



جامعة اليرموك

كلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية

قسم هندسة النظم والمعلوماتية الطبية الحيوية

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة  
المعلوماتية الطبية الحيوية

١١  
والعامر

٢٠٢١

2021

معلومات التواصل

إدارة الجامعة

هاتف : + 962 2 7211111

فاكس : + 962 2 7274725

البريد الإلكتروني : [yarmouk@yu.edu.jo](mailto:yarmouk@yu.edu.jo)

ص.ب 566 الرمز البريدي 21163

اربد - الأردن

برنامج البكالوريوس - دائرة القبول والتسجيل

هاتف : + 962 2 7211111

فرعي : 2000

فاكس : + 962 2 7211113

البريد الإلكتروني : [adm\\_reg@yu.edu.jo](mailto:adm_reg@yu.edu.jo)

الموقع الإلكتروني : <https://admreg.yu.edu.jo>

قسم هندسة النظم والمعلوماتية الطبية الحيوية

هاتف : + 962 2 7211111

فرعي : 4551

الموقع الإلكتروني : [medical.dept@yu.edu.jo](mailto:medical.dept@yu.edu.jo)

## رؤية البرنامج:

تتمثل رؤية القسم بتخريج فئة من المهندسين الأكفاء الذين يتمتعون بالثقة والإبداع في مجالات تخصصهم ولديهم القدرة على العمل في بيئة متعددة التخصصات تهدف إلى تحسين سبل الرعاية الصحية والمعرفة التامة بالمسؤولية والمحافظة على المعايير الأخلاقية العالية لتلبية احتياجات مزودي الرعاية الصحية على المستوى المحلي والإقليمي. إن القسم يبني رؤيته على التخطيط المدروس والتدريس المتميز، والبحث العلمي النظري والتطبيقي المنتج والفاعل، والنشاط الدؤوب لإقامة شراكات مستدامة مع كبرى الهيئات المهنية والشركات والمستشفيات الإقليمية والجهات الأخرى التي تقدم خدمات الرعاية الصحية وعلى نطاق واسع يشمل الوطن والإقليم والمجتمع الدولي. وترتكز هذه الرؤية على وجود برنامج تدريبي يتمتع بأعلى درجات الجودة والمصداقية والذي يدار وفق منهج سليم وتحكمه أنظمة وتعليمات ومعايير أثبتت كفاءة عالية ومرتبطة بقيم مضافة للمتدرب والمؤسسة. كما وترتكز على السعي الحثيث لتحسين نوعية الأنشطة البحثية لأعضاء هيئة التدريس لتكون ذات صلة بمتطلبات واحتياجات السوق وتلبي التميز النوعي في البحث العلمي محليا وإقليميا. إلى جانب ذلك، تستند توجهات القسم على بناء أسس متينة من الحوار الفاعل والديمقراطي ما بين الأساتذة والطلبة لتمكين إبداعاتهم وتوجيه طاقاتهم كرسل علم وفرسان تغيير مع المحافظة على علاقة راسخة مع الخريجين لتشكيل شبكة قوية من المهندسين ذوي الخبرة الذين يتفاعلون مع قسمهم ويساهموا في إثراء خطته الدراسية وتبنيه البرامج ذات الصلة بمتطلبات الصناعة وخدمة الجامعة والمجتمع المحلي من خلال التغذية الراجعة ومن خلال توصيات المجلس الاستشاري الصناعي للقسم.

## رسالة البرنامج:

إن مهمة قسم هندسة النظم والمعلوماتية الطبية الحيوية تكمن في تزويد المجتمع الأردني والإقليمي بالمهندسين في مجالات الهندسة الطبية الحيوية وهندسة المعلومات الطبية الحيوية ممن يمتلكون المقومات النظرية والتجريبية، والخبرة العملية، والمعارف الابتكارية، والقدرة على التصميم والتنفيذ والتعرف وبعث على آخر ما توصل إليه العلم والإبداع الهندسي في نظرية وتطبيقات هندسة النظم والمعلوماتية الطبية الحيوية؛ ويدرك القسم بأن هذه المهمة لا يمكن تحقيقها إلا بتوفير عملية تدريبية مبتكرة وتفاعل إيجابي بين الطالب وبينته التعليمية ومدى قرب عضو هيئة التدريس من الطالب وطموحاته والالتزام بأنظمة وتعليمات وحرفية التدريب الميداني ومعايير، وجودة المختبرات العلمية ومراعاتها لتوجهات الخطة الدراسية ومتطلبات الصناعة واحتياجاتها، وإقامة شراكات حقيقية مع عناصر الإنتاج والمؤسسات المهنية وفرق العمل والقدرة على توفير مجلس استشاري صناعي يقدم الخبرة والتغذية المناسبة لما فيه مصلحة القسم.

## أهداف البرنامج:

1. سيواصل الخريجون تطوير قدراتهم من خلال التعليم والتدريب للحصول على مهنة ناجحة لخدمة القطاعات الصحية والاقتصادية البشرية مع معايير عالية من الأخلاق والمهنية.
2. سيكون لخريجين القدرة على إجراء البحوث العلمية المتميزة لإثراء المجتمع العلمي، ودعم الاقتصاد، وخدمة المجتمعات المحلية والدولية، وكذلك المشاركة بنجاح في الدراسات العليا.
3. سيتمكن الخريجون باستمرار من تعزيز ابتكاراتهم وإبداعهم وأدائهم القيادي من خلال المشاركة في أنشطة مثمرة.
4. سيتابع الخريجون التعلم مدى الحياة وسيواصلون تحسين وتطوير معارفهم ومهاراتهم للحفاظ على التميز المهني.

التعديلات المقترحة من قبل القسم:

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

عدد الساعات	الاجبارية	الاختيارية	المتطلبات
27	15	12	الجامعة،
27	27	-	الكلية
113	104	9	القسم
167	143	24	المجموع

النسبة المئوية من مجموع ساعات الخطة الدراسية	مجموع الساعات المعتمدة	المتطلب	
8.98 %	15	إجباري	متطلبات الجامعة
7.19 %	12	اختياري	
16.16 %	27	إجباري	متطلبات الكلية
-	-	اختياري	
62.27 %	104	إجباري	متطلبات التخصص
5.38 %	9	اختياري	
100 %	167	لمجموع الكلي	

توقيع

٥٠٠١٩٨٧

## الترميز في الخطة الدراسية:

- رموز المساقات في الأقسام الأكاديمية لكلية الحياوي للهندسة التكنولوجية

الرمز	البرنامج الأكاديمي
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

## نظام الترقيم

مساقات المعلوماتية الطبية الحيوية تعتمد 3 منازل للترقيم:

1. المنات تعني السنة
2. مدلول الأرقام العشرية في الجدول أدناه
3. مدلول الأعداد الفردي مختبرات والزوجي مواد

الرقم	المعنى
0	التدريب الميداني، سجلات المرضى
2	تطبيقات، معالجة صور
3	معلوماتية حيوية، حوسبة صحية
4	شبكات وامن
5	برمجة، خوارزميات، تحليلات عددية، احصاء
6	اتصال طبي، تعلم الالة
9	مشروع، موضوعات خاصة

لقد



2019/12/16

## متطلبات الجامعة لدرجة البكالوريوس في جامعة اليرموك

أولاً: متطلبات الجامعة ويخصص لها (27) ساعة معتمدة: (إجباري: 15، اختياري 12)

• متطلبات الجامعة الإلبارية، ويخصص لها 15 ساعة معتمدة، وتتضمن المساقات التالية:

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رقم المساق	رمز المساق
	المعتمدة	عملي	نظري			
-	1	-	1	الريادة والابتكار	117	HUM
-	1	-	1	القيادة والمسؤولية الاجتماعية	118	HUM
-	1	-	1	المهارات الحياتية	119	HUM
-	3	-	3	مهارات الاتصال والتواصل "اللغة الانجليزية"	120	HUM
-	3	-	3	مهارات الاتصال والتواصل "اللغة العربية"	121	HUM
-	3	-	3	التربية الوطنية	102	PS
-	3	-	3	العلوم العسكرية والمواطنة	100A*	MILT
-	استدراكي			مهارات لغة إنجليزية - إستدراكي	099	EL
-	استدراكي			لغة عربية - استدراكي	099	AL
-	استدراكي			مهارات حاسوب - إستدراكي	099	COMP

• متطلبات اختيارية: تخصص لها (12) ساعة معتمدة يختارها الطالب من خارج كليته في أحد المجالات على النحو التالي:

• أولاً: المساقات الإنسانية وتضم المساقات التالية:

عدد الساعات	اسم المساق	رقم المساق	رمز المساق
3	الثقافة الإعلامية	101	HUM
3	المواطنة والانتماء	102	HUM
3	الإسلام فكر وحضارة	103	HUM
3	الفن والسلوك	104	HUM
3	إسهام الأردن في الحضارة الإنسانية	105	HUM
3	مقدمة في دراسة الثقافات الإنسانية	106	HUM
3	حقوق الإنسان	107	HUM
3	مهارات التفكير	108	HUM
3	النظم الإسلامية	109	HUM
3	الثقافة السياحية والفندقية	110	HUM
3	تاريخ القدس	111	HUM
3	مقدمة في جغرافية الأردن	112	HUM
3	الفكر التربوي الإسلامي	113	HUM

تعمر  
/

3	الحاكمية الرشيدة والنزاهة	114	HUM
3	التربية القانونية	115	HUM
3	كتابات الأردن القديمة	116	HUM
3	الاقتصاد والمجتمع	122	HUM
3	الفنون الأدائية	123	HUM

• ثانياً: المساقات العلمية وتضم المساقات التالية:

عدد الساعات	اسم المساق	رقم المساق	رمز المساق
3	البيئة والصحة العامة	101	SCI
3	تكنولوجيا المعلومات والمجتمع	102	SCI
3	اللياقة البدنية للجميع	103	SCI
3	مهارات التواصل الفعال	104	SCI
3	الطاقة المتجددة	105	SCI
3	الإدارة وتنمية المجتمع	106	SCI
3	البحث العلمي	107	SCI
3	الثقافة الرقمية	109	SCI
3	التنمية والبيئة	110	SCI
3	مبادئ الوبائيات والمناعة المجتمعية	111	SCI

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
CPE 150	2	-	2	مقدمة في الهندسة	152	BME

\* يمكن الجمع

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

أ - متطلبات تخصص إجبارية (104 ساعة معتمدة).

ب - متطلبات تخصص اختيارية (9 ساعات معتمدة).

## • متطلبات التخصص الإلزامية (104) ساعة معتمدة وعلى النحو التالي:

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رقم المساق	رمز المساق
	معتمدة	عملي	نظري			
-	3	-	3	بيولوجيا عامة للطب	111	BIO
BIO 111 أو BIO 108	3	-	3	علم وظائف الأعضاء الباثولوجي	102	BME
PHYS 101	1	3	-	الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب	202	ELE
BME 152*	3	-	3	الكتابة التقنية وأخلاقيات الهندسة	206	ELE
PHYS 102	2	6	-	مشاغل هندسية	205	IE
PHYS102 + Math 205	3	-	3	دوائر كهربائية 1	220	EPE
EPE 220	3	-	3	إلكترونيات 1	250	ELE
ELE 250	1	3	-	مختبر الإلكترونيات 1	251	ELE
CPE 150 + MATH 205	3	-	3	التحليلات العددية للهندسة	310	CPE
BME 362 أو CME 312	3		3	نظم التحكم الآلي الحيوي	340	BME
CPE 310	3	-	3	برمجة تطبيقية في علم الأحياء الحسابي	350	BMIE

تعمد

C.C. / 9/8



BMIE 350 or CPE 250	4	-	3	هيكلة البيانات	356	CPE
BMIE 350 or CPE 250	0	3	-	مختبر هيكلة البيانات	356L	CPE
EPE 220	3		3	الآلات الكهربائية	354	EPE
ELE 250	3	-	3	إلكترونيات الطبية الحيوية	356	BME
EPE 220	3		3	الإشارات والنظم الطبية	362	BME
CPE 150	3	-	3	الدوائر القابلة للبرمجة وتطبيقاتها الطبية الحيوية	366	BME
BME 366	1	3	-	مختبر الدوائر القابلة للبرمجة ومعالجات التحكم الدقيقة	367	BME
ELE 206	2	-	2	الاقتصاد والإدارة الهندسية	362	BMIE
BME 356	3	-	3	المجسات الطبية	380	BME
BME 362 او CME 312	3	-	3	معالجة الإشارات الطبية	390	BME
BMIE 362	3	-	3	سجلات المريض الإلكترونية	402	BMIE
BME 380	3	-	3	القياسات الطبية	420	BME
BME 420*	1	3	-	مختبر القياسات والمجسات الطبية	421	BME
BME 390	3	-	3	مفاهيم التصوير الطبي	422	BME
BMIE 350 + BMIE 402	1	3	-	مختبر تطبيقات الحاسوب في المعلوماتية الطبية الحيوية	423	BMIE
BMIE 350 + BIO 111	3	-	3	المعلوماتية الحيوية 1	430	BMIE

CPE 356 + BMIE 430	3	-	3	الخوارزميات وتطبيقاتها للمعلوماتية الحيوية	452	BMIE
BMIE 452	1	3	-	مختبر الخوارزميات وتطبيقاتها للمعلوماتية الحيوية	453	BMIE
CPE 356	4	-	3	أنظمة قواعد البيانات	450	CPE
CPE 356	0	3	-	مختبر أنظمة قواعد البيانات	450L	CPE
BMIE 430	3	-	3	الاحصاء للمعلوماتية الطبية الحيوية 1	456	BMIE
BME 420	3	-	3	الأجهزة الطبية	460	BME
CPE 450	3	-	3	تعلم الآلة وتطبيقاتها في المعلوماتية الطبية الحيوية	460	BMIE
BME 460 *	1	3	-	مختبر الأجهزة والمعدات الطبية	461	BME
دراسة 120 ساعة بنجاح ELE 206 أو توجيه قسم	1	-	1	مشروع التخرج 1	498	BMIE
دراسة 120 ساعة بنجاح أو توجيه قسم	6		اربعة شهور متتالية	التدريب الميداني	500	BMIE
BMIE 430	3	-	3	المعلوماتية الحيوية 2	530	BMIE
BMIE 530	1	3	-	مختبر المعلوماتية الحيوية	531	BMIE
BMIE 402	3	-	3	الشبكات لأنظمة الرعاية الصحية	540	BMIE
BMIE 402	2	-	2	الأمن السيبراني لنظم المعلومات الصحية	544	BMIE
BMIE 498	3	-	3	مشروع التخرج 2	598	BMIE

\* يمكن الدمج

## ● متطلبات لتخصص الاختيارية (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات التالية:

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رقم المساق	رمز المساق
	معتمدة	عملي	نظري			
BME 422	3	-	3	معلوماتية التصوير الطبي	524	BMIE
BMIE430	3	-	3	لغة R للتطبيقات المعلوماتية الحيوية	526	BMIE
BMIE 430 + CPE 356	3	-	3	المعلوماتية الحيوية للسرطان	528	BMIE
BMIE 430	3	-	3	علم الأحياء الحسابي	534	BMIE
BMIE 402	3	-	3	أنظمة الحوسبة الصحية	536	BMIE
BMIE 430	3	-	3	المعلوماتية الحيوية للمتسلسلات الجينية عالية الإنتاجية	538	BMIE
CPE 310 + BMIE 430	3	-	3	تحليلات عددية متقدمة	552	BMIE
BMIE 456	3	-	3	الاحصاء للمعلوماتية الطبية الحيوية 2	556	BMIE
CPE 356 + BMIE430	3	-	3	برمجة متقدمة في المعلوماتية الحيوية	558	BMIE
BMIE460	3	-	3	تعلم الآلة متقدمة	560	BMIE
BME 402	3	-	3	التراسل الطبي عن بعد	564	BMIE
دراسة 130 ساعة بنجاح أو توجيه قسم	3	-	3	موضوعات خاصة	596	BMIE

\* يمكن الجمع

## المساقات المكافئة في تخصص هندسة المعلوماتية الطبية الحيوية:

عدد الساعات			الخطة الدراسية 2021 (جديد)		الخطة الدراسية 2016 (قديم)	
المعتمدة	عملي	نظري	اسم المساق	رمز المساق	اسم المساق	رمز المساق
3	0	3	بيولوجيا عامة للطب	BIO 111	علم الاحياء البشرية	BIO 108
3	-	3	الكتابة التقنية وأخلاقيات الهندسة	ELE 206	مهارات الاتصال	ELE 205
3	0	3	هيكلية البيانات	CPE 356	هيكلية البيانات	CPE 352
1	3	0	مختبر المعلوماتية الحيوية	BMIE 531	مختبر المعلوماتية الحيوية	BMIE 431
3	0	3	الاحصاء للمعلوماتية الطبية الحيوية 1	BMIE 456	طرق إحصائية للمعلوماتية الحيوية 1	BMIE 432
1	3	0	مختبر تطبيقات الحاسوب في المعلوماتية الطبية الحيوية	BMIE 423	مختبر تطبيقات الحاسوب في المعلوماتية الحيوية	BMIE 435
4	0	4	أنظمة قواعد البيانات + مختبر أنظمة قواعد البيانات	CPE 450 + CPE 450L	أنظمة قواعد البيانات + مختبر أنظمة قواعد البيانات	CPE 454 + BMIE 455
3	0	3	تعلم الآلة وتطبيقاتها في المعلوماتية الطبية الحيوية	BMIE 460	التنقيب عن البيانات وتعليم الآلة في المعلوماتية الحيوية	BMIE 533
2	0	2	الأمن السيبراني لنظم المعلومات الصحية	BMIE 544	أمن وسلامة نظم المعلومات الصحية	BMIE 542

## المساقات المعادلة للطلبة المحولين لتخصص هندسة المعلوماتية الطبية الحيوية:

عدد الساعات			المساق المعادل في تخصص هندسة المعلوماتية الطبية الحيوية		التخصص السابق			المساق في	
المعتمدة	عملي	نظري	اسم المساق	رمز المساق	المعتمدة	عملي	نظري	اسم المساق	رمز المساق
3	-	3	الإشارات والنظم الطبية	BME 362	3	-	3	الإشارات والنظم	CME 312