



جامعة اليرموك

كلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية

قسم هندسة النظم والمعلوماتية الطبية الحيوية

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص
هندسة النظم الطبية الحيوية

2016

تصديق
11/11/16
17/11/16

يكون الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص هندسة النظم الطبية الحيوية هو (167) ساعة موزعة على النحو التالي:

المتطلبات	عدد الساعات	الاجبارية	الاختيارية
متطلبات جامعة	27	12	15
متطلبات كلية	27	27	-
متطلبات التخصص	113	104	9
المجموع	167		

المتطلب	مجموع الساعات المعتمدة	النسبة المئوية من مجموع ساعات الخطة الدراسية
متطلبات الجامعة	12	7.18 %
	15	8.98 %
متطلبات الكلية	27	16.16 %
	-	-
متطلبات التخصص	104	62.27 %
	9	5.38 %
المجموع الكلي	167	100 %

أولاً: متطلبات الجامعة (27 ساعة معتمدة):

أ - متطلبات إجبارية (12 ساعة معتمدة):

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المعتمدة	
MILT	*100	علوم عسكرية	3	-	3	-
AL	101	لغة عربية 1	3	-	3	-
EL	101	مهارات اللغة الإنجليزية	3	-	3	-
PS	102	التربية الوطنية	3	-	3	-

* وبحسب ضمن الساعات المعتمدة المقررة للتخرج وتغطي نتائج هذا المساق على أساس النجاح والرسوب، ولا تدخل نتائجه في حساب المعدل التراكمي، ويعفى من دراسته خريجو الكلية العسكرية الملكية ومدرسة المرشحين والمعاهد المعادلة لها في الأردن ويجوز للطلبة غير الأردنيين أن يدرسوا مساق (تاريخ الأردن الحديث تخ 376) مساقاً بديلاً، وفي هذه الحالة تدخل علامة هذا المساق في حساب المعدل التراكمي للطلاب.

ب- متطلبات اختيارية (15 ساعات معتمدة):

يخصص لها (15) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات الإنسانية والعلمية التالية:-

أولاً: المساقات الإنسانية وتضم المساقات التالية:

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات
HUM	101	الثقافة الإعلامية	3
HUM	102	المواطنة والانتماء	3
HUM	103	الإسلام فكر وحضارة	3
HUM	104	الفن والسلوك	3
HUM	105	إسهام الأردن في الحضارة الإنسانية	3
HUM	106	مقدمة في دراسة الثقافات الإنسانية	3
HUM	107	حقوق الإنسان	3
HUM	108	مهارات التفكير	3
HUM	109	النظم الإسلامية	3

ثانياً: المسابقات العلمية وتضم المسابقات التالية:

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات
SCI	101	البيئة والصحة العامة	3
SCI	102	تكنولوجيا المعلومات والمجتمع	3
SCI	103	اللياقة البدنية للجميع	3
SCI	104	مهارات التواصل الفعال	3
SCI	105	الطاقة المتجددة	3
SCI	106	الإدارة وتنمية المجتمع	3
SCI	107	البحث العلمي	3

أما ما يتعلق بإمتحانات المستوى ، يتوجب على كافة الطلبة المستجدين إعتباراً من بداية الفصل الأول 2010/2009 التقدم للإمتحان في اللغة العربية واللغة الإنجليزية والحاسوب على أن يسجل الطالب الذي يخفق في النجاح في أي من هذه الإمتحانات مساقاً إستدراكياً (099) خارج خطته الدراسية ، وهذه المسابقات هي :

- EL 099 مهارات لغة إنجليزية (إستدراكي)

- AL 099 لغة عربية (1) (إستدراكي)

- COMP 099 مهارات حاسوب (إستدراكي)

ثانياً: متطلبات كلية إجبارية (27 ساعة معتمدة):

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رقم المساق	رمز المساق
	المعتمدة	عملي	نظري			
-	3	-	3	تفاضل وتكامل 1	101	MATH
MATH 101	3	-	3	تفاضل وتكامل 2	102	MATH
-	3	-	3	فيزياء عامة 1	101	PHYS
PHYS 101*	1	3	-	فيزياء عامة عملي 1	105	PHYS
PHYS 101	3	-	3	فيزياء عامة 2	102	PHYS
PHYS 102 *	1	3	-	فيزياء عامة عملي 2	106	PHYS
-	3	-	3	كيمياء عامة (لطلبة الهندسة)	104	CHEM
CHEM 104	1	3	-	كيمياء عامة عملي	105	CHEM
MATH 102	3	-	3	معادلات تفاضلية عادية (لطلبة الهندسة)	205	MATH
-	4	-	3	مقدمة الى البرمجة	150	CPE
-	0	3	-	مختبر مقدمة الى البرمجة	150L	CPE
-	2	-	2	مقدمة في الهندسة	152	BME

* يمكن الجمع

رموز المسابقات في الأقسام الأكاديمية لكلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية:-

ELE: هندسة الإلكترونيات.

CME: هندسة الاتصالات.

CPE: هندسة الحاسبات.

EPE: هندسة القوى الكهربائية.

BME: هندسة النظم الطبية الحيوية.

BMIE: هندسة المعلوماتية الطبية الحيوية .

IE: الهندسة الصناعية.

AE: هندسة العمارة.

ثالثاً: متطلبات تخصص هندسة النظم الطبية الحيوية (113 ساعة معتمدة)

أ - متطلبات تخصص إجبارية (104 ساعة معتمدة).

ب - متطلبات تخصص اختيارية (9 ساعات معتمدة).

متطلبات التخصص الإجبارية (104 ساعة معتمدة وعلى النحو التالي:

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رقم المساق	رمز المساق
	معتمدة	عملي	نظري			
-	3	-	3	بيولوجيا الإنسان	108	Bio
Bio 108	3	-	3	علم وظائف الأعضاء الباثولوجي	102	BME
BME 102	1	3	-	مختبر علم وظائف الأعضاء الباثولوجي	105	BME
BME 102	3	-	3	الإحصاء الحيوي (لغير طلبة الإحصاء)	203	Stat
BME 152	3	-	3	مهارات الاتصال	205	ELE
MATH 205	3	-	3	طرق التحليل الهندسي	216	CME
PHYS 102 + MATH 205	3	-	3	دوائر كهربائية 1	220	EPE
EPE 220	3	-	3	دوائر كهربائية 2	222	EPE
EPE 222	1	3	-	مختبر دوائر كهربائية	223	EPE
EPE 220	3	-	3	المنطق الرقمي	230	CPE
EPE 220	3	-	3	الالكترونيات 1	250	ELE
ELE 250	1	3	-	مختبر الالكترونيات 1	251	ELE
CME 216	3	-	3	علم الميكانيكا الحيوية 1	300	BME
CPE 150 + MATH 205	3	-	3	التحليلات العددية في الهندسة	310	CPE
EPE 220	3	-	3	الإشارات والنظم	312	CME
CME 312	3	-	3	نظم التحكم الآلي الحيوي	340	BME
BME 356 أو ELE 352	1	3	-	مختبر التصميم و التصنيع الإلكتروني	353	ELE
ELE 250	3	-	3	الإلكترونيات الطبية الحيوية	356	BME
BME 356 أو ELE 350	1	3	-	مختبر الإلكترونيات الطبية الحيوية	357	BME
CPE 150	3	-	3	الدوائر القابلة للبرمجة و تطبيقاتها الطبية الحيوية	366	BME
BME 366	1	3	-	مختبر الدوائر القابلة للبرمجة ومعالجات التحكم الدقيقة	367	BME
ELE 350 أو BME 356	3	-	3	المجسات الطبية	380	BME
CME 312	3	-	3	معالجة الإشارات الطبية	390	BME
BME 390 أو CME 454	1	3	-	مختبر معالجة الإشارات الطبية الحيوية	391	BME
CME 216	3	-	3	السوائل الحيوية	396	BME
BME 380	3	-	3	القياسات الطبية	420	BME

BME 420*	1	3	-	مختبر القياسات و المجسات الطبية	421	BME
BME 390	3	-	3	مفاهيم التصوير الطبي	422	BME
BME 420	3	-	3	الأجهزة الطبية	460	BME
BME 460*	1	3	-	مختبر الأجهزة و المعدات الطبية	461	BME
BME 422	3	-	3	أجهزة التصوير الطبية	462	BME
BME 422	1	3	-	مختبر التصوير الطبي	463	BME
BME 390	3	-	3	نمذجة و تحليل الإشارات الطبية الحيوية	464	BME
EPE 222 + BME 356	2	-	2	المحركات الكهربائية و تطبيقاتها في الأجهزة الطبية	466	BME
BME 396	3	-	3	ظاهرة الإنتقال الطبي و الديناميكا الحرارية	496	BME
دراسة 120 ساعة بنجاح + ELE 205	1	-	1	مشروع التخرج 1	498	BME
دراسة 120 ساعة بنجاح	6	6	اربعة شهور متتالية	التدريب الميداني	500	BME
BME 422 *	3	-	3	معالجة الصورة الطبية	544	BME
ELE 353	1	3	-	مختبر الصيانة الإلكترونية و الحاسوب	551	ELE
BME 300 + BME 420	3	-	3	الأعضاء و الأطراف الصناعية	566	BME
BME 300 + BME 420	3	-	3	المواد الحيوية	576	BME
BME 498	3	-	3	مشروع التخرج 2	598	BME

* يمكن الجمع
متطلبات التخصص الاختيارية (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات التالية:

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رقم المساق	رمز المساق
	معتمدة	عملي	نظري			
BME 356 أو ELE 350	3	-	3	التصميم والتصنيع الإلكتروني	352	ELE
BME 390	3	-	3	تمييز الأنماط واتخاذ القرارات	446	BME
BME 460 *	3	-	3	تصميم و صيانة الاجهزة الطبيه الحيويه	520	BME
BME 422	3	-	3	مبادئ التصوير باستخدام الرنين المغناطيسي	546	BME
BME 460 *	3	-	3	التشخيص و العلاج بمساعدة الحاسوب	560	BME
BME 420	3	-	3	الكهرومغناطيسية الحيوية	562	BME
BME 460 *	3	-	3	الأنظمة الكهروميكانيكية الحيوية الدقيقة	568	BME
BME 422	3	-	3	المعالجة الشعاعية والجراحات	570	BME
BME 300 + BME 420	3	-	3	الميكانيكا الحيوية المتقدمة	574	BME
دراسة 120 ساعة بنجاح	3	-	3	موضوعات خاصة	596	BME

* يمكن الجمع

مدلول أرقام العشرات في الخطة الدراسية لتخصص هندسة النظم الطبية الحيوية

- (0) التدريب الميداني وظائف أعضاء و ميكانيكا حيوية.
- (2) قياسات، تصوير، تصميم، صيانة الأجهزة الطبية.
- (4) نظم تحكم، معالجة الصور، تمييز أنماط، رنين مغناطيسي.
- (5) إلكترونيات طبية.
- (6) أجهزة طبية، دوائر قابلة للبرمجة، إشارات طبية، محركات كهربائية، أطراف صناعية، كهرومغناطيسية، CAD، الأنظمة الكهروميكانيكية
- (7) مواد و ميكانيكا حيوية متقدمة، معالجة شعاعية.
- (8) مجسات طبية.
- (9) مشروع التخرج، مواضيع خاصة، سوائل حيوية، ظاهرة الانتقال الطبي، معالجة الإشارة.



المساقات المكافئة بين خطتي 2013 و 2016 لتخصص هندسة النظم الطبية الحيوية

(BME)

الكلية			الحجوي للهندسة التكنولوجية				القسم		هندسة النظم والمعلوماتية الطبية الحيوية	
ت	رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	س	رمز المكافئ	رقم المكافئ	اسم المكافئ	س	اسم المكافئ	س
1	BME	102	علم وظائف الأعضاء الباثولوجي	3	هط	102	علم وظائف الأعضاء الباثولوجي 1	3		
2	BME	105	مختبر علم وظائف الأعضاء الباثولوجي	1	هط	105	مختبر علم وظائف الأعضاء الباثولوجي	1		
3	BME	152	مقدمة في الهندسة	2	هط	152	مقدمة في الهندسة	2		
4	BME	300	علم الميكانيكا الحيوية 1	3	هط	300	علم الميكانيكا الحيوية 1	3		
5	BME	340	نظم التحكم الآلي الحيوي	3	هط	202	علم التحكم الآلي الحيوي	3		
6	BME	356	الإلكترونيات الطبية الحيوية	3	هل	350	الكترونيوات (2)	3		
7	BME	357	مختبر الإلكترونيات الطبية الحيوية	1	هط	357	مختبر الإلكترونيات الطبية الحيوية	1		
8	BME	366	الدوائر القابلة للبرمجة وتطبيقاتها الطبية الحيوية	3	مح	366	الدوائر القابلة للبرمجة ومعالجات التحكم الدقيقة	3		
9	BME	367	مختبر الدوائر القابلة للبرمجة ومعالجات التحكم الدقيقة	1	هط	367	مختبر الدوائر القابلة للبرمجة ومعالجات التحكم الدقيقة	1		
10	BME	380	المجسات الطبية	3	هط	380	المجسات الطبية	3		
11	BME	390	معالجة الإشارات الطبية	3	هت	454	معالجة الإشارات الرقمية	3		
12	BME	391	مختبر معالجة الإشارات الطبية الحيوية	1	هط	391	مختبر معالجة الإشارات الطبية الحيوية	1		
13	BME	396	السوائل الحيوية	3	هط	396	السوائل الحيوية	3		
14	BME	420	القياسات الطبية	3	هط	420	القياسات الطبية	3		
15	BME	421	مختبر القياسات و المجسات الطبية	1	هط	421	مختبر القياسات و المجسات الطبية	1		
16	BME	422	مفاهيم التصوير الطبي	3	هط	422	مفاهيم التصوير الطبي	3		
17	BME	460	الأجهزة الطبية	3	هط	460	الأجهزة الطبية	3		
18	BME	461	مختبر الأجهزة و المعدات الطبية	1	هط	461	مختبر الأجهزة و المعدات الطبية	1		
19	BME	462	أجهزة التصوير الطبية	3	هط	462	أجهزة التصوير الطبية	3		
20	BME	463	مختبر التصوير الطبي	1	هط	463	مختبر التصوير الطبي	1		
21	BME	464	نمذجة وتحليل الإشارات الطبية الحيوية	3	هط	464	نمذجة وتحليل الإشارات الطبية الحيوية	3		
22	BME	496	ظاهرة الانتقال الطبي والديناميكا الحرارية	3	هط	496	ظاهرة الانتقال الطبي والديناميكا الحرارية	3		
23	BME	498	مشروع التخرج 1	1	هط	498	مشروع التخرج 1	1		
24	BME	500	التدريب الميداني	6	هط	500	التدريب الميداني	6		
25	BME	520	تصميم و صيانة الاجهزة الطبية الحيوية	3	هط	520	تصميم و صيانة الاجهزة الطبية الحيوية	3		
26	BME	544	معالجة الصورة الطبية	3	هط	544	معالجة الصورة الطبية	3		
27	BME	546	مبادئ التصوير باستخدام الرنين المغناطيسي	3	هط	546	مبادئ التصوير باستخدام الرنين المغناطيسي	3		
28	BME	560	التشخيص و العلاج بمساعدة الحاسوب	3	هط	560	التشخيص و العلاج بمساعدة الحاسوب	3		
29	BME	568	الأنظمة الكهروميكانيكية الحيوية الدقيقة	3	هط	568	الأنظمة الكهروميكانيكية الحيوية الدقيقة	3		
30	BME	574	الميكانيكا الحيوية المتقدمة	3	هط	574	الميكانيكا الحيوية المتقدمة	3		
31	BME	576	المواد الحيوية	3	هط	576	المواد الحيوية	3		
32	BME	596	موضوعات خاصة	3	هط	596	موضوعات خاصة	3		
33	BME	598	مشروع التخرج 2	3	هط	598	مشروع التخرج 2	3		