وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

2024

المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م2906/3 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: الجامعة التكنولوجية

الكلية/ المعهد: كلية الهندسة

القسم العلمي: قسم هندسة الطب الحياتي / فرع الاجهزة الطبية الحياتية

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: بكالوريوس

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في هندسة الطب الحياتي

النظام الدراسي: فصلي

تاريخ اعداد الوصف: 2024/2/18

تاريخ ملء الملف: 2024/2/14

التوقيع :

اسم رئيس القسم: د.م.أ محمد داود

التاريخ : ١٩/٢/٢٠٢٤

التوقيع :

اسم المعاون العلمي: ا.د. جنان [illegible]

التاريخ : ١٩/٢/٢٠٢٤

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: عن د. كوثر علي جلال / [illegible]

التاريخ ١٩/٢/٢٠٢٤

التوقيع

أ.د. وسام كاظم حمدان
بتصديقة السيد العميد
رئيس قسم هندسة الطب الحياتي

1. رؤية البرنامج

تتمثل رؤية الفرع في إعداد طاقم هندسي فعال يمكنه تغطية الصيانة الهندسية وحل المشكلات للأدوات الطبية الحيوية. ويهدف الفرع أيضًا إلى إعداد باحثين متخصصين لتطوير أو إنشاء أداة طبية حيوية جديدة تلبي الاحتياجات المستقبلية للطب.

2. رسالة البرنامج

مهمة الفرع هي بناء جسر بين الهندسة والعلوم والطب. ويمكن تحقيق هذه النتيجة من خلال تدريب الجيل القادم المتنوع من مهندسي الطب الحيوي. بالإضافة إلى أنه من الضروري إجراء أبحاث تؤدي إلى اكتشافات مهمة في العلوم الطبية. ويمكن تحقيق ذلك من خلال إجراء تصميم وتطوير التكنولوجيا الطبية المبتكرة وترجمتها إلى مجالات التطبيقات للتعامل مع المجتمع المحلي والعالمي.

3. اهداف البرنامج

1. إنتاج مهندسين قادرين على مواصلة الدراسات المتقدمة في الهندسة الطبية الحيوية. بالإضافة إلى كفاءته العملية كمهندس طبي حيوي.
2. مهندسون خريجون حاصلون على الكفاءة في واحد أو أكثر من المجالات التالية:
   - التطبيقات والأدوات السريرية
   - تطوير المنتجات
   - البحوث الأكاديمية والتطبيقية
3. توفير المجاملة مع الطلاب والخريجين الذين لديهم مهارات الاتصال المتقنة وخدمات القيادة والأخلاق
   والمجاملة المكملة.

4. الاعتماد البرامجي

هل البرنامج حاصل على الاعتماد البرامجي ؟ ومن اي جهة ؟

كلا

5. المؤثرات الخارجية الأخرى

هل هناك جهة راعية للبرنامج ؟

كلا

6. هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	4 مقررات (خاصة فقط بالمستوى الأول) (ورشة عمل-انكليزي-عربي-علوم الحاسوب)	**2 وحدة لكل مادة**		
متطلبات الكلية				
متطلبات القسم	✓ المستوى الاول (نظام بولونيا) ✓ المستوى الثاني (16 مقرر) ✓ المستوى الثالث (14 مقرر) ✓ المستوى الرابع (14 مقرر) ✓ المستوى الخامس (10 مقررات)	**30 ساعة لكل مقرر خلال الفصل الدراسي** **2 وحدة المواد النظرية** **3 وحدة المواد العملية**		
التدريب الصيفي	3 اشهر (وتكون مقسمة على مرحلتين او ثلاث)			
أخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

7. وصف البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
الثالثة / الاول	**BMED301**	التحليل الهندسي	**3**	–
الثالثة / الاول	**BMED303**	الميكانيك الحيوي 1	**2**	**2**
الثالثة / الاول	**BMED305**	مبادئ الالكترونيات الطبية	**2**	**2**
الثالثة / الاول	**BMED307**	التصميم الميكانيكي	**2**	–
الثالثة / الاول	**BMED309**	الاحصاء الحيوي	**2**	–
الثالثة / الاول	**BMEI311**	المنطق الرقمي	**2**	**2**

الثالثة / الاول	**BMEI313**	الأجهزة الطبية 1	**2**	**2**
الثالثة / الثاني	**BMED302**	التحليلات العددية	**2**	–
الثالثة / الثاني	**BMED304**	الميكانيك الحيوي 2	**2**	**2**
الثالثة / الثاني	**ENGL306**	اللغة الإنكليزية 4	**2**	
الثالثة / الثاني	**BMED308**	BIO CAGD	**2**	**2**
الثالثة / الثاني	**BMED310**	الإحصاء الحيوي	**2**	–
الثالثة / الثاني	**BMEI312**	المتحسسات الحيوية	**2**	**2**
الثالثة / الثاني	**BMEI314**	الأجهزة الطبية 2	**2**	**2**
الرابعة / الاول	**BMED401**	منهجية البحث	**2**	–
الرابعة / الاول	**BMED403**	هندسة السيطرة	**2**	–
الرابعة / الاول	**BMED405**	الياف بصرية حيوية	**3**	–
الرابعة / الاول	**BMEI407**	معالجة الصور	**2**	**2**
الرابعة / الاول	**BMEI409**	إشارات وأنظمة حيوية	**2**	**2**
الرابعة / الاول	**BMEI411**	MEMS & NEMS	**2**	**2**
الرابعة / الاول	**BMEI413**	تصميم الأجهزة الطبية	**2**	**2**
الرابعة / الثاني	**BMED402**	تقارير المشاريع الهندسية	**2**	–
الرابعة / الثاني	**BMED404**	الانسان الالي	**2**	**2**
الرابعة / الثاني	**BMEI406**	مقدمة في الموجات فوق الصوتية	**2**	–
الرابعة / الثاني	**BMEI408**	معالجة الصور الطبية	**2**	**2**
الرابعة / الثاني	**BMEI410**	معالجة الإشارة الطبية	**2**	**2**
الرابعة / الثاني	**BMEI412**	تصنيع المايكرو والنانو	**3**	–
الرابعة / الثاني	**BMEI414**	تصنيع وتصميم الأجهزة الطبية	**2**	–
الخامسة / الاول	**BMED501**	المشروع	**2**	**2**
الخامسة / الاول	**BMED503**	الاقتصاد الهندسي	**2**	–
الخامسة / الاول	**BMEI505**	الطب النووي	**2**	–
الخامسة / الاول	**BMEI507**	مواد ذكية	**2**	–
الخامسة / الاول	**BMEI509**	طرق القسطرة والتنظير	**2**	–
الخامسة / الاول	**BMEI511**	CAD/CAM	**2**	–
الخامسة / الثاني	**BMED502**	المشروع	**2**	**2**
الخامسة / الثاني	**BMED504**	إدارة هندسة المستشفيات	**2**	–
الخامسة / الثاني	**BMED506**	اطراف صناعية ذكية	**2**	**2**
الخامسة / الثاني	**BMEI508**	أجهزة وراثية	**3**	–
الخامسة / الثاني	**BMEI510**	الجراحة للمهندسين	**3**	–
الخامسة / الثاني	**BMEI512**	معلومات طبية	**2**	**2**

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة	
وصف الأجهزة الطبية الحيوية والأنظمة الطبية	تم تصميم المناهج والخبرات الخاصة بقسم الطب الحيوي لإعداد الطلاب، جزئيًا، للدخول في برامج الرعاية الصحية المهنية، ومعرفة القضايا والمصطلحات الطبية الأساسية، والدراسات العليا، والمهن الفنية، والتعليم.
المهارات	
استخدام مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات وحل المشكلات الطبية باستخدام مهارات الاتصال الشفهية والكتابية.	1. يمكن تصنيف الأجهزة الطبية الحيوية إلى مجالين: الأجهزة السريرية وأدوات البحث. في الأجهزة السريرية، يتم استخدامه لاستنتاج وتحديد ورعاية وتشخيص وعلاج المرضى. 2. يتم استخدام أدوات البحث للحصول على معلومات جديدة تتعلق بالأنظمة المختلفة التي تشكل الكيان العضوي البشري.
سيكون الخريجون قادرين على إجراء التجارب المعملية والدراسات الميدانية، باستخدام المعدات العلمية (أدوات الأجهزة) وتكنولوجيا الكمبيوتر (أدوات البرمجيات) مع مراعاة بروتوكولات السلامة المناسبة	1. التعرف على تاثير القطع والمؤثرات الداخلية والخارجية التي ترافق عملية جمع الداتا او التي تتولد أثناء استخدام أنظمة القياس المتعددة وحل مشاكل التحليل المتعلقة بهذه القطع. 2. يتم عمل أدوات البحث في معظمها بواسطة تقنيين موهوبين يكون إعدادهم الأساسي في نشاط هذه الأدوات.
القيم	
التعرف على المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المواقف الهندسية وإصدار أحكام مستنيرة، والتي يجب أن تأخذ في الاعتبار تأثير الحلول الهندسية في السياقات العالمية والاقتصادية والبيئية والمجتمعية.	1. . التمسك باخلاقيات ممارسة المهنة والقدرة على ابداء الكفاءة المهنية العالية اضافة الى الالتزام بالمظهر الشخصي والسلوك 2. ان يكون الطالب قادراً على التحدث والكتابة باسلوب علمي هندسي مؤثر باللغة العربية والانكليزية.
سيكون الخريجون قادرين على العمل بفعالية ضمن فريق يوفر أعضاؤه معًا القيادة، ويخلقون بيئة تعاونية وشاملة، ويحددون الأهداف، ويخططون للمهام، ويحققون الأهداف	1. اقامة تواصل جيد بين الطالب وزملائه 2. تعليم الطالب الاتجاهات والسلوكيات الصحيحة داخل بيئة المختبر وكيفية المحافظة على الادوات المختبرية من خلال استخدامها الاستخدام الصحيح

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

يتكون قسم الهندسة الطبية الحيوية من فرعين؛ فروع الأجهزة الطبية الحيوية والميكانيكا الحيوية. تستخدم هذه الفروع مبادئ الهندسة والبيولوجيا والطب لحل المشاكل القائمة في مجال الرعاية الصحية لصالح البشرية. وهو يطبق الأساليب الكمية والتحليلية والبرمجيات والأجهزة التي تساعد في فهم أفضل للعمليات البيولوجية الأساسية وتطوير تقنيات مبتكرة للتشخيص المبكر للأمراض وعلاجها والوقاية منها. يكمن مستقبل خدمات الرعاية الصحية المحسنة من خلال الأجهزة الطبية الحيوية في تصميم وتطوير أنظمة وحلول عالية التأهيل.

يتم قبول الطلاب بدرجات عالية في ثلاث إلى خمس مواد دراسية في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

- ❖ تم تصميم المستوى الأول للتأكد من أن جميع الطلاب يحققون اتساعًا وعمقًا مشتركًا للمعرفة في الميكانيكا والرياضيات ومبادئ الكمبيوتر والفيزياء والكيمياء والأحياء والعلوم الطبية.
- ❖ المستوى الثاني يعتمد على السنة الأولى لتوفير منصة للتخصص لاكتساب المهارات العملية (في العامين الأولين في سياق المختبرات الرطبة والجافة.

في العامين الأولين، تكون جميع الوحدات إلزامية ويتم تسليمها في القسم. يجب على الطلاب حضور نفس المحاضرات وإجراء نفس التقييمات مثل طلاب السنة الأخيرة في القسم المضيف. وهذا يؤكد أن العامين الأولين قد وفرا منصة قوية للتخصص. يتم تقديم العمل الجماعي في الأسبوع المتقدم، حيث يعد التعاون في فرق متعددة التخصصات سمة أساسية للعمل كمهندس طبي حيوي محترف.

في المستويات 3 و4 و5، يتعين على الطلاب دراسة المزيد من الدورات المتخصصة بناءً على فرعهم، حيث يوجد أكثر من موضوعين مختلفين بين الفروع. في المستوى الخامس، يقوم جميع الطلاب (في مجموعات مكونة من طالبين أو ثلاثة طلاب) بتنفيذ مشروع مستقل. قد يكون المشروع عمليًا (أجهزة وبرامج) أو تحليل بيانات (برمجيات) بناءً على فكرة المشروع.

يتم عقد الدروس الأكاديمية في المستويات 1 و 2 و 3 مع مدرسين مختلفين. تشتمل البرامج التعليمية للمستوى 1 و2 و3 على العديد من ورش العمل لتعليم المهارات، على سبيل المثال. استخدام المكتبة ومهارات العرض، تليها تمارين تقييمية، على سبيل المثال. المقالات والمحادثات، كفرص لممارسة هذه المهارات في سياق موضوع محدد.

10. طرائق التقييم

- ✓ امتحان يومي
- ✓ واجبات متعددة خلال الفصل الدراسي
- ✓ امتحان منتصف الفصل
- ✓ تقرير مختبري اسبوعي (في حال كون المادة عملية)
- ✓ امتحان تقيمي للمختبر (في حال كون المادة عملية)
- ✓ امتحان نهاية الفصل الدراسي (الدور الاول)
- ✓ امتحان نهاية الفصل الدراسي (الدور الثاني)

11. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
أ.م.د مروان نافع علي فيضي	هندسة مواد	التطبيقات الطبية للمواد		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
ا.م.د. اوفى عبد الرسول عبدالله	علوم فيزياء المواد	المواد المتقدمة		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
ا.م.د زياد قاسم حبيب هوسي الزيدي	هندسة الحاسبات	نظم الحاسبات ومعالجة الصور		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.د.الاء محمد داود سلمان القيسي	هندسة السيطرة والنظم	الهندسة الطبية		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.د . صبا طارق سالم سليم	هندسة السيطرة والنظم	هندسة ميكاترونكس		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.د.تقوى عدي فهد شمخي	هندسة حاسبات	شبكات لاسلكية		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.د. رسل رشدي غانم محمد علي	علوم فيزياء تطبيقية	نانو بايو تكنولوجي		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.د ريام عيدان حاوي سلطان	علوم مواد تطبيقية	المواد المتراكبة النانوية والخلائط البولمرية		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م. داليا محمد علي حسن عبود	علوم حياة	علم البيئة		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.م.اسراء فوزي حسن	علوم فيزياء الليزر	تطبيقات وتكنلوجيا الليزر		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.م.مصطفى حاتم نافع	علوم تقنيات احيائية	التقنيات الاحيائية		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.م نور عبد الزهرة نعيت باقر	علوم مواد	معادن / سبائك ذكية		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.م اثير جمهور صبار سرحان	هندسة كهر وميكانيك	هندسة طاقة		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.م آسيا شهاب احمد ابراهيم	هندسة كهرباء	هندسة الكترونيه والاتصالات		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	
م.م مصطفى عادل حسين محمد	علوم رياضيات	الرياضيات التطبيقية		اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب	✓	

م.م خالد عواد حسن حمزة	هندسة كهرباء	هندسة الكترونية واتصالات	اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب		✓	
م.م اواب قاسم عبد الرسول محمد جواد	هندسة حاسبات	هندسة حاسبات	اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب		✓	
م.م هدى طالب نجم	هندسة سيطرة ونظم	هندسة ميكاترونكس	اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب		✓	
م.م. حيدر رعد حافظ	هندسة الطب الحياتي	الهندسة الطبية	اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب		✓	
م.د.علي عامر علي	هندسة الطب الحياتي	هندسة المواد حيوية	اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب			✓
م.م.حسام يحيى ناصر	هندسة الطب الحياتي	هندسة الطب الحياتي	اللغة الانكليزية /مهارات استخدام الحاسوب			✓

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

1. العمل الجماعي
2. التحليل والتحقيق
3. المبادرة / الدافع الذاتي
4. القدرة على كتابة التقارير العلمية
5. التخطيط والتنظيم
6. إدارة الوقت

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

1. الدورات التدريبية و ورش العمل
2. المشاركة في المؤتمرات والندوات الاكاديمية
3. المشروعات البحثية
4. التوجية الفردي والتقييم الذاتي

7. معيار القبول

يتم قبول الطالب في الكلية وفق نتائج الصف السادس الاعدادي وتكون معيار توزيع الطلاب في القسم وفقاً لما يلي:

- معدل الطالب الصف السادس الاعدادي
- رغبة الطالب
- الطاقة الاستيعابية للقسم

8. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- الموقع الالكتروني الرسمي للجامعة
- الموقع الالكتروني الرسمي للقسم
- كتب القواعد الارشادية الخاص بالجامعة

9. خطة تطوير البرنامج

خطة تطوير البرامج الدراسية تعتبر عملية حيوية لضمان توفير تعليم عالي الجودة ومواكبة التحولات في المجتمع والتكنلوجيا

1. تحليل الاحتياجات والمتطلبات
2. وضع اهداف ومخرجات واضحة
3. تصميم المناهج والمحتوى
4. استخدام تقنيات التعليم الحديثة
5. تنفيذ وتقييم البرنامج الدراسي
6. تدريب وتطوير الهيئة التدريسية
7. التواصل مع الصناعة والمجتمع
8. مراقبة وتقييم الاداء

مخطط مهارات البرنامج																	
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج														
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	المعرفة						المهارات						القيم			
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4				
الثالثة / الاول	BMED301	التحليل الهندسي	اساسي	●	●			●	●										
	BMED303	الميكانيك الحيوي 1	اساسي	●	●			●	●										
	BMED305	مبادئ الالكترونيات الطبية	اساسي	●	●			●	●										
	BMED307	التصميم الميكانيكي	اساسي	●	●			●	●										
	BMED309	الاحصاء الحيوي	اساسي	●	●			●	●										
	BMEI311	المنطق الرقمي	اساسي	●	●			●	●										
	BMEI313	الأجهزة الطبية 1	اساسي	●	●			●	●										
	BMED302	التحليلات العددية	اساسي	●				●											
	BMED304	الميكانيك الحيوي 2	اساسي	●				●											
	ENGL306	اللغة الإنكليزية 4	اساسي	●				●											

الثالثة / الثاني	**BMED308**	BIO CAGD	**اساسي**	●				●										
	BMED310	الإحصاء الحيوي	**اساسي**	●				●	●									
	BMEI312	المتحسسات الحيوية	**اساسي**	●				●	●									
	BMEI314	الأجهزة الطبية 2	**اساسي**	●				●	●									
الرابعة / الاول	**BMED401**	منهجية البحث	**اساسي**		●				●				●	●				
	BMED403	هندسة السيطرة	**اساسي**		●				●				●	●				
	BMED405	الياف بصرية حيوية	**اساسي**	●	●				●				●	●				
	BMEI407	معالجة الصور	**اساسي**	●	●				●				●	●				
	BMEI409	إشارات وأنظمة حيوية	**اساسي**	●	●				●				●	●				
	BMEI411	MEMS & NEMS	**اساسي**		●				●				●	●				
	BMEI413	تصميم الأجهزة الطبية	**اساسي**	●				●					●	●				
	BMED402	تقارير المشاريع الهندسية	**اساسي**	●				●	●				●	●				
	BMED404	الانسان الالي	**اساسي**	●				●	●				●	●				

الرابعة /الثاني	BMEI406	مقدمة في الموجات فوق الصوتية	اساسي	●				●	●			●	●			
	BMEI408	معالجة الصور الطبية	اساسي	●				●	●			●	●			
	BMEI410	معالجة الإشارة الطبية	اساسي	●				●	●			●	●			
	BMEI412	تصنيع المايكرو والنانو	اساسي	●				●	●			●	●			
	BMEI414	تصنيع وتصميم الأجهزة الطبية	اساسي	●				●	●			●	●			
الخامسة / الاول	BMED501	المشروع	اساسي		●			●				●	●			
	BMED503	الاقتصاد الهندسي	اساسي		●			●				●	●			
	BMEI505	الطب النووي	اساسي	●				●	●			●	●			
	BMEI507	مواد ذكية	اساسي	●				●	●			●	●			
	BMEI509	طرق القسطرة والتنظير	اساسي	●				●	●			●	●			
	BMEI511	CAD/CAM	اساسي	●				●	●			●	●			
	BMED502	المشروع	اساسي	●				●	●			●	●			

المرحلة الخامسة / الثاني	BMED504	إدارة هندسة المستشفيات	اساسي	●				●	●			●	●		
	BMED506	اطراف صناعية ذكية	اساسي	●				●	●			●	●		
	BMEI508	أجهزة وراثية	اساسي	●				●	●			●	●		
	BMEI510	الجراحة للمهندسين	اساسي	●				●	●			●	●		
	BMEI512	معلومات طبية	اساسي	●				●	●			●	●		

- يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم