$$Comulative\ GPA = \frac{Number\ of\ Points}{Number\ of\ Graded\ Hours} = \frac{\sum_{i=1}^{N} Grade_i \times Hours_i}{\sum_{i=1}^{N} Hours_i}$$

(ت) حساب المجموع التراكمي

ويحتسب المجموع التراكمي على النحو التالي لعدد **N** من المقررات:

لكل مقرر يتم احتساب المجموع المكافئ لدرجات المقرر = عدد الساعات المعتمدة للمقرر × درجة المقرر

النسبة المئوية للمجموع التراكمي = المجموع المكافئ لدرجات المقررات مقسوما على عدد الساعات الكلى للمقررات:

$$Cumulated\ Marks\ \% = \frac{Equivelent\ Accumulated\ Marks}{Number\ of\ Graded\ Hours}$$
$$= \frac{\sum_{i=1}^{N} Mark_i \times Hours_i}{\sum_{i=1}^{N} Hours_i} \times 100$$

(ث) شرط استيفاء المتطلبات

يشترط للتسجيل في المقررات التي تحتاج لمقررات أخرى كمتطلبات سابقة ألا يقل تقدير الطالب في مقررات المتطلبات عن **D**.

4- تقديرات الطلاب الخريجين

طبقاً للمادة 22 من اللائحة، تمنح التقديرات التي يحصل عليها الطالب عند تخرجه طبقاً للجدول التالي:

النسبة المئوية الحاصل عليها الطالب	عدد النقاط	التقدير	التقدير المناظر
97 % فأكثر	4.00	**A+**	ممتاز
93 % حتى أقل من 97 %	4.00	**A**	
89 % حتى أقل من 93 %	3.70	**A-**	
84 % حتى أقل من 89 %	3.30	**B+**	جيد جدا
80 % حتى أقل من 84 %	3.00	**B**	
76 % حتى أقل من 80 %	2.70	**B-**	
73 % حتى أقل من 76 %	2.30	**C+**	جيد
70 % حتى أقل من 73 %	2.0	**C**	

5- مرتبة الشرف

طبقاً للمادة 23 من اللائحة،

1. تمنح جامعة المنصورة شهادة تفوق للطلاب الذين حصلوا على متوسط تقدير 3.6 أو أكثر في الفصول الدراسية السابقة على ألا يكونوا قد رسبوا في أي مقرر أثناء الدراسة، ويدون هذا التميز في السجل الأكاديمي للطالب.
2. وعند التخرج يمنح الطالب مرتبة الشرف إذا حصل على متوسط تقدير 3.3 أو أكثر في جميع الفصول الدراسية الرئيسية ولم يرسب في أي مقرر.

6- الإنذار الأكاديمي والنقل وحالات الفصل

طبقاً للمادة 25 من اللائحة،

1. ينذر الطالب أكاديميا إذا حصل على معدل تراكمي أقل من 2 في نهاية الفصل الدراسي الثاني من التحاقه بالدراسة أو أي فصل دراسي آخر بعد ذلك.
2. يوضع الطالب المنذر أكاديميا تحت المراقبة الأكاديمية ولا يسمح له بتسجيل أكثر من 12 ساعة معتمدة ويتم رفع المراقبة عنه إذا حصل على معدل تراكمي 2 فأكثر.

3. يفصل الطالب المنذر أكاديميا من الدراسة ببرامج الساعات المعتمدة إذا تكرر انخفاض معدله التراكمي عن2.00 لستة فصول دراسية رئيسية متتابعة.

4. إذا لم يحقق الطالب شروط التخرج خلال الحد الأقصى للدراسة وهو عشر سنوات يتم فصله.

5. يجوز لمجلس الكلية أن ينظر في إمكانية منح الطالب المعرض للفصل نتيجة عدم تمكنه من رفع معدله التراكمي إلى 2.00 على الأقل فرصة واحده واخيرة مدتها فصلين دراسيين رئيسيين لرفع معدله التراكمي إلى 2.00 وتحقيق متطلبات التخرج، إذا كان قد أتم بنجاح دراسة 80% من الساعات المعتمدة المطلوبة للتخرج على الأقل.

6. الطالب الذي يقوم بالتسجيل لعدد 17 ساعة معتمدة أو أكثر يعتبر طالبا منتظما، ويعرف موقع الطالب في الدراسة تبعا للجدول التالي.

المستوى الدراسي	تعريف موقع الطالب بنظام الدراسة	عدد الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب بنجاح	
		<	>=
1	Freshman	32	0
2	Sophomore	64	32
3	Junior	112	64
4	Senior	160	112

7- نظام التحسين

طبقاً للمادة 30 من اللائحة،

1. يسمح للطالب بالتحسين في عدد (5) مواد لرفع المعدل التراكمي (**GPA**) خلال فترة الدراسة، على أن يحصل الطالب على التقدير الأخير، ولا يجوز الانسحاب من المقرر عقب انتهاء الفترة الرسمية المسموح فيها بالانسحاب بدون أثر أكاديمي (الأسبوع الرابع من الفصول الدراسية الرئيسية) حيث أن انقضاء هذه الفترة يترتب عليه محو التقدير الأول.

2. إذا ما كان الطالب قد انتهى من دراسته بالبرنامج وكان المعدل التراكمي له أقل من 2 يجوز له أن يقوم بتحسين أي من المواد التي سبق دراستها حتى يصل إلى الحد الأدنى المطلوب من المعدل التراكمي.

3. لا يجوز للطالب أن يقوم بتحسين مقرر تم الرسوب فيه.

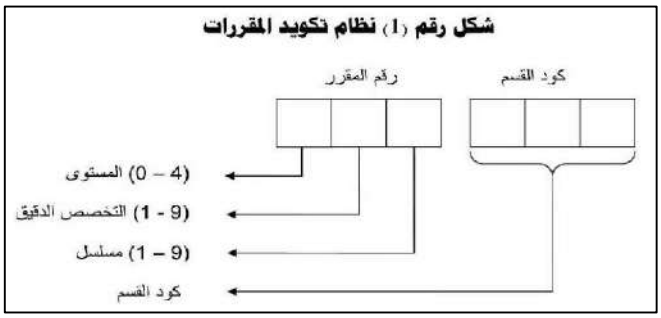
8- المقررات الدراسية غير المكتملة

طبقاً للمادة 33 من اللائحة، اذا تقدم الطالب بعذر قهري قبله المجلس الاكاديمي للبرنامج ومجلس الكلية عن عدم حضور الامتحان النهائي لمقرر ما خلال يومين علي الاكثر من اجراء الامتحان النهائي يحتسب له تقدير غير مكتمل (I) في هذا المقرر بشرط ان يكون حاصلا على 60% على الاقل من درجة الاعمال الفصلية والا يكون قد تم حرمانه من دخول الامتحان النهائي وفي هذه الحالة يتاح له فرصة اداء الامتحان النهائي في الفصل التالي وفي الموعد الذي يحدده مجلس الكلية وهو عادة في الاسبوع الاول من الفصل الدراسي التالي مباشرة وتضاف درجة الأعمال الفصلية التي حصل عليها الطالب اثناء الفصل الدراسي الي درجة الامتحان النظري النهائي الذي اجراه الطالب.

ثالثاً: مقررات برنامج هندسة الميكاترونيكس

1- نظام تكويد المقررات

يتم تكويد المقررات طبقا للشكل التالي، ويرتبط المقرر بالقسم العلمي الذي يطرحه، ويكون الجزء الأول من كود المقرر هو كود القسم العلمي، ويتكون الجزء الثاني من كود المقرر من ثلاثة أرقام يمثل أولها المستوى، بينما يمثل الرقم الثاني رقم التخصص الدقيق داخل القسم العلمي، ويعبر الرقم الثالث عن مسلسل للمقررات فى التخصص الدقيق بنفس الفرقة. لا تدل جميع هذه الأحرف على التخصصات التي تعطى فيها الدرجة فبعضها يمثل متطلبات جامعة أو



متطلبات هندسية أو مقررات تخصصية.

أكواد المقررات.

القسم المشرف	الرمز
متطلبات الجامعة	UNR
الرياضيات والفيزياء الهندسية	BAS
هندسة الحاسبات والنظم	CSE
هندسة الإليكترونيات والاتصالات	ECE
هندسة القوي الكهربية	ELE
هندسة القوي الميكانيكية	MPE
هندسة الميكاترونيكس	MTE
هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي	PDE

2- هيكل برنامج هندسة الميكاترونكس ومحتوياته

(أ) مقررات متطلبات الجامعة:

تتكون متطلبات الجامعة في البرنامج من 13 ساعة معتمدة (8 ٪ من إجمالي 160 ساعة معتمدة) ، والتي يتم استيفائها من خلال استكمال سبعة (7) مقررات والتي تتضح في الجدول التالي.

مقررات متطلبات الجامعة (UNR) لبرنامج هندسة الميكاترونيكس (13 ساعة معتمدة).

الرقم	اسم المقرر	المعتمدة
UNR061	لغة إنجليزية (1)	2
UNR062	لغة إنجليزية (2)	2
UNR171	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	1
UNR241	مهارات الاتصال والعرض	2
UNR281	القانون وحقوق الإنسان	2
UNR461	آداب وأخلاقيات المهنة	2
UNR471	التسويق	2

(ب) متطلبات الكلية:

تتكون متطلبات الكلية لبرنامج الميكاترونيكس لمرحلة البكالوريوس من 45 ساعة معتمدة (28.125٪ من إجمالي 160 ساعة معتمدة) ، والتي يتم استكمالها عن طريق إكمال ستة عشر (16) مقرر إلزامية ، على النحو الوارد في الجدول التالي.

مقررات متطلبات كلية الهندسة لبرنامج هندسة الميكاترونيكس (45 ساعة معتمدة)

الرقم الكودي	اسم المقرر	المعتمدة
BAS011	رياضيات (1)	3
BAS021	ميكانيكا (1)	3
BAS012	رياضيات (2)	3
BAS022	ميكانيكا (2)	3
BAS031	فيزياء (1)	3
BAS032	فيزياء (2)	3
BAS041	أساسيات الكيمياء الهندسية	3
PDE051	مبادئ هندسة التصنيع	3
PDE052	الرسم الهندسي	3
ENG111	كتابة التقارير الفنية	2
BAS113	رياضيات (3)	3
BAS114	رياضيات (4)	3
BAS115	نظرية احتمالات وإحصاء	2
ELE151	القوى والآلات الكهربية	3
BAS215	رياضيات (5)	3
ENG412	إدارة المشروعات	2

(ت) متطلبات التخصص العام والتخصص الدقيق لبرنامج هندسة الميكاترونيكس

تتكون متطلبات التخصص العام والدقيق في برنامج البكالوريوس في الميكاترونيكس من 102 ساعة معتمدة (63.75٪ من إجمالي 160 ساعة معتمدة) ، والتي يتم استيفائها من خلال إكمال عدد 29 مقررات إلزامية تعادل 84 ساعة معتمدة ، 4 مقررات اختيارية تعادل 12 ساعة معتمدة وتدريبات ميدانية ومشروعات تخرج تعادل 6 ساعة معتمدة كما هو موضح في الجداول التالية.

أولاً: مقررات المتطلبات الأساسية لبرنامج هندسة الميكاترونيكس (84 ساعة معتمدة):

مقررات المتطلبات الأساسية لبرنامج هندسة الميكاترونيكس (84 ساعة معتمدة)

الرقم الكودي	اسم المقرر	المعتمدة
BAS121	ميكانيكا الجسم الجاسئ	3
CSE051	مقدمة لنظم الحاسب	3
CSE151	التصميم الرقمي المنطقي	3
CSE152	الخوارزميات و هياكل البيانات	3
ELE161	الدوائر الكهربية	3
MPE171	أساسيات الحرارة والموائع	3
MPE271	ميكانيكا الموائع	3
PDE181	مقاومة المواد	3
CSE252	نظم التحكم الآلي	3
ECE261	الإليكترونيات (1)	3
ECE262	الإليكترونيات (2)	3
MPE272	الديناميكا الحرارية	3
PDE281	علم المواد	3
PDE282	كينماتيكا وديناميكا الآلات	3
PDE283	الاهتزازات الميكانيكية	3
MTE291	القياسات وأجهزة القياس	3
CSE352	المتحكمات الدقيقة وأنظمة التشغيل	2
CSE353	الأنظمة المتضمنة	2
ECE361	معالجة الإشارات الرقمية	3
PDE381	التصميم الميكانيكي	3
MTE391	الحساسات والمؤثرات	2
PDE382	الماكينات ذات التحكم الرقمي بالحاسب	3
PDE392	الروبوتات	3
MPE371	انتقال الحرارة	3
MPE372	ديناميكا الموائع الحسابية	3
CSE452	المتحكمات المنطقية المبرمجة	3
CSE453	الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	3
MPE471	نظم التحكم الهيدروليكي والهوائي	3
MTE491	تصميم النظم الميكاترونية	3

ثانياً: مقررات اختيارية ومقررات التصميم الاختيارية لبرنامج هندسة الميكاترونيكس (12 ساعة معتمدة)

قائمة المجموعة الأولي من المقررات الاختيارية ومقررات التصميم الاختيارية للمستوى (300) لبرنامج هندسة الميكاترونيكس (6 ساعات معتمدة)

الرقم الكودي	اسم المقرر	المعتمدة
CSE301	نظم قواعد البيانات	3
CSE302	انترنت الأشياء	3
ELE301	إليكترونيات القوى	3
PDE301	التصميم بمساعدة الحاسب	3
PDE302	عمليات التشغيل غير التقليدية	3
MPE302	النظم الكهروميكانيكية الدقيقة	3
MTE301	التحكم في محطات القوي وأنظمة التبريد والتكييف	3
MTE302	النظم الميكاترونية في السيارات	3

قائمة المجموعة الثانية من المقررات الاختيارية ومقررات التصميم الاختيارية للمستوى (400) لبرنامج هندسة الميكاترونيكس (6 ساعات معتمدة)

الرقم الكودي	اسم المقرر	المعتمدة
CSE401	هندسة البرمجيات	3
CSE402	الرؤية بالحاسب	3
ECE401	معالجة الصور	3
ELE401	نظم التحريك الكهربي	3
PDE401	تصنيع النماذج والأتمتة	3
PDE402	الروبوتات المتحركة وذات القدمين	3
MPE401	تصميم نظم الطاقة المتجددة	3
MTE401	النظم الميكاترونية الطبية	3

(ث) المشروع والتدريب العملى والميدانى لبرنامج هندسة الميكاترونيكس

قائمة مقررات المشروع والتدريب العملي والميداني لبرنامج هندسة الميكاترونيكس (6 ساعات معتمدة)

الرقم الكودي	اسم المقرر	المعتمدة
MTE 295	التدريب الميداني (1)	0
MTE 395	التدريب الميداني (2)	0
MTE 498	مشروع (1) في هندسة الميكاترونيكس	3
MTE 499	مشروع (2) في هندسة الميكاترونيكس	3

رابعاً : مقترح الخطة الدراسية للطالب

الجداول الآتية توضح مقترح للطالب المنتظم لجدولة المقررات الدراسية فى الفصلين الدراسيين الأول والثاني لكل مستوى دراسي من المستويات الخمس للدراسة وعدد ساعات الدراسة المقررة كمحاضرات وتمارين ومعامل، كما تبين عدد الساعات المعتمدة وساعات الاتصال.

الفصل الدراسي الأول

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
BAS011	رياضيات (1)	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	-------
BAS021	ميكانيكا (1)	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	-------
BAS031	فيزياء (1)	3	2	1	1.5	4.5	20	20	10	50	100	-------
BAS041	أساسيات الكيمياء الهندسية	3	2	1	1.5	4.5	20	20	10	50	100	-------
PDE052	رسم هندسي	3	2	2	--	6	20	30	--	50	100	-------
UNR061	لغة إنجليزية (1)	2	1	2	--	2	20	30	--	50	100	-------
المجموع		17	11	10	3	25					600	
Total Contact hrs = 24 hrs/week Total SWL = 47 hrs/week												

الفصل الدراسي الثاني

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
BAS012	رياضيات (2)	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	BAS011
BAS022	ميكانيكا (2)	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	BAS021
BAS032	فيزياء (2)	3	2	1	1.5	4.5	20	20	10	50	100	-------
CSE042	مقدمة لنظم الحاسب	3	2	1	1.5	4.5	20	20	10	50	100	-------
PDE051	مبادئ هندسة التصنيع	3	2	--	3	3	20	20	10	50	100	-------
UNR062	لغة إنجليزية (2)	2	1	2	--	2	20	30	--	50	100	UNR061
المجموع		17	11	8	6	22					600	
Total Contact hrs = 25 hrs/week Total SWL = 47 hrs/ week												

الفصل الدراسي الثالث

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
BAS113	رياضيات (3)	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	BAS012
BAS115	نظرية احتمالات وإحصاء	2	1	2	--	2	20	30	--	50	100	BAS012
ELE141	الدوائر الكهربية	3	2	2	--	4	20	30		50	100	BAS032
CSE151	التصميم الرقمي المنطقي	3	2	1	1.5	4	20	20	10	50	100	CSE051
PDE181	مقاومة المواد	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	BAS021 BAS031
UNR171	تاريخ الهندسة التكنولوجيا	1	1	--	--	1	20	30	--	50	100	----------
المجموع		15	10	9	1.5	19					600	
Total Contact hours = 20.5 hrs/week Total SWL = 39 hrs/week												

الفصل الدراسي الرابع

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
BAS114	الرياضيات (4)	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	BAS113
BAS121	ميكانيكا الجسم الجاسئ	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	BAS022
ELE142	القوىوالآلات الكهربية	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	ELE141
CSE152	الخوارزميات وهياكل البيانات	3	2	1	1.5	4	20	20	10	50	100	CSE151
MPE171	أساسيات الحرارة والموائع	3	2	1	1.5	4	20	30	--	50	100	BAS031-BAS041
ENG111	كتابة التقارير الفنية	2	1	2	--	2	20	30	--	50	100	UNR062
	المجموع	17	11	10	3	**22**					600	
Total Contact hrs = 24 hrs/week Total SWL = 46 hrs/week												

الفصل الدراسي الخامس

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
BAS215	رياضيات (5)	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	BAS115
ECE261	الإلكترونيات (1)	3	2	2	--	4	20	30	-	50	100	ELE141
MPE271	ميكانيكا الموائع	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	MPE171
PDE281	علم المواد	3	2	1	1.5	4	20	20	10	50	100	BAS041
PDE282	كينماتيكا وديناميكا الآلات	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	BAS121
UNR241	مهارات الاتصال والعرض	2	1	2	--	2	20	30	--	50	100	ENG111
	المجموع	17	11	11	1.5	22					600	
Total Contact hrs = 23.5 hrs/week Total SWL = 45.5 hrs/week												

الفصل الدراسي السادس

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
MPE272	الديناميكا الحرارية	3	2	2	--	4	20	30		50	100	MPE171
CSE252	أنظمة التحكم الآلي	3	2	2	--	4	20	30	-	50	100	BAS113
ECE262	الإلكترونيات (2)	3	2	1	1.5	4	20	30		50	100	ECE261
PDE283	الاهتزازات الميكانيكية	3	2	2	--	4	20	30	--	50	100	PDE282
MTE291	القياسات وأجهزة القياس	3	2	1	--	4	20	20	10	50	100	ELE141 – BAS211
UNR281	القانون وحقوق الإنسان	2	2	--	--	2	20	30	--	50	100	----------
MTE295	التدريب الميداني (1)	--	--	--	6	--	--	50	--	50	*100	----------
المجموع		17	12	8	7.5	22					600	
Total Contact hrs = 27.5 hrs/week Total SWL = 49.5 hrs/week												

الفصل الدراسي السابع

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
CSE352	المتحكمات الدقيقة وأنظمة التشغيل	2	1	--	2	4	20	30		50	100	CSE151
ECE361	معالجة الإشارات الرقمية	3	2	2	--	4	20	30	-	50	100	ECE262
MTE391	الحساسات والمؤثرات	2	1	--	2	2	20	30	--	50	100	MTE291
PDE381	التصميم الميكانيكي	3	2	2	--	4	20	30		50	100	PDE282– PDE283
MPE371	انتقال الحرارة	3	2	1	1.5	4	20	20	10	50	100	MPE171
Elective	مقرر اختياري (1)	3	2	2	--	4	--	--	--	50	100	حسب كل مقرر
	المجموع	16	10	7	5.5	22					600	
Total Contact hrs = 22.5 hrs/week Total SWL = 44.5 hrs/week												

الفصل الدراسي الثامن

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
CSE353	الأنظمة المتضمنة	2	1	0	2	3	20	20	10	50	100	CSE352
MTE392	الروبوتات	3	2	1	1.5	4	20	20	10	50	100	PDE282
MPE372	ديناميكا الموائع الحسابية	3	2	1	1.5	4	20	30		50	100	BAS212 – MPE271
PDE382	الماكينات ذات التحكم الرقمي بالحاسب	3	2	1	1.5	4.5	20	20	10	50	100	PDE282– PDE283
Elective	مقرر اختياري (2)	3	2	2	--	5	20	30	--	50	100	حسب كل مقرر
MTE395	التدريب الميداني (2)	--	--	--	6	0	0	50	0	0	*100	
المجموع		14	9	5	12.5	20.5					500	
Total Contact hrs = 26.5 hrs/week Total SWL = 47 hrs/week												

الفصل الدراسي التاسع

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
CSE452	المتحكمات المنطقية المبرمجة	3	2	1	1.5	4.5	20	20	10	50	100	CSE151
MTE491	تصميم النظم الميكاترونية	3	2	--	3	4	20	20	10	50	100	PDE282 - CSE352
ENG431	إدارة المشروعات	2	2	--	0	2	20	30	--	50	100	----------
UNR471	التسويق	2	2	--	0	2	20	30	--	50	100	----------
Elective	مقرر اختياري (3)	3	2	2	0	5	20	30	--	50	100	حسب كل مقرر
MTE498	مشروع (1) في الميكاترونيكس	3	1	--	6	3	20	30	0	50	100	إكمال 120 ساعة معتمدة
المجموع		16	11	3	10.5	20.5					500	
Total Contact hrs = 24.5 hrs/week Total SWL = 45 hrs/week												

الفصل الدراسي العاشر

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي					توزيع درجات المقرر					المتطلب السابق
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	عمل حر	منتصف الفصل	أعمال فصلية	عملي	نهاية الفصل	المجموع	
CSE453	الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	3	2	2	0	5	20	30	--	50	100	CSE352
MPE471	نظم التحكم الهيدروليكي والهوائي	3	2	1	1.5	4.5	20	20	10	50	100	BAS212 – MPE271
Elective	مقرر اختياري (4)	3	2	2	0	5	20	30	--	50	100	حسب كل مقرر
UNR461	آداب واخلاقيات المهنة	2	2	0	0	4	20	30	--	50	100	----------
MTE499	مشروع (2) في هندسة الميكاترونيكس	3	1	0	6	3	20	30	--	50	100	مشروع (1) في هندسة الميكاترونيكس
المجموع		14	9	5	7.5	21.5					500	
Total Contact hrs = 21.5 hrs/week Total SWL = 43 hrs/week												

خامساً : شجرة المقررات