الخطة الدراسية لمرحلة البكالوريوس

Study Plan for Bachelor's Degree

لبرنامج الهندسة الطبية الحيوية

Biomedical Engineering Program

قسم الهندسة الطبية الحيوية

Biomedical Engineering Department

كلية الهندسة

College of Engineering

رمز البرنامج في التصنيف السعودي الموحد للمستويات والتخصصات التعليمية 07190101

رمز المستوى 6

رمز المستوى الفرعي 646

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

العام الجامعي

١٤٤٥هـ

الخطة الدراسية لمرحلة البكالوريوس بكلية الهندسة

لبرنامج الهندسة الطبية الحيوية

نبذة عن الكلية

حرصاً من جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن على مواكبة النهضة التنموية التي تشهدها المملكة العربية السعودية وتعزيزا لرؤية ٢٠٣٠ والتي تسعى لبناء مجتمع تُشكل المعرفة فيه أساساً للتقدم والإنجاز الاقتصادي، فقد تم إنشاء كلية الهندسة بهدف تلبية متطلبات سوق العمل ومواءمة مخرجاتها لعصر الاقتصاد المعرفي وسداً لجزء من الاحتياجات التنموية البشرية.

كلية الهندسة كلية ناشئة في منظومة كليات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن وذلك بناء على برقية معالي وزير التعليم رقم ٧٥٧٨٨ وتاريخ ٢١-٥-١٤٣٩هـ المبنية على الأمر السامي الكريم رقم ٢٣٩٧٩ في ١٩-٥-١٤٣٩هـ، المتضمن الموافقة السامية على استحداث كلية الهندسة بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

بدأت الدراسة في الكلية مع بداية العام الدراسي ١٤٣٩ / ١٤٤٠هـ بتسجيل الطالبات في السنة التأسيسية المشتركة لجميع الأقسام في الكلية، وذلك بتفعيل قسم الهندسة الصناعية والنظم ببرنامج الهندسة الصناعية والنظم وقسم الهندسة الكهربائية ببرنامجيه هما برنامج هندسة الاتصالات وبرنامج الهندسة الإلكترونية وفي عام ١٤٤٢ هـ تم تفعيل قسم الهندسة الطبية الحيوية. وفي عام ١٤٤٥، بدأت بتفعيل برنامج هندسة الطاقة المتجددة في قسم الهندسة الكهربائية.

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

رؤية الكلية

التميز والريادة في التعليم الهندسي والبحوث التطبيقية.

رسالة الكلية

تلتزم كلية الهندسة بجامعة الأميرة نورة بتلبية الاحتياجات التعليمية والبحثية والثقافية للمجتمع من خلال إعداد مهندسات متميزات مهنياً وقيادياً؛ للمساهمة في إثراء وتعزيز المعرفة وتوطين المهن الهندسية بما يلبي احتياجات المجتمع والتنمية الاقتصادية.

أهداف الكلية

تعتمد كلية الهندسة بجامعة الأميرة نورة على الأهداف الاستراتيجية التالية في تحقيق رؤيتها ورسالتها:

١. رفع نسبة مشاركة المرأة في المجالات الهندسية من خلال تأهيل مهندسات على مستوى عال من المعرفة والمهارة والكفاءة .
٢. تهيئة البيئة والأدوات اللازمة لتزويد الطالبات بأساسيات المعرفة في المجالات الهندسية التطبيقية الملائمة للمرأة السعودية .
٣. تشجيع الطالبات على الإبداع والابتكار واكتشاف المعارف الجديدة من خلال البرامج الاكاديمية التي تخدم ريادة الأعمال والتنمية الاقتصادية .
٤. توجيه منظومة البحث العلمي لتلبية الاحتياجات الاستراتيجية للتنمية وخلق فرص اقتصادية جديدة.
٥. ترسيخ الممارسات المتعلقة بأخلاقيات مهنة الهندسة.
٦. تعزيز الجوانب العملية والتطبيقية ومهارات التواصل لدى الطالبات ودعم خبرة الطالبات بالتدريب العملي .
٧. بناء الشراكات المحلية والدولية التي تساهم في تحقيق رؤية الكلية ورسالتها.
٨. استقطاب وتطوير الكفاءات المتميزة من أعضاء الهيئة التعليمية.

رؤية القسم

الريادة والتميز محليا وعالمياً في مجال الهندسة الطبية الحيوية وتطبيقاتها.

رسالة القسم

تقديم برامج أكاديمية متطورة ودعم التميز في البحث العلمي والابتكار في مجالات الهندسة الطبية الحيوية، من خلال بيئة أكاديمية متميزة وجاذبة، تسهم في تحقيق الأهداف الوطنية والتنموية وسد احتياجات سوق العمل وخدمة المجتمع.

أهداف القسم

تتلخص أهداف قسم الهندسة الطبية الحيوية في:

- تأهيل خريجات متميزات وقادرات على تلبية احتياجات سوق العمل في مجالات الهندسة الطبية الحيوية.
- اكساب الخريجات المعرفة الكافية لتطبيق المهارات التقنية في مجالات الهندسة الطبية الحيوية المختلفة
- توفير بيئة بحثيه متميزة تمكن الخريجات واعضاء الهيئة التعليمية من المساهمة والابتكار في الاعمال البحثية في مجالات الهندسة الطبية الحيوية.
- تأهيل خريجات قادرات على تطبيق المهارات المكتسبة في مجالات الهندسة الطبية الحيوية لخدمة المجتمع.
- تأهيل خريجات قادرات على تطبيق الاخلاقيات المتعلقة بممارسة المهنة في مجالات الهندسة الطبية الحيوية.

رسالة البرنامج

تأهيل متخصصات متميزات في الهندسة الطبية الحيوية، يتمتعن بكفاءة علمية ومهنية وبحثية، لسد احتياجات سوق العمل في هذا المجال، والإسهام في خدمة المجتمع.

أهداف البرنامج

تتلخص اهداف برنامج الهندسة الطبية الحيوية في:

- تزويد الخريجات بالمعارف والمهارات والخبرات والقيم التي تعزز تميزهن في مجال الهندسة الطبية الحيوية.
- تنمية مهارات التفكير والنقد والتحليل والبحث العلمي لدى الخريجات.
- إكساب الخريجات المهارات القيادية ومهارات الاتصال والتواصل والعمل بروح الفريق وتحمّل المسؤولية، بما يعزز فاعليتهن في سوق العمل.
- تنمية المساهمة في خدمة المجتمع لدى الخريجات.

الدرجة العلمية التي يمنحها البرنامج باللغة العربية:

بكالوريوس العلوم في الهندسة الطبية الحيوية

الدرجة العلمية التي يمنحها البرنامج باللغة الانجليزية:

Bachelor of Science in Biomedical Engineering

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

نظام الدراسة

يتطلب إكمال الدراسة في تخصص الهندسة الطبية الحيوية إنهاء (١٥٦) وحدة دراسية معتمدة موزعة على (١٠) فصول دراسية.

الفرص الوظيفية

تتيح القطاعات الهندسية / غير الهندسية العديد من الفرص الوظيفية لخريجات برنامج الهندسة الطبية الحيوية كمهندسة طبية حيوية في:

- التصميم والتطوير للأجهزة الطبية
- صيانة الأجهزة الطبية.
- نظم مراقبة الجودة للأجهزة الطبية
- نظم الاجهزة والقياسات الطبية
- إدارة الخدمات الصحية
- قطاعات الرعاية الصحية
- المؤسسات التجارية للمعدات الطبية

لغة الدراسة في البرنامج

ستدرس الطالبة جميع المقررات التخصصية باللغة الإنجليزية أما باقي المقررات فسوف تتم المزاوجة في تدريسها بين اللغتين العربية والإنجليزية.

ترميز المقررات:

يتكون رمز المقرر من تصنيف حرفي وتصنيف عددي.

يرمز التصنيف الحرفي إلى القسم:

الرمز الحرفي باللغة العربية	الرمز الحرفي باللغة الانجليزية
هطح	BME

ويتكون التصنيف العددي من ثلاثة أرقام كما يلي:

يرمز رقم المئات إلى السنة الدراسية.

يرمز رقم العشرات إلى التخصص الدقيق داخل البرنامج / القسم.

يرمز رقم الآحاد إلى تسلسل المقرر ضمن التخصص الدقيق للبرنامج.

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

مدلول رقم العشرات في ترميز المقررات

الرقم	التخصص الدقيق
٠	عام
١	الميكانيكا الحيوية / تصميم مكونات ميكانيكية / التصميم الطبي الحيوي
٢	الالكترونيات الطبية الحيوية والقياسات / الأجهزة الطبية الحيوية.
٣	الأنظمة المدمجة في الهندسة الطبية الحيوية/ الروبوتات الطبية.
٤	الإشارات والمنظومات في الهندسة الطبية الحيوية /معالجة الاشارات والصور الرقمية الطبية الحيوية
٥	التصوير الطبي / البصريات الطبية الحيوية /المعلوماتية الطبية
٨	الدراسات الخاصة ومشاريع التخرج
٩	التدريب التعاوني

الخطة الدراسية لمرحلة البكالوريوس لبرنامج الهندسة الطبية الحيوية

تتكون الخطة الدراسية لمرحلة البكالوريوس لبرنامج الهندسة الطبية الحيوية بقسم الهندسة الطبية الحيوية بكلية الهندسة من (١٥٦) وحدة دراسية، تم توزيع الخطة الدراسية على النحو الآتي:

المتطلبات		عدد الوحدات الدراسية
١. متطلبات الجامعة		١٨
٢. متطلبات الكلية	إجباري	٥٨
	اختياري	-
٣. متطلبات البرنامج	إجباري	٧٣
	اختياري	٧
المجموع		١٥٦

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

متطلبات الجامعة

وهي المقررات الدراسية التي تدرسها طالبات الجامعة في جميع الكليات وعددها (٨) مقررات بواقع (١٨) وحدة دراسية موزعة كالتالي:

أولاً: المقررات الاجبارية:

(أ) مقررات اللغة الإنجليزية:

وهي مقررات تدرسها طالبات الجامعة في جميع الكليات وعددها مقررين بواقع (٦) وحدات دراسية:

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	اللغة الانجليزية (١) English Language (1)	انج١٠١-١	ENG 101-1	١٥		-	٣	-
٢	اللغة الانجليزية (٢) English Language (2)	انج١٠٢-٢	ENG 102-2	١٥		-	٣	انج١٠١-١

(ب) مقررات مجال تعزيز القيم الإسلامية:

تختار الطالبة عدد مقررين بواقع (٤) وحدات دراسية من المقررات التالية:

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	القيم والأخلاق الإسلامية Ethics and Islamic Values	عام ٠٧٠	GNR 070	٢	-	-	٢	-
٢	الاقتصاد والمصارف الإسلامية Islamic Banking and Economics	عام ٠٧١	GNR 071	٢	-	-	٢	-
٣	بناء المجتمع في الإسلام Community Building in Islam	عام ٠٧٢	GNR 072	٢	-	-	٢	-

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

ثانياً: المقررات الاختيارية:

تختار الطالبة عدد (٤) مقررات بواقع (٨) وحدة دراسية من المجالات الاختيارية التالية وبحد أقصى مقرر واحد من المجال الذي تختاره.

المجال الأول: مجال تعزيز الهوية الوطنية

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	تاريخ المملكة العربية السعودية ودورها الريادي History of Kingdom of Saudi Arabia and its Pioneering Role	عام ٠١٠	GNR 010	٢	-	-	٢	-
٢	قيم المواطنة الصالحة Good Citizenship Values	عام ٠١٢	GNR 012	٢	-	-	٢	-
٣	الفنون والتراث السعودي Saudi Arts and Heritage	عام ٠١٣	GNR 013	٢	-	-	٢	-

المجال الثاني: مجال التواصل الفعال

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	مهارات التواصل Communication Skills	عام ٠٢٠	GNR 020	٢	-	-	٢	-
٢	الكتابة الإبداعية Creative Writing	عام ٠٢١	GNR 021	٢	-	-	٢	-
٣	الكتابة الأكاديمية للتقارير Writing Academic Reports	عام ٠٢٢	GNR 022	٢	-	-	٢	-
٤	الذكاء العاطفي Emotional Intelligence	عام ٠٢٣	GNR 023	٢	-	-	٢	-

المجال الثالث: مجال الابتكاروريادة الأعمال

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	أساسيات ريادة الأعمال * Basics of Entrepreneurship	عام ٠٣٠	GNR 030	٢	-	-	٢	-
٢	مبادئ إدارة المشاريع Principles of Projects Management	عام ٠٣١	GNR 031	٢	-	-	٢	
٣	الموهبة والتفوق العقلي Giftedness and Mental Superiority	عام ٠٣٢	GNR 032	٢	-	-	٢	-
٤	مبادئ التجارة الإلكترونية Principles of E-Commerce	عام ٠٣٣	GNR 033	٢	-	-	٢	-
٥	الثقافة المالية Financial Literacy	عام ٠٣٤	GNR 034	٢	-	-	٢	-
٦	القيادة وإدارة التغير Leadership and Change Management	عام ٠٣٥	GNR 035	٢	-	-	٢	

المجال الرابع: مجال المهارات التقنية ومعالجة البيانات

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	مهارات الحاسب وتقنية المعلومات Computer Skills and Information Technology	عام ٠٤٠	GNR 040	٢	-	-	٢	-
٢	أساسيات البرمجة * Basics of Programming	عام ٠٤١	GNR 041	٢	-	-	٢	-
٣	إدارة وتحليل البيانات Data Analysis and Management	عام ٠٤٢	GNR 042	٢	-	-	٢	ريض ٢٦٥-١

المجال الخامس: مجال تعزيز جودة الحياة									
م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال			عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
				نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR		
١	الوعي الصحي Health Awareness	عام ٠٥٠	GNR 050	٢	-	-	٢	-
٢	الشعر والنثر بالأدب العربي Poetry and Prose in Arabic Literature	عام ٠٥١	GNR 051	٢	-	-	٢	-
٣	الرفاه وجودة الحياة Well-Being and Quality of Life	عام ٠٥٢	GNR 052	٢	-	-	٢	
٤	اللياقة وعلوم الرياضة Fitness and Sport Science	عام ٠٥٣	GNR 053	٢	-	-	٢	

المجال السادس: مجال التنمية المستدامة								
م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال			عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
				نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR		
١	التنمية المستدامة Sustainable Development	عام ٠٦٠	GNR 060	٢	-	-	٢	-
٢	المواطنة العالمية Global Citizenship	عام ٠٦١	GNR 061	٢	-	-	٢	
٣	مهارات التعلم مدى الحياة Lifelong Learning Skills	عام ٠٦٢	GNR 062	٢	-	-	٢	-
٤	النظم البيئية المستدامة Sustainable Ecosystems	عام ٠٦٣	GNR 063	٢	-	-	٢	-

* يحجب عن برامج كلية الهندسة

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

متطلبات الكلية

هي المقررات الدراسية المشتركة بين أقسام الكلية وعددها (١٨) مقرراً بواقع (٥٨) وحدة دراسية موزعة على النحو التالي:

أ) متطلبات الكلية الإجبارية:

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

وعددها (١٨) مقرراً بواقع (٥٨) وحدة دراسية.

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	الكيمياء العامة للهندسة General Chemistry for Engineering	كيم ١٠٣	CHEM 103	٣	٢	–	٤	–
٢	ريادة الأعمال Entrepreneurship	ادر ٣٥٣	BUS 353	٣	–	–	٣	–
٣	لغة برمجة (١) Programming Language (1)	عال ١١٠	CS 110T	٣	٢	–	٤	–
٤	الكتابة الأكاديمية للهندسة Academic Writing for Engineering	انج ١٠٤	ENG 104	٦		–	٣	انج ١٠٢-٢ ENG 102-2
٥	الإحصاء والاحتمالات للهندسة (١) Probability and Statistics for Engineering (1)	ريض ٢٦٥ -١	MATH 265 -1	٢	١	–	٢	ريض ١٠٣ MATH 103
٦	الإحصاء والاحتمالات للهندسة (٢) Probability and Statistics for Engineering (2)	ريض ٢٦٥ -٢	MATH 265 -2	٢	١	–	٢	ريض ٢٦٥ -١ MATH 265 -1
٧	حساب التفاضل والتكامل (١) Calculus (1)	ريض ١٠١	MATH 101	٢	٢	–	٣	–
٨	التفاضل والتكامل (II) Calculus (II)	ريض ١٠٣	MATH 103	٣	٢	–	٤	ريض ١٠١ MATH 101
٩	التفاضل والتكامل (III) Calculus (III)	ريض ٢٠٥	MATH 205	٣	٢	–	٤	ريض ١٠٣ MATH 103
١٠	المعادلات التفاضلية Differential Equations	ريض ٢٢١	MATH 221	٢	٢	–	٣	ريض ١٠٣ MATH 103

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١١	مبادئ الجبر الخطي Principles of Linear Algebra	ريض ٢٤٢	MATH 242	٢	٢	-	٣	ريض ١٠١ MATH 101
١٢	مدخل إلى التحليل العددي Introduction to Numerical Analysis	ريض ٣٥٣	MATH 353	٣	٢	-	٤	ريض ٢٤٢ MATH 242 ريض ١٠٣ MATH 103 عال ١١٠ CS 110
١٣	فيزياء عامة للهندسة (١) General Physics for Engineering (1)	فيز ١٠٢	PHYS 102	٣	٢	-	٤	-
١٤	فيزياء عامة للهندسة (٢) General Physics for Engineering (2)	فيز ١٠٣	PHYS 103	٣	٢	-	٤	فيز ١٠٢ PHYS 102
١٥	التواصل الأكاديمي والمهني للهندسة Academic & Professional Communication for Engineering	كهر ٢٠٠	ECE 200	٣	١	-	٣	انج ١٠٤ ENG 104
١٦	تطبيقات البرمجة للهندسة Programming Applications for Engineering	كهر ٢٠١	ECE 201	٢	٢	-	٣	عال ١١٠ CS 110
١٧	مقدمة في التصميم الهندسي Introduction to Engineering Design	كهر ٢٠٣	ECE 203	١	٢	-	٢	ريض ١٠٣ MATH 103
١٨	الرسم الهندسي Engineering Drawing	نصع ٢٠١	ISE 201	١	٤	-	٣	
	المجموع						٥٨ وحدة دراسية	

ب) متطلبات الكلية الاختيارية:

لا يوجد

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

متطلبات البرنامج

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

أ) متطلبات البرنامج الإجبارية:

وعددها (٢٤) مقرراً بواقع (٧٣) وحدة دراسية موزعة على النحو التالي:

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال			عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
				نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR		
١	مقدمة في الهندسة الطبية الحيوية Introduction to Biomedical Engineering	هطح ٢٠٠	BME 200	٢	–	–	٢	–
٢	علم الأحياء للمهندسين Biology for Engineers	حيا ٢٠٦	BIO 206	٢	٢	–	٣	–
٣	الدوائر الكهربائية Electric Circuits	كهر ٢١٢	ECE 212	٣	٢	–	٤	فيز ١٠٣ PHYS 103
٤	علم وظائف الأعضاء والتشريح للمهندسين Physiology and Anatomy for Engineers	طاس ٢٤٠	MBS 240	٢	٢	–	٣	حيا ٢٠٦ BIO 206
٥	النبائط الإلكترونية Electronic Devices	كهر ٢٤٢	ECE 242	٣	٢	–	٤	كهر ٢١٢ ECE 212
٦	كيمياء حيوية وأحياء جزيئية Biochemistry and Molecular Biology	كيم ٣٥٢	CHEM 352	٢	٢	–	٣	كيم ١٠٣ CHEM 103 حيا ٢٠٦ BIO 206
٧	المواد الحيوية للهندسة Biomaterials for Engineering	فطب ٢٧٥	MPHYS 275	٢	٢	–	٣	كيم ٣٥٢ CHEM 352
٨	الإشارات والنظم في الهندسة الطبية الحيوية Signals and Systems in Biomedical Engineering	هطح ٢٤٠	BME 240	٢	٢	–	٣	كهر ٢١٢ ECE 212
٩	الميكانيكا الحيوية للهندسة Biomechanics for Engineering	فطب ٢١٢	MPHYS 212	٢	١	–	٢	–
١٠	الإلكترونيات الرقمية Digital Electronics	كهر ٣٤٥	ECE 345	٣	٢	–	٤	كهر ٢٤٢ ECE 242

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١١	الحساسات الحيوية والقياسات Biosensors and Measurements	هطح ٣٢٠	BME 320	٣	٢	–	٤	هطح ٢٤٠ BME 240 كهر ٢٤٢ ECE 242
١٢	الرصد والمعالجة الحاسوبية للبيانات الطبية الحيوية Acquisition and Computer Processing of Biomedical Data	هطح ٢٠١	BME 201	٢	٢	–	٣	كهر ٢٠١ ECE 201
١٣	نمذجة ومحاكاة الأنظمة الفسيولوجية Modelling and Simulation of Physiological Systems	هطح ٢٤١	BME 241	٢	٢		٣	هطح ٢٤٠ BME 240
١٤	المعلوماتية الطبية Medical Informatics	هطح ٣٥٠	BME 350	٢	٢	–	٣	–
١٥	الفيزياء الحيوية للهندسة Biophysics for Engineering	فطب ٢٦٦	MPHYS 266	٣	١	–	٣	فيز ١٠٣ PHYS 103 ريض ١٠٣ MATH 103
١٦	الأجهزة الطبية الحيوية Biomedical Instrumentations	هطح ٣٢١	BME 321	٢	٢	–	٣	هطح ٣٢٠ BME 320
١٧	معالجة الصور الطبية الحيوية Biomedical Digital Image Processing	هطح ٣٤٢	BME 342	٢	٢	–	٣	–
١٨	تصميم الروبوتات الطبية Medical Robotics Design	هطح ٣٣٠	BME 330	٢	٢	–	٣	كهر ٣٤٥ ECE 345
١٩	تصميم وتصنيع الأجهزة الطبية الحيوية Design and Fabrication of Biomedical Devices	هطح ٣١٠	BME 310	١	٢	–	٢	كهر ٢٠٣ ECE 203
٢٠	الهندسة السريرية Clinical Engineering	هطح ٤٠٢	BME 402	٢	٢	–	٣	–

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال			عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
				نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR		
٢١	مناهج بحث Research Methodology	هطح ٤٠٣	BME 403	٢	–	–	٢	–
٢٢	مشروع التخرج (١) Capstone Design Project (1)	هطح ٤٨٠	BME 480	١	٢	–	٢	اجتياز (١٣٤) وحدة دراسية معتمدة Completing (134) CR from program requirements
٢٣	مشروع التخرج (٢) Capstone Design Project (2)	هطح ٤٨١	BME 481	١	٢	–	٢	هطح ٤٨٠ BME 480
٢٤	التدريب التعاوني CO-OP. Training	هطح ٤٩٠	BME 490	–	–	٣٠	٦	اجتياز (١٤٨) وحدة دراسية معتمدة Completing (148) CR from program requirements
المجموع							٧٣ وحدة دراسية	

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

ب) متطلبات البرنامج الاختيارية:

تختار الطالبة من المقررات التالية بواقع (٧) وحدات دراسية معتمدة.

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال			عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
				نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR		
١	الأنظمة المدمجة في الهندسة الطبية الحيوية Embedded systems in Biomedical Engineering	هطح ٤٣١	BME 431	٣	٢	–	٤	–
٢	التصميم الطبي الحيوي Biomedical Engineering Design	هطح ٤١١	BME 411	٢	٤	–	٤	–
٣	معالجة الإشارات الرقمية الطبية الحيوية Biomedical Digital Signal Processing	هطح ٤٤٣	BME 443	٢	٢	–	٣	–
٤	تصميم اليات ومكونات ميكانيكية Design of Mechanisms and Mechanical Components	هطح ٤١٢	BME 412	٢	٢	–	٣	–
٥	إدارة مشروعات Project Management	نصع ٢١٠	ISE 210	٣	١	–	٣	ريض ٢٦٥-٢ MATH 265-2
٦	موضوعات متقدمة في التصوير الطبي الحيوي والاجهزة Advanced Topics in Imaging and Biomedical Instrumentation	هطح ٤٨٢	BME 482	٣	–	–	٣	–
٧	موضوعات متقدمة في إعادة التأهيل Advanced Topics in Rehabilitation Engineering	هطح ٤٨٣	BME 483	٣	–	–	٣	–
٨	نظم التصوير الطبي Medical Imaging Systems	هطح ٤٥١	BME 451	٢	٢	–	٣	هطح ٣٢١ BME 321
٩	مدخل الي البصريات الطبية الحيوية Introduction to Biomedical Optics	هطح ٤٥٢	BME 452	٣	–	–	٣	–

الخطة الدراسية لمرحلة البكالوريوس لبرنامج الهندسة الطبية الحيوية

السنة الأولى

المستوى الأول

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	عدد ساعات الاتصال تمارين / عملي LB	عدد ساعات الاتصال تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	اللغة الإنجليزية (١) English language (1)	انج ١٠١-١	ENG 101-1	١٥		–	٣	–
٢	حساب التفاضل والتكامل (١) Calculus (1)	ريض ١٠١	MATH 101	٢	٢	–	٣	–
٣	فيزياء عامة للهندسة (١) General Physics for Engineering (1)	فيز ١٠٢	PHYS 102	٣	٢	–	٤	–
٤	لغة برمجة (١) Programming Language (1)	عال ١١٠	CS 110	٣	٢	–	٤	–
٥	*متطلب جامعة اجباري (١) University Mandatory (1)	–	–	–	–	–	٢	–
٦	**متطلب جامعة اختياري (١) University Elective (1)	–	–	–	–	–	٢	–
المجموع							١٨ وحدة دراسية	

*تختار الطالبة من مقررات مجال تعزيز القيم

**تختار الطالبة من مقررات المجالات الاختيارية

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

المستوى الثاني

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	اللغة الإنجليزية (٢) English language (2)	انج ١٠٢-٢	ENG 102-2	١٥		-	٣	انج ١٠١-١ ENG 101-1
٢	التفاضل والتكامل (II) Calculus (II)	ريض١٠٣	MATH 103	٣	٢	-	٤	ريض ١٠١ MATH 101
٣	فيزياء عامة للهندسة (٢) General Physics for Engineering (2)	فيز ١٠٣	PHYS 103	٣	٢	-	٤	فيز ١٠٢ PHYS102
٤	الكيمياء العامة للهندسة General Chemistry for Engineering	كيم ١٠٣	CHEM 103	٣	٢	-	٤	-
٥	*متطلب جامعة اجباري (٢) University Mandatory (2)	-	-	٢	-	-	٢	-
المجموع				١٧ وحدة دراسية				

*تختار الطالبة من مقررات مجال تعزيز القيم

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

السنة الثانية

المستوى الثالث

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	الكتابة الأكاديمية للهندسة Academic Writing for Engineering	انج ١٠٤	ENG 104	٦		–	٣	انج ١٠٢-٢ ENG 102-2
٢	التفاضل والتكامل (III) Calculus (III)	ريض ٢٠٥	MATH 205	٣	٢	–	٤	ريض١٠٣ MATH 103
٣	الإحصاء والاحتمالات للهندسة (١) Probability and Statistics for Engineering (1)	ريض ٢٦٥ -١	MATH 265 -1	٢	١	–	٢	ريض ١٠٣ MATH 103
٤	مقدمة في الهندسة الطبية الحيوية Introduction to Biomedical Engineering	هطح ٢٠٠	BME 200	٢	–	–	٢	–
٥	علم الأحياء للمهندسين Biology for Engineers	حيا ٢٠٦	BIO 206	٢	٢	–	٣	–
٦	مبادئ الجبر الخطي Principles of Linear Algebra	ريض ٢٤٢	MATH 242	٢	٢	–	٣	ريض ١٠١ MATH 101
	المجموع						١٧ وحدة دراسية	

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

المستوى الرابع

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	التواصل الأكاديمي والمهني للهندسة Academic & Professional Communication for Engineering	كهر ٢٠٠	ECE 200	٣	١	–	٣	انج ١٠٤ ENG 104
٢	الدوائر الكهربائية Electric Circuits	كهر ٢١٢	ECE 212	٣	٢	–	٤	فيز ١٠٣ PHYS 103
٣	المعادلات التفاضلية Differential Equations	ريض ٢٢١	MATH 221	٢	٢	–	٣	ريض ١٠٣ MATH 103
٤	علم وظائف الأعضاء والتشريح للمهندسين Physiology and Anatomy for Engineers	طاس ٢٤٠	MBS 240	٢	٢	–	٣	حيا ٢٠٦ BIO 206
٥	الإحصاء والاحتمالات للهندسة (٢) Probability and Statistics for Engineering (2)	ريض ٢٦٥ -٢	MATH 265-2	٢	١	–	٢	ريض ٢٦٥ -١ MATH 265 -1
٦	الرسم الهندسي Engineering Drawing	نصع ٢٠١	ISE 201	١	٤	–	٣	–
	المجموع						١٨ وحدة دراسية	

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

السنة الثالثة

المستوى الخامس

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	مقدمة في التصميم الهندسي Introduction to Engineering Design	كهر ٢٠٣	ECE 203	١	٢	–	٢	ريض ١٠٣ MATH 103
٢	الإشارات والنظم في الهندسة الطبية الحيوية Signals and Systems in Biomedical Engineering	هطح ٢٤٠	BME 240	٢	٢	–	٣	كهر ٢١٢ ECE 212
٣	النبائط الإلكترونية Electronic Devices	كهر ٢٤٢	ECE 242	٣	٢	–	٤	كهر ٢١٢ ECE 212
٤	تطبيقات البرمجة للهندسة Programming Applications for Engineering	كهر ٢٠١	ECE 201	٢	٢	–	٣	عال ١١٠ CS 110
٥	الفيزياء الحيوية للهندسة Biophysics for Engineering	فطب ٢٦٦	MPHYS 266	٣	١	–	٣	فيز ١٠٣ PHYS 103 ريض ١٠٣ MATH 103
٦	كيمياء حيوية وأحياء جزيئية Biochemistry and Molecular Biology	كيم ٣٥٢	CHEM 352	٢	٢	–	٣	كيم ١٠٣ CHEM 103 حيا ٢٠٦ BIO 206
المجموع							١٨ وحدة دراسية	

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

المستوى السادس

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	المواد الحيوية للهندسة Biomaterials for Engineering	فطب ٢٧٥	MPHYS 275	٢	٢	-	٣	كيم ٣٥٢ CHEM 352
٢	الميكانيكا الحيوية للهندسة Biomechanics for Engineering	فطب ٢١٢	MPHYS 212	٢	١	-	٢	-
٣	الرصد والمعالجة الحاسوبية للبيانات الطبية الحيوية Acquisition and Computer Processing of Biomedical Data	هطح ٢٠١	BME 201	٢	٢	-	٣	كهر ٢٠١ ECE 201
٤	نمذجة ومحاكاة الأنظمة الفسيولوجية Modelling and Simulation of Physiological Systems	هطح ٢٤١	BME 241	٢	٢	-	٣	هطح ٢٤٠ BME 240
٥	ريادة الأعمال Entrepreneurship	ادر ٣٥٣	BUS 353	٣	-	-	٣	-
٦	مدخل إلى التحليل العددي Introduction to Numerical Analysis	ريض ٣٥٣	MATH 353	٣	٢	-	٤	ريض ١٠٣ MATH 103 ريض ٢٤٢ MATH 242 عال ١١٠ CS 110
المجموع							١٨ وحدة دراسية	

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

السنة الرابعة

المستوى السابع

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال: نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	الحساسات الحيوية والقياسات Biosensors and Measurements	هطح ٣٢٠	BME 320	٣	٢	-	٤	هطح ٢٤٠ BME 240 كهر ٢٤٢ ECE 242
٢	الإلكترونيات الرقمية Digital Electronics	كهر ٣٤٥	ECE 345	٣	٢	-	٤	كهر ٢٤٢ ECE 242
٣	المعلوماتية الطبية Medical Informatics	هطح ٣٥٠	BME 350	٢	٢	-	٣	-
٤	**متطلب جامعة اختياري (٢) University Elective (2)	-	-	-	-	-	٢	-
٥	**متطلب جامعة اختياري (٣) University Elective (3)	-	-	-	-	-	٢	-
المجموع							١٥ وحدة دراسية	

**تختار الطالبة من مقررات المجالات الاختيارية

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

المستوى الثامن

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	الأجهزة الطبية الحيوية Biomedical Instrumentations	هطح ٣٢١	BME 321	٢	٢	–	٣	هطح ٣٢٠ BME 320
٢	تصميم الروبوتات الطبية Medical Robotics Design	هطح ٣٣٠	BME 330	٢	٢	–	٣	كهر ٣٤٥ ECE 345
٣	تصميم وتصنيع الأجهزة الطبية الحيوية Design and Fabrication of Biomedical Devices	هطح ٣١٠	BME 310	١	٢	–	٢	كهر ٢٠٣ ECE 203
٤	معالجة الصور الطبية الحيوية Biomedical Digital Image Processing	هطح ٣٤٢	BME 342	٢	٢	–	٣	–
٥	**متطلب جامعة اختياري (٤) University Elective (4)	–	–	–	–	–	٢	–
المجموع							١٣ وحدة دراسية	

**تختار الطالبة من مقررات المجالات الاختيارية

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

السنة الخامسة

المستوى التاسع

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
١	الهندسة السريرية Clinical Engineering	هطح ٤٠٢	BME 402	٢	٢	–	٣	–
٢	مناهج بحث Research Methodology	هطح ٤٠٣	BME 403	٢	–	–	٢	–
٣	مشروع التخرج (١) Capstone Design Project (1)	هطح ٤٨٠	BME 480	١	٢	–	٢	اجتياز (١٣٤) وحدة دراسية معتمدة Completing (134) CR from program requirements
٤	متطلب برنامج اختياري (١) Program elective (1)	–	–	–	–	–	٤	–
٥	متطلب برنامج اختياري (٢) Program elective (2)	–	–	–	–	–	٣	–
المجموع							١٤وحدة دراسية	

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية

المستوى العاشر

م	اسم المقرر Course Title	الرمز/ الرقم	Code/No	عدد ساعات الاتصال نظري LT	تمارين / عملي LB	تدريب TR	عدد الوحدات المعتمدة CR	المتطلب السابق Prerequisite
٢	مشروع التخرج (٢) Capstone Design Project (2)	هطح ٤٨١	BME 481	١	٢	-	٢	هطح ٤٨٠ BME 480
٥	التدريب التعاوني CO-OP. Training	هطح ٤٩٠	BME 490	-	-	٣٠	٦	اجتياز (١٤٨) وحدة دراسية معتمدة Completing (148) CR from program requirements
المجموع							٨ وحدة دراسية	

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
كلية الهندسة
قسم الهندسة الطبية الحيوية