


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

## استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

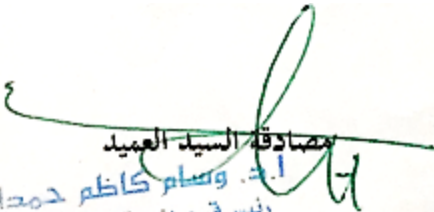
الجامعة: التكنولوجية  
الكلية/المعهد: كلية الهندسة  
القسم العلمي: هندسة الطب الحيوي  
الفرع العلمي: فرع الأجهزة الطبية الحيوية  
تاريخ ملء الملف : حزيران 2021

التوقيع:   
اسم المعاون العلمي: أ.م.د. سعد محمود  
التاريخ: 2021/6/26

التوقيع:   
اسم رئيس القسم: أ.م.د. مروان نافع  
التاريخ: 2021/6/26

دقق الملف من قبل  
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي  
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: د. تقوى عدي  
التاريخ: 2021/6/26

التوقيع: 

  
مصادقة السيد العميد  
أ.د. وسام كاظم حمدان  
رئيس قسم هندسة الطب الحيوي

## وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التكنولوجية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة الطب الحياتي
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم هندسة الطب الحياتي – فرع الاجهزة الطبية الحيوية
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في هندسة الطب الحياتي
5. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	كورسات
6. برنامج الاعتماد المعتمد	الوحدات الدراسية
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	زيارات تعليمية – التدريب الصيفي
8. تاريخ إعداد الوصف	حزيران-2021
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	<p>ان اهداف البرنامج الاكاديمي تكمن في تحقيق التكامل العلمي في مجال التخصص الهندسي والطبي ، حيث يوفر القسم عبر منهج دراسي متكامل المعلومات مدعومة بخلفية طبية تمكنه من التعامل مع مختلف المستويات العلمية ابتداء من الطبيب والكادر الفني والهندسي وانتهاء بالمريض .</p> <p>كما يهدف هذا البرنامج الى توفير الخلفية الهندسية الطبية المتكاملة لمهندسي الاجهزة الطبية ومهندسي الميكانيك الاحيائي ، فضلا عن رفد القسم لمؤسسات الدولة الصحية بمهندسين ذو خبرة علمية في مجال تخصصهم النادر وقدرته على تطوير الواقع الصحي للمستشفيات والمؤسسات الصحية</p>

## 10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

### أ- الأهداف المعرفية

يطمح القسم الى حالة التكامل في ما بين الاختصاصات الطبية والهندسية ، بحيث يخرج القسم التخصصات الهندسية الداعمة للتخصص الطبي في مجالي التقنيات الطبية والميكانيك الاحيائي من خلال توفير القاعدة المعرفية المناسبة لكلا التخصصين في الخمس سنوات الدراسية وبالتنسيق والدعم الاكاديمي من قبل الكوادر الطبية المتمرسه والمتخصصة. كما يوفر القاعدة العلمية لدراسة وتحليل المشاكل من خلال مجموعة من المختبرات المتخصصة في تلك المجالات سواءا ماكان منها يتعامل مع المعدات او الاختبارات الهندسية الخاصة بالمواد الاحيائية.

### ب - الأهداف المهارتية الخاصة بالبرنامج

- ب1- اداء الواجبات الهندسية التي تتطلبها وحدات العناية الطبية في المستشفيات
- ب2- العمل كخبراء ومتخصصين في مراكز تصميم وتصنيع الاجهزة والمعدات الطبية
- ب3- خبراء ومتخصصين في مراكز العلاج الطبيعي، ومراكز انتاج وحدات الاطراف الصناعية والاجهزة الطبية.
- ب4- العمل في مراكز الابحاث الطبية، كالجامعات التي تعمل على تطوير الاجهزة الطبية وفهم وحل المشاكل البايولوجية والصحية.

### طرائق التعليم والتعلم

- 1- المحاضرات النظرية.
- 2- محاضرات المناقشة.
- 3- المحاضرات العملية في المختبرات.
- 4- الحلقات النقاشية العلمية للطلاب
- 5- طرق المجاميع التعليمية الصغيرة

### طرائق التقييم

- 1- الامتحانات التحريرية اليومية والفصلية والنهائية.
- 2- كتابة التقارير العلمية.
- 3- الحلقات النقاشية العلمية.
- 4- الواجبات البيتة.
- 5- مناقشة مشاريع الطلبة.

### ج- الأهداف الوجدانية والقيمية.

يهدف هذا البرنامج الى خلق شريحة من النخب المختارة لمهندسي الطب الحيائي ملتزمين في مجال الأخلاقيات التطبيقية التي تنطبق على ممارسة الهندسة. ويتناول هذا المجال الالتزامات الواقعة على كاهل المهندس تجاه المجتمع بصورة عامة والمرضى بصورة خاصة ، ومن حيث كونه تخصص علمي

نادر، فإنه يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالعديد من الموضوعات مثل فلسفة العلوم وفلسفة الهندسة والأخلاقيات الطبية ومواكبة التكنولوجيا.

د-المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي).

- د 1- العمل الجماعي  
د 2- التحليل والتحقيق  
د 3- المبادرة / الدافع الذاتي  
د 4- القدرة على كتابة التقارير العلمية.  
د5- التخطيط والتنظيم  
د6- إدارة الوقت

### 11.بنية البرنامج

الساعات المعتمدة		اسم المقرر أو المساق	رمز المقرر أو المساق	المرحلة الدراسية / الكورس
عملي	نظري			
6		ورش التدريب والمعامل	WRKS101	الأول (عام) / الكورس الأول
	2	اللغة الانكليزية I	ENGL103	
2	2	مبادئ الحاسبات	COMP105	
2	3	التشريح والفسلجة I	BMED107	
	3	حسبان التفاضل والتكامل I	BMED109	
	3	الميكانيك الهندسي - السكون	BMED111	
2	1	الرسم الهندسي	BMED113	
6		ورش التدريب والمعامل II	WRKS102	
	2	حقوق الانسان والديموقراطية	UOT102	الأول (عام) / الكورس الثاني

2	2	تطبيقات الحاسوب الاحيائية	BMED106	
2	1	التشريح والفسلجة II	BMED108	
	2	حسبان التفاضل والتكامل II	BMED110	
	2	الميكانيك الهندسي - الحركة	BMED112	
2	1	الرسم المعان بالحاسوب	BMED114	
2	2	ميكانيك المواد I	BMED201	الثاني (عام) / كورس أول
2	3	علم المواد	BMED203	
	3	الرياضيات I	BMED205	
	2	مقدمة في هندسة الطب الحيوي I	BMED207	
	2	الفيزياء الطبية	BMED209	
2	2	مبادئ ديناميك الحرارة	BMED211	
2	2	الهندسة الكهربائية - التيار المستمر	BMED213	
2	2	ميكانيك المواد II	BMED202	
2	2	المواد الحيوية والتوافقية الاحيائية	BMED204	
	3	الرياضيات II	BMED206	
	2	مقدمة في هندسة الطب الحيوي II	BMED208	الثاني (عام) / كورس ثاني
2	2	الكيمياء الطبية	BMED210	
2	2	الموائع الحيوية	BMED212	
2	2	الهندسة الكهربائية - التيار المتناوب	BMED214	

2	2	تصميم انظمة الكتروميكانيكية	BI311	الثالث (أجهزة طبية حيوية) / كورس أول
2	2	ميكانيك حيوي I	BIC312	
	3	تحليلات هندسية	BIC313	
	2	حقوق الانسان	BIC314	
2	2	اشارات وانظمة حيوية	BI315	
2	2	اجهزة طبية	BIC316	
2	2	الكترونيات طبية I	BI317	
2	2	تقييم انظمة الكتروميكانيكية	BI321	
2	2	ميكانيك حيوي II	BIC322	
	3	تحليلات عديدة	BIC323	
	2	حرية و ديمقراطية	BIC324	
	2	معالجة الاشارات الحيوية	BIC325	
	2	التصميم والتصنيع المعان بالحاسوب	BIC326	
2	2	الكترونيات طبية II	BI327	
2	2	فحوصات مواد حيوية	BI328	
2	2	مقدمة في تكنولوجيا النانو	BI411	الرابع (أجهزة طبية حيوية) / كورس أول
2	2	نظم الكتروميكانيكية	BI412	
	2	طب نووي	BI413	
2	3	تصميم اجهزة طبية	BIC414	

	3	احصاء هندسي	BIC415	
2	2	معالجة الصور والاشارات	BIC416	
2	1	مشروع	BIC417	
2	2	انظمة دقيقة ونانوية	BI421	الرابع (أجهزة طبية حيوية) / الكورس الثاني
	3	اجهزة الطب الجيني	BI422	
	3	تقنيات الطب النووي	BIC423	
	3	تصنيع اجهزة طبية	BIC424	
2	2	مقدمة الى الانسان الالي	BI425	
	3	انظمة التصوير الاحيائي	BIC426	
2	1	مشروع	BIC427	
2	2	مشروع	BIC511	
2	2	تكنولوجيا معلومات طبية	BIC512	
2	2	التوافقية الاحيائية والسمية	BI513	الخامس ( أجهزة طبية حيوية) / كورس أول
	3	متحسسات احيائية	BIC514	
2	2	اشارات صوتية احيائية	BI515	
	2	مهارات الكتابة	BIC516	
	2	جراحة هندسية	BI517	
	2	هندسة الاعصاب	BIC518	
2	2	اللغة الانكليزية المتقدمة I	BIC519	

2	2	مشروع	BIC521	الخامس (أجهزة طبية حيوية) / كورس ثاني
	3	تصوير اشعاعي	BIC522	
	2	هندسة التشريح الاحيائية	BI523	
2	2	ادوات الجراحة والقسطرة	BI524	
2	2	ادوات طبية متقدمة	BI525	
	2	علم الاوعية الدموية	BI526	
	2	هندسة المستشفيات	BIC527	
2	2	نانوميكانيك	BI528	
	2	اللغة الانكليزية المتقدمة II	BIC529	

## 12. التخطيط للتطور الشخصي

حث الطالب على إدراك أهمية مواصلة التعلم الذاتي واكتساب التقنيات والمهارات الجديدة في مجال الاختصاص.

## 13. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

يتم قبول الطلاب في الكلية وفقاً لنتائج الصف السادس الاعدادي (البكالوريا). وتكون معايير توزيع الطلاب في القسم وفقاً لما يلي:

- معدل الطالب في السادس الإعدادي.
- رغبة الطالب.
- الطاقة الاستيعابية للقسم.



14. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- الموقع الالكتروني الرسمي للجامعة
- الموقع الالكتروني الرسمي للكلية
- كتيب القواعد الارشادية الخاص بالجامعة
- مفردات ومناهج الدروس العلمية الخاص بالكلية

مخطط مهارات المنهج

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

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)				الأهداف الوجدانية والقيمية				الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف المعرفية				أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
د4	د3	د2	د1	ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ4	أ3	أ2	أ1				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ورش التدريب والمعامل	WRKS101	الأول (عام) / كورس أول
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	اللغة الانكليزية I	ENGL103	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مبادئ الحاسبات	COMP105	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	التشريح والفسلجة I	BMED107	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	حسبان التفاضل والتكامل I	BMED109	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الميكانيك الهندسي - السكون	BMED111	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الرسم الهندسي	BMED113	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ورش التدريب والمعامل II	WRKS102	الأول (عام) / كورس ثاني
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	حقوق الانسان والديموقراطية	UOT102	

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تطبيقات الحاسوب الاحيائية	BMED106	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	التشريح والفلسفة II	BMED108	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	حسبان التفاضل والتكامل II	BMED110	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الميكانيك الهندسي - الحركة	BMED112	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الرسم المعان بالحاسوب	BMED114	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ميكانيك المواد I	BMED201	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	علم المواد	BMED203	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الرياضيات I	BMED205	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مقدمة في هندسة الطب الحيوي I	BMED207	الثاني (عام) / كورس أول
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الفيزياء الطبية	BMED209	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مبادئ ديناميك الحرارة	BMED211	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الهندسة الكهربائية - التيار المستمر	BMED213	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ميكانيك المواد II	BMED202	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	المواد الحيوية والتوافقية الاحيائية	BMED204	الثاني (عام) / كورس ثاني
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الرياضيات II	BMED206	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مقدمة في هندسة	BMED208	

																	الطب الحيوي II			
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الكيمياء الطبية	BMED210	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الموائع الحيوية	BMED212	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الهندسة الكهربائية - التيار المتناوب	BMED214	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تصميم أنظمة الالكتروميكانيكية	BI311	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ميكانيك حيوي I	BIC312	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تحليلات هندسية	BIC313	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	حقوق الانسان	BIC314	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	اشارات وانظمة حيوية	BI315	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	اجهزة طبية	BIC316	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الالكترونيات طبية I	BI317	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تقييم أنظمة الالكتروميكانيكية	BI321	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ميكانيك حيوي II	BIC322	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تحليلات عديدة	BIC323	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	حرية و ديمقراطية	BIC324	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	معالجة الاشارات	BIC325	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	التصميم والتصنيع المعان بالحاسوب	BIC326	

الثالث (أجهزة طبية)  
/ كورس أول

الثالث (أجهزة طبية)  
/ كورس ثاني

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الكثرونات طبية II	BI327	رابع (أجهزة طبية) / كورس أول
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	فحوصات مواد حيوية	BI328	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مقدمة في تكنولوجيا النانو	BI411	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	نظم الكثروميكانيكية	BI412	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	طب نووي	BI413	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تصميم أجهزة طبية	BIC414	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	احصاء هندسي	BIC415	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	معالجة الصور والاشارات	BIC416	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مشروع	BIC417	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	انظمة دقيقة ونانوية	BI421	رابع (أجهزة طبية) / كورس ثاني
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	أجهزة الطب الجيني	BI422	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تقنيات الطب النووي	BIC423	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تصنيع أجهزة طبية	BIC424	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مقدمة الى الانسان الالي	BI425	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	انظمة التصوير الاحيائي	BIC426	

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مشروع	BIC427	خامس (أجهزة طبية) / كورس أول
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مشروع	BIC511	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تكنولوجيا معلومات طبية	BIC512	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	التوافقية الاحيائية والسمية	BI513	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	متحسسات احيائية	BIC514	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	اشارات صوتية احيائية	BI515	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مهارات الكتابة	BIC516	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	جراحة هندسية	BI517	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	هندسة الاعصاب	BIC518	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	اللغة الانكليزية المتقدمة I	BIC519	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مشروع	BIC521	خامس (أجهزة طبية) / كورس ثاني
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تصوير اشعاعي	BIC522	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	هندسة التشريح الاحيائية	BI523	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ادوات الجراحة والقسطرة	BI524	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ادوات طبية متقدمة	BI525	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	علم الاوعية الدموية	BI526	

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	هندسة المستشفيات	BIC527	
*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	نانوميكانيك	BI528	
*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	اللغة الانكليزية المتقدمة II	BIC529	

## نموذج وصف المقرر

وصف المقرر
<p>يهتم الكورس باستخدام مجموعة فريدة للمواد الحيوية في تصميم الأجهزة الطبية واستخدام تكنولوجيا المواد الحيوية الناشئة في الأجهزة الطبية. وستتم معالجة الحاجة إلى فهم متطلبات تصميم الأجهزة الطبية على أساس السلامة والفعالية. ودراسة اي فشل متوقع في الجهاز بسبب التفاعلات التآزرية من التحميل المزمّن والبيئات المائية والتفاعلات البيولوجية. وستدرس منهجيات الاختبار لتقييم الآثار المتسارعة للتحميل في البيئات الشبيهة بالفسولوجية. تقييم المواد الحيوية وخصائصها فيما يتعلق بتصميم وموثوقية الأجهزة الطبية.</p> <p>تصميم مختلف النظم والأجهزة الطبية الحيوية مثل أجهزة مساعدة القلب والأوعية الدموية ، وأجهزة تقويم العظام ، وأجهزة المساعدة الرئوية ، والأجهزة العصبية ، والتشخيص.</p>

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
2. القسم الجامعي/المركز	الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة الطب الحيوي
3. إسم/رمز المقرر	تصميم الاجهزة الطبية
4. البرامج التي يدخل فيها	مادة دراسية للمرحلة الرابعة/ فرع الميكانيك الاحيائي وفرع الاجهزة الحيوية
5. أشكال الحضور المتاحة	Google meet + Google classroom. دوام كامل+ الالكتروني
6. الفصل/السنة	الفصل الاول 2020-2021
7. عدد الساعات الدراسية (الكلية)	2 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر التصميم بالانسس/ اسبوعيا (عدد الساعات الكلية 60 ساعة)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/7/5
9. أهداف المقرر	<p>الأهداف الرئيسية لهذا الكورس هي:</p> <p>1- صمم هذا الكورس لتزويد الطالب بمقدمة عن الأنظمة والأجهزة المستخدمة في الصناعة الطبية الحيوية والمبادئ الأساسية لتصميمها.</p> <p>2- يهدف إلى تزويد الطلاب بتطبيق في مجال الطب الحيوي على النظرية الأساسية التي تم تطويرها في دورة عمل المستوى الأدنى بالإضافة إلى فرصة لتعلم الخطوات والعمليات الأساسية التي ينطوي عليها التصميم الهندسي لأنها تنطبق بشكل خاص على المشكلات الطبية الحيوية.</p> <p>3- سيتم دمج مبادئ التعلم العالمي في عمل الدورة من خلال استخدام المعايير الدولية والتسويق متعدد الثقافات واعتبارات التصميم والاعتبارات المجتمعية والبيئية ، وكذلك الأخلاق والاستدامة.</p>

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
<p>أ- الأهداف المعرفية</p> <p>الطلاب عند الانتهاء بنجاح من الكورس ، سيكون الطالب قادرًا على:</p> <p>أ 1: القدرة على تطبيق مبادئ التصميم الهندسي من إدراك الحاجة إلى منتج تم اختباره بالكامل.</p> <p>أ 2: القدرة على تنظيم وإدارة مشروع التصميم والعمل بفعالية في فريق لإكمال المشروع.</p>



أ3: القدرة على التعرف على وجود ، أوجه التشابه والاختلاف في مختلف العمليات التنظيمية لتقييم والموافقة على تسويق الأجهزة الطبية الحيوية وأنظمة في الأسواق الوطنية والعالمية.

أ4: القدرة على تطبيق المعرفة بالنظم الفسيولوجية الطبيعية لتصميم بدائلها وابتكار وسائل للتغلب على القيود في القيام بذلك.

أ5: القدرة على تصميم وإجراء الاختبارات للتحقق من مدخلات التصميم والتحقق من صحة المنتج النهائي لتلبية احتياجات المستخدم.

أ6: القدرة على إيصال البنود من 1 إلى 5 في شكل كتابي وشفهي ورسوم بيانية.

أ7: سوف يتعلم الطلاب عملية صياغة وتقديم حل هندسي والذي سيمكن بشكل مباشر أو غير مباشر أو يعزز التشخيص أو العلاج لقضية حالية لم يتم حلها ذات أهمية طبية حيوية عالمية.

أ8: القدرة على تنفيذ أدوات التصميم (مثل QFD، FMECA ، تحليل الميزانية ، تحليل التكلفة ، المحاكاة ، النماذج الأولية واختبار التحقق) بشكل فعال نحو التقييم والتطوير والتحقق من نظام طبي حيوي أو جهاز أو عملية التصنيع التي ستعالج الاحتياجات السريرية العالمية من الناحية التشخيصية أو العلاجية .

### ب- الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ان يكون الطالب قادرا في نهاية الفصل على التعريف:

- ب 1: سيتمكن الطالب من تحديد وتحليل ودمج الأخلاق وأوجه التشابه والاختلاف في أسواق وثقافات متعددة.
- ب2: سيتمكن الطلاب من إجراء تحليل لمشكلة هندسية وتأثيرها العالمي من خلال تحديد عوامل مختلفة مثل التكنولوجيا والاقتصاد والمجتمع ،ومساهماتهم في المشكلة و / أو الحل.
- ب3: سيكون الطلاب على استعداد للعمل في فرق لتطوير الحلول والإجراءات وخطط العمل لمعالجة المشكلات الهندسية المحلية والعالمية و / أو الدولية.

### طرائق التعليم والتعلم

المحاضرات النظرية ، Data Show ، الشروحات المباشرة على السبورة والفيديوهات ذات الصلة بفحوصات المواد الطبية والحيوية.

### طرائق التقييم

#### التقييم:

الدورات الدراسية والاختبارات القصيرة (2 كتابة) والواجب المنزلي	10 %
الامتحانات النصفية (2 ساعة تحريرية)	15 %
حضور الطلاب	5 %
تقارير الدورات الدراسية والمختبر والامتحانات القصيرة	25 %
الامتحان النهائي (امتحان تحريري لمدة 3 ساعات)	50 %

### ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

- ج1: تطوير الموقف من الاكتشاف / الابتكار / الإبداع ، كما يتضح من الطلاب الذين يمتلكون شعورا قويا بالبحث ، وطرح الأسئلة بنشاط ، وتحدي الافتراضات أو الانخراط في الاستفسار مع التدريسي.
- ج2: تطوير القدرة / المهارة اللازمة للاكتشاف / الابتكار / الإبداع ، كما يتضح من الطلاب الذين يمتلكون مهارات التفكير النقدي لتقييم الأفكار ، واكتساب مهارات البحث ، وتوليف المعرفة عبر التخصصات أو تطبيق المعرفة الأكاديمية على مشاكل الحياة الذاتية.
- ج3: إظهار إنجاز الاكتشاف / الابتكار / الإبداع من خلال إنتاج / إنشاء الأعمال الإبداعية ، والحلول الفعالة لمشاكل الحياة الواقعية أو العمليات الجديدة.

### طرائق التعليم والتعلم

- 1 توظيف قابلية التدريسي وخبرته في إيصال المادة العلمية للطالب
- 2- تحفيز الطالب على المناقشة والحوار والاستنتاج

طرائق التقييم

الامتحانات الدورية ونهائية (اسئلة شفوية اثناء المحاضرات ،التقارير والبحوث)

د- المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)

- د1: استخدام المتعلم المعلومات في مواقف حياتية حقيقية في المؤسسات الطبية بعد التخرج  
 د2: استخدام المعرفة الحديثة في تطوير اجهزة الفحص داخل المؤسسات الصحية  
 د3: استخدام المعرفة الحديثة في اعداد معايير وطنية لمقبولية الاجهزة الطبية والمواد الاحيائية وطرق فحصها ومقبوليتها الاحيائية  
 د4: تحسين مهارات الكتابة ومهارات الحوار وحل المشكلات بالية العمل الجماعي في جميع جوانب الحياة.

11. بنية المقرر

عدد الأسابيع	عدد الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
(1-2)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر التصميم بالانسس	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	• Risk management	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(3-4)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر التصميم بالانسس	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	• Device reliability	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(5)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر التصميم بالانسس	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	• Device durability	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(6-7)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر التصميم بالانسس	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	• Device maintainability	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(8-9)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر التصميم بالانسس	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	• Device serviceability	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(10-11)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر التصميم بالانسس	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	• Human factors engineering	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(12-13)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر التصميم بالانسس	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	• Software engineering	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(14-15)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر التصميم بالانسس	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	Clinical evaluations	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه

12. البنية التحتية	
<p><b>Recommended Text book الكتاب المنهجي</b></p> <p><b>1- Reliable Design of Biomedical Devices, Second Edition (Richard Fries) by Taylor &amp; Francis Group (ISBN 0-8247-2375-9) or (978082472370)</b></p> <p><b>Reference books كتب مرجعية</b></p> <p><b>1- Does Cultures Matter for Product Design, By Don Norman</b></p> <p><b>2-The Influence of Designers' own Culture on the Design Aspects of products, By Mohammad Tazzaghi and Mariano Ramirez J</b></p> <p><b>3-Medical Device Developments</b></p> <p><a href="http://www.medicaldevice-developments.com">www.medicaldevice-developments.com</a></p> <p><b>4- Beyond Compliance: Medical Device Product Development</b></p> <p><a href="https://ww2.frost.com/files/3914/2200/7195/Beyond_Compliance.pdf">https://ww2.frost.com/files/3914/2200/7195/Beyond_Compliance.pdf</a></p> <p><b>5-International Medical Device Regulators Forum (IMDRF)</b></p> <p><a href="https://www.fda.gov/MedicalDevices/InternationalPrograms/IMDRF.../">https://www.fda.gov/MedicalDevices/InternationalPrograms/IMDRF.../</a></p> <p><b>6- WHO   Medical devices <a href="http://www.who.int">www.who.int</a> &gt; Medical devices</b></p>	<p>القراءات المطلوبة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
<p>المعايير والسندرات العالمية، اليوتوب ذات العلاقة</p>	<p>متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والبرمجيات والمواقع الالكترونية )</p>
<p>لا يوجد</p>	<p>الخدمات الاجتماعية ( وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية )</p>

13. القبول	
<p>الرسم الهندسي والصناعي وبرنامج الرسم بالآوتوكاد والميكانيكا الهندسية 1 و 2 ومقاومة المواد 1 و 2.</p>	<p>المتطلبات السابقة</p>
<p>20</p>	<p>أقل عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر</p>
<p>50</p>	<p>أكبر عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر</p>

## نموذج وصف المقرر

<b>وصف المقرر</b>
يوفر وصف المقرر هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
2. القسم الجامعي/المركز	الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة الطب الحياتي
3. إسم/رمز المقرر	التغذية
4. البرامج التي يدخل فيها	مادة دراسية مشتركة
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام كامل+ الكتروني.(Google Classroom + Canvas + Google meet)
6. الفصل/السنة	2121 / 2020
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	نظري 2 ساعة /اسبوع عدد الساعات الدراسية الكلي: 30 ساعة / سنة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/7/3
9. أهداف المقرر	
تعريف الطالب الجامعي- 1 : تعريفا شاملا بمادة التغذية ابتداء من أهميتها واثارها السلبية في حالة إهمالها 2. تعريف المغذيات الكبيرة وأنواعها وفوائدها ومضارها. 3. تعريف المغذيات الصغيره وأنواعها وفوائدها ومضارها. 4. التعرف على الطرق المعيارية والتوجيهات الإرشادية لمادة التغذية. 5. التعرف على موازنة طاقة الجسم وعلاقتة مع وزن الجسم وكيفية مقاومة الأمراض المختلفة بأستخدام طرق التغذية الصحيحة.	

<b>10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</b>	
<b>أ- الأهداف المعرفية</b>	
ان يكون الطالب قادرا في نهاية الفصل على التعريف :	
1- ماهية التغذية وماهي فوائدها ومضارها الشديدة الخطورة في حالة الخلل بتلك المادة.	
2- تنمية المهارات الضرورية لدى الطالب في التعرف على أنواع وأفرع التغذية وتطبيقها في الحياة اليومية لضمان تمتع الفرد بصحة جيدة.	
3- التأكيد على أهمية التغذية وجعلها نهجا تعليميا وصحيا شاملا يعتمد عليه الشخص خلال فترة حياته.	
<b>ب- الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر</b>	
ب1: ان يكون لدى المتعلم القدرة على التحليل وتفسير التغذية من كافة جوانبها.	
ب2: القدرة على تحديد ماهية التغذية ضمن النطاق الحي الذي يجب عليه ان يتمتع بها الشخص.	
ب3: القدرة على تقييم أنواع المغذيات ومعرفة مضارها وفوائدها والتأكيد على الجانب المعرفي والصحي للشخص.	

<b>طرائق التعليم والتعلم</b>
<p>1- المحاضرات النظرية</p> <p>2- المناقشة الجماعية والحوار</p> <p>3- المقارنة بين الواقع التطبيقي والدراسة النظرية و امثلة حول واقعية تتعلق بفحوى كل موضوع متعلق بالتغذية.</p>
<b>طرائق التقييم</b>
<p>1- الأمتحانات الدورية والفصلية</p> <p>2- الواجبات</p> <p>3- التقارير والبحوث القصيرة</p> <p>4- الأختبارات القصيرة</p>
<b>ج- الأهداف الوجدانية والقيمية</b>
<p>1- ترسيخ مادة التغذية في ذهن كل طالب لما لها أهمية في حياته العلمية والعملية.</p> <p>2- ترسيخ لدى الطالب الجامعي ان التمتع بممارسة كافة المناهج الرياضية بما يتناسب مع التغذية وموازنة الطاقة ووزن الجسم ومقاومة الجسم من مختلف الأمراض.</p>
<b>طرائق التعليم والتعلم</b>
<p>1- توظيف قابلية التدريسي وخبرته في اىصال المادة العلمية للطالب</p> <p>2- تحفيز الطالب على المناقشة والحوار والأستنتاج</p>
<b>طرائق التقييم</b>
<p>1- الأمتحانات الدورية والنهائية (موثقة)</p> <p>2- اسئلة شفوية اثناء المحاضرات</p> <p>3- التقارير والبحوث</p>
<b>د- المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)</b>
<p>د1: استخدام المتعلم للمعلومات وتطبيقها في مواقف حياتية حقيقية</p> <p>د2: استخدام المعرفة في تنفيذ مهارات التغذية للحفاظ على صحة الإنسان.</p> <p>د3: تحسين المعلومات بما يتعلق بالتغذية من أجل تطبيقها بصوره صحيحة للحفاظ على النمط الصحي للكائن الحي</p>

11. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة/المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	عدد الساعات	عدد الأسابيع
مناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الأهداف والواجبات المنزلية	محاضرة نظرية	محاضرة تمهيدية عن ماهية التغذية	فهم الطالب المحاضرة	2	1
مناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الأهداف والواجبات المنزلية	محاضرة نظرية	محاضرة عن المغذيات الكبيرة وانواعها وفوائدها	فهم الطالب المحاضرة	2	1
مناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الأهداف والواجبات المنزلية	محاضرة نظرية	محاضرة عن المغذيات الصغيرة وأنواعها وفوائدها	فهم الطالب المحاضرة	2	1
مناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الأهداف والواجبات المنزلية	محاضرة نظرية	محاضرة عن معيارية التغذية والطرق الإرشادية	فهم الطالب المحاضرة	2	1
مناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الأهداف والواجبات المنزلية	محاضرة نظرية	محاضرة عن موازنة الجسم ووزنه	فهم الطالب المحاضرة	2	1

12. البنية التحتية	
<p>1- The Best Fitness and Nutrition Books of 2019, Noma Nazish</p> <p>2- Human Nutrition - 2020 Edition. Marie Kainoa Fialkowski Revilla, University of Hawai‘i, Mānoa</p> <p>Alan Titchenal, University of Hawai‘i, Mānoa</p> <p>Jennifer Draper, University of Hawai‘i, Mānoa</p>	<p>القراءات المطلوبة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
لا توجد	متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية )
لا توجد	الخدمات الاجتماعية ( وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية )

13. القبول	
النجاح من المرحلة الإعدادية	المتطلبات السابقة
لا يوجد تحديد	أقل عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر
لا يوجد تحديد	أكبر عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر



## نموذج وصف المقرر

<b>وصف المقرر</b>
يوفر وصف المقرر هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
2. القسم الجامعي/المركز	الجامعة التكنولوجية - قسم الطب الحياتي
3. إسم/رمز المقرر	biotribology
4. البرامج التي يدخل فيها	مادة دراسية مشتركة
5. أشكال الحضور المتاحة	الالكتروني. Google+ meet Google classroom
6. الفصل/السنة	2021/2020
7. عدد الساعات الدراسية (الكلية)	نظري :2ساعة /اسبوع عدد الساعات الدراسية الكلية :30 ساعة / سنة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	5/7/2021
<b>9. أهداف المقرر</b>	
<p>1. تعليم الطالب على تشغيل الأجهزة الخاصة بالمجال الطبي ومخرجات كل جهاز يتم تأهيل الطالب لأعطاء افكار جديدة ومتميزة في المجال الطبي الهندسي.</p> <p>2. يسهم المختبر في أعداد مهندس طب حياتي متميز من الناحية الأكاديمية حيث يجمع بين المعارف والمهارات الاساسية المطلوبة في سوق العمل وخدمتها للإنسان مع التمسك في الوقت ذاته بالأخلاقيات والقيم الإنسانية حيث يسعى مختبر علم الاحياء ان يكون من اهم المختبرات المتميزة علمياً و يطمح الى تطوير الطالب من الناحية العملية بالتعمق بالأجهزة الميكانيكية الحيوية وطريقة عملها واهميه الحركة الحيوية لجسم الانسان والمساهمة في المستقبل بتطوير الأفكار الطبية الهندسية لابتكار اجهزة جديدة .</p>	

<b>10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</b>	
<b>أ- الأهداف المعرفية</b>	
أ1: القدرة على معرفة أنواع الأجهزة الطبية و استخدام وتشغيل الاجهزة المخبرية المختلفة.	
أ2: القدرة على العمل بنجاح كجزء من الفريق الطبي المتكامل.	
أ3: القدرة على تطبيق اجراءات السلامة العامة في المختبر والقدرة على استخدام وسائل ومعدات السلامة.	
أ4: القدرة على التعرف وايجاد الحلول لأية مشكلة قد تنشأ في المختبر او خلال اجراء التحاليل الطبية.	



### ب- الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1: نتمكن من تخرج متدربين يمتلكون مهارات علمية وخبرة عملية ممتازة من أجل تحقيق الكفاءة المطلوبة ومواكبة التطورات في مجال مختبرات علم الاحياء.

#### طرائق التعليم والتعلم

- 1- المحاضرات النظرية ، وفيديوهات توضيحية.
- 2- المناقشة الجماعية والحوار.
- 3- المقارنة بين الواقع التطبيقي والدراسة النظرية .

#### طرائق التقييم

- 1- الامتحانات الدورية والفصلية - 2الواجبات - 3التقارير والبحوث القصيرة - 4الختبارات القصيرة

### ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

- ج1- العمل بروح الفريق الواحد
- ج2-الالتزام باخلاقيات المؤسسة الجامعية
- ج3-استقبال المعلومات والتقبل المعرفي
- ج4-حب العمل المكلف به

#### طرائق التعليم والتعلم

- 1.تكليف الطلبة بمهام على شكل مجاميع
- 2.اعداد البحوث من خلال الاستفادة من المكتبة والانترنت والمختبرات

#### طرائق التقييم

- 1. الامتحان او التغذية الراجعة.
- 2. النشاط اليومي
- 3. كتابة البحوث والتقارير



11. بنية المقرر					
ملاحظة: البنية للكورس الثاني فقط للفترة 11\4 - 8\7 (فترة تواجدي بقسم هندسة الطب الحيوي)					
عدد الأسابيع	عدد الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم

12. البنية التحتية	
1. Biotribology Emerging Technologies and Applications Edited By T V V L N Rao, Salmiah Binti Kasolang, Xie Guoxin, Jitendra Kumar Katiyar, Ahmad Majdi Abdul Rani 2. Engineering Tribology. Cambridge: Cambridge University Press By Williams, J. (2005)	القراءات المطلوبة: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
المحاضرات متوفرة على <a href="https://classroom.google.com/u/0/c/MzI5NDg3MDkwMzI5">https://classroom.google.com/u/0/c/MzI5NDg3MDkwMzI5</a>	متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية )
إجراء التجارب	الخدمات الاجتماعية ( وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية )

13. القبول	
المتطلبات السابقة	النجاح من المرحلة الأولى
أقل عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر	لا يوجد تحديد.
أكبر عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر	لا يوجد تحديد.

## نموذج وصف المقرر

وصف المقرر
<p>يعد تصنيع الأجهزة الطبية حاليًا صناعة سريعة النمو وعلى مدى العقود الماضية. ويمكن اعتباره تطبيقًا لتكنولوجيا التصنيع لتصنيع الأجهزة الطبية ، والتي غالبًا ما تكون عمليات التطوير فيها متعددة التخصصات ، بما في ذلك النمذجة ثلاثية الأبعاد المتقدمة ، والآلات الجراحية ، والإنتاج الدوائي والميكانيكا الحيوية.</p> <p>تهدف هذه الدراسة إلى توفير المعرفة الأساسية في تطوير تصنيع الأجهزة الطبية (على سبيل المثال ، خصائص المواد وعمليات التصنيع وتقنيات التصميم للتطبيقات المختلفة) من أجل توفير طرق لتسريع دورة تطوير المنتج. هذه الدراسة متعددة التخصصات وتغطي المبادئ في الجوانب الميكانيكية والكيميائية والبيولوجية والفسولوجية. يمكن للطلاب تعلم تقنيات تطبيق المعرفة المكتسبة لتطبيقات معينة يهتمون بها. علاوة على ذلك ، تركز هذه الدراسة أيضًا على إلهام الطلاب لاكتشاف وتحويل التقنيات المبلغ عنها حديثًا إلى منتجات / خدمات من أجل التطوير المستقبلي لتطبيقات الأجهزة الطبية.</p>

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
2. القسم الجامعي/المركز	الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة الطب الحيوي
3. إسم/رمز المقرر	تصنيع الاجهزة الطبية
4. البرامج التي يدخل فيها	مادة دراسية للمرحلة الرابعة / فرع الاجهزة الطبية وفرع الميكانيك الاحيائي
5. أشكال الحضور المتاحة	Google meet + Canvas+ Google classroom. دوام كامل+ الكتروني
6. الفصل/السنة	الفصل الثاني 2021-2020
7. عدد الساعات الدراسية (الكلية)	2 ساعة نظري+ 1 ساعة مناقشة/ اسبوعيا (عدد الساعات الكلية 45 ساعة)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/7/5
9. أهداف المقرر	<p>الأهداف الرئيسية لهذا الكورس هي:</p> <p>1- دراسة وتوصيف طرق تصنيع الأجهزة الطبية لاستخدامها للزرع في جسم الإنسان لقياس واستعادة وتحسين الوظائف الجسدية وتعزيز البقاء ونوعية الحياة.</p> <p>2- دراسة وتوصيف المساعدة في تجديد وإصلاح ودعم واستبدال الأنسجة التالفة والأجزاء التجميلية.</p>

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
<p><b>أ- الأهداف المعرفية</b></p> <p>الطلاب عند الانتهاء بنجاح من الكورس ، سيكون الطالب قادرًا على:</p> <p>أ 1: وصف الخصائص الميكانيكية والكيميائية الحيوية للمواد الحيوية ، بالإضافة إلى تطبيقاتها الرئيسية مثل الأجهزة الطبية أو المنتجات الحيوية الأخرى.</p> <p>أ 2: شرح مبادئ تقنيات التصنيع / التصنيع للأجهزة الطبية الحيوية الموجودة ؛ وتحديد عمليات التصنيع للتطبيقات الطبية الحيوية</p> <p>أ 3: المقارنة بين إيجابيات وسلبيات المواد الحيوية المختلفة وعمليات التصنيع المقابلة لها.</p> <p>أ 4: تحديد المواد وعمليات التصنيع المناسبة للحوية لتطبيقات محددة ؛ وتطبيق مبادئ التصميم الأساسية على منتجات</p>

**ب- الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر**

ان يكون الطالب قادرا في نهاية الفصل على التعريف:

- ب 1: اكتشاف وتطوير التقنيات المطورة حديثاً المتعلقة بالتصنيع الطبي الحيوي ؛ واقتراح تقنية مختارة حول كيفية تحويلها إلى المنتج / الخدمة الطبية الحيوية المقابلة.
- ب 2: طور موقفاً من الاكتشاف / الابتكار / الإبداع ، كما يتضح من الطلاب الذين يمتلكون شعوراً قوياً بالفضول ، وطرح الأسئلة بنشاط ، وتحدي الافتراضات أو الانخراط في الاستفسار مع المعلمين.
- ب 3: تطوير القدرة / المهارة اللازمة للاكتشاف / الابتكار / الإبداع ، كما يتضح من الطلاب الذين يمتلكون مهارات التفكير النقدي لتقييم الأفكار ، واكتساب مهارات البحث ، وتوليف المعرفة عبر التخصصات أو تطبيق المعرفة الأكاديمية على مشاكل الحياة الذاتية.
- ب 4: إظهار إنجاز الاكتشاف / الابتكار / الإبداع من خلال إنتاج / إنشاء الأعمال الإبداعية / المصنوعات اليدوية الجديدة ، والحلول الفعالة لمشاكل الحياة الواقعية أو العمليات الجديدة.

**طرائق التعليم والتعلم**

المحاضرات النظرية ، Data Show ، الشروحات المباشرة على السبورة والفيديوهات ذات الصلة بفحوصات المواد الطبية والحيوية.

**طرائق التقييم****التقييم:**

الدورات الدراسية والاختبارات القصيرة (2 كتابة) والواجب المنزلي	10 %
الامتحانات النصفية (2 ساعة تحريرية)	15 %
حضور الطلاب	5 %
تقارير الدورات الدراسية والامتحانات القصيرة	10 %
الامتحان النهائي (امتحان تحريري لمدة 3 ساعات)	40 %

**ج- الأهداف الوجدانية والقيمية**

- ج 1: تطوير الموقف من الاكتشاف / الابتكار / الإبداع ، كما يتضح من الطلاب الذين يمتلكون شعوراً قوياً بالبحث ، وطرح الأسئلة بنشاط ، وتحدي الافتراضات أو الانخراط في الاستفسار مع التدريسي.
- ج 2: تطوير القدرة / المهارة اللازمة للاكتشاف / الابتكار / الإبداع ، كما يتضح من الطلاب الذين يمتلكون مهارات التفكير النقدي لتقييم الأفكار ، واكتساب مهارات البحث ، وتوليف المعرفة عبر التخصصات أو تطبيق المعرفة الأكاديمية على مشاكل الحياة الذاتية.
- ج 3: إظهار إنجاز الاكتشاف / الابتكار / الإبداع من خلال إنتاج / إنشاء الأعمال الإبداعية ، والحلول الفعالة لمشاكل الحياة الواقعية أو العمليات الجديدة.

**طرائق التعليم والتعلم**

- 1 توظيف قابلية التدريسي وخبرته في إيصال المادة العلمية للطالب
- 2- تحفيز الطالب على المناقشة والحوار والاستنتاج

**طرائق التقييم**

الامتحانات الدورية ونهاية (اسئلة شفوية اثناء المحاضرات ،التقارير والبحوث)

د- المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)

- د1: استخدام المتعلم المعلومات في مواقف حياتية حقيقية في المؤسسات الطبية بعد التخرج  
 د2: استخدام المعرفة الحديثة في تطوير اجهزة الفحص داخل المؤسسات الصحية  
 د3: استخدام المعرفة الحديثة في اعداد معايير وطنية لمقبولية الاجهزة الطبية والمواد الاحيائية وطرق فحصها ومقبوليتها الاحيائية  
 د4: تحسين مهارات الكتابة ومهارات الحوار وحل المشكلات بالية العمل الجماعي في جميع جوانب الحياة.

11. بنية المقرر					
عدد الأسابيع	عدد الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
(1-2)	2 ساعة نظرية + 1 مناقشة نظري	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES 1-2 Manufacturing of Medical Devices	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(3-4)	2 ساعة نظرية + 1 مناقشة نظري	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES 3-4 Additive manufacturing and 3D Printing	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(5)	2 ساعة نظرية + 1 مناقشة نظري	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES 1-4 Manufacturing of Medical Devices - Review	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(6-7)	2 ساعة نظرية + 1 مناقشة نظري	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES 5-6 Ceramics and Glass manufacturing	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(8-9)	2 ساعة نظرية + 1 مناقشة نظري	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES 7-8 Micro and Nano Materials Manufacturing Techniques (1)	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(10-11)	2 ساعة نظرية + 1 مناقشة نظري	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES 9-10 Micro and Nano Materials Manufacturing Techniques (2)	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(12-13)	2 ساعة نظرية + 1 مناقشة نظري	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES 11-12 Powder metallurgy	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(14)	2 ساعة نظرية + 1 مناقشة نظري	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES 13-14 Emerging and Future manufacturing	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(15)	2 ساعة نظرية + 1 مناقشة نظري		LECTURES 15 Biomanufacturing	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه

12. البنية التحتية	
<p>Recommended Text book الكتاب المنهجي</p> <p>1- Lam, R. H. W., and Chen, W. (2019). Biomedical Devices: Materials, Design and Manufacturing, New York: Springer Publishing.</p> <p>Reference books كتب مرجعية</p> <p>1 .Kucklick, T. R. (2012). The Medical Device R&amp;D Handbook, Florida: CRC Press.</p> <p>2 .Migonney, V. (2014). Biomaterials, England: John Wiley &amp; Sons, Inc.</p> <p>3 .Masataka, Y. (2010). System Design Optimization for Product Manufacturing, London: Springer Publishing.</p>	<p>القراءات المطلوبة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
<p>المعايير والسندرات العالمية، اليوتوب ذات العلاقة</p>	<p>متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية )</p>
<p>لا يوجد</p>	<p>الخدمات الاجتماعية ( وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية )</p>

13. القبول	
<p>المواد الحيوية والميكانيكا الهندسية 1 و 2 ومقاومة المواد 1 و 2.</p>	<p>المتطلبات السابقة</p>
<p>40</p>	<p>أقل عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر</p>
<p>100</p>	<p>أكبر عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر</p>

## نموذج وصف المقرر

وصف المقرر
<p>يوفر هذا المقرر وصفاً لأهم الطرق الحديثة لفحص المواد الحيوية ليشمل تقييم سلامتها وأدائها. وكما هو مذكور في قانون مستخدمي الأجهزة الطبية (MDUFA) الصادر عن إدارة الغذاء والدواء (FDA) ولوائح الاتحاد الأوروبي بشأن الأجهزة الطبية ، فإن سلامة وأداء الأجهزة الطبية لها نفس الأهمية.</p> <p>يمكن هذا المقرر من دراسة مجموعة واسعة من الاختبارات في المختبر وفي الجسم الحي لتقييم السمية الخلوية والسمية الجينية والبيروجينية والتأثيرات المحلية بعد الزرع والتوافق الدموي وإمكانية التحسس والتأثيرات السمية الجهازية للمواد الحيوية. إذا تم إضافة مزيد من المعلومات حول السرطنة أو السمية الإنجابية / التطورية ، ، وسيتم إجراء اختبارات إضافية أيضاً.</p>

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
2. القسم الجامعي/المركز	الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة الطب الحيوي
3. إسم/رمز المقرر	فحوصات المواد الاحيائية
4. البرامج التي يدخل فيها	مادة دراسية للمرحلة الثالثة / فرع الاجهزة الطبية
5. أشكال الحضور المتاحة	Google meet + Canvas+ Google classroom. دوام كامل+ الالكتروني
6. الفصل/السنة	الفصل الثاني 2021-2020
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	2 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبرية (عدد الساعات الكلية+ 60 ساعة)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/7/5
9. أهداف المقرر	<p>1. وصف الخصائص الميكانيكية والكيميائية والحيوية للمواد الطبية والحيوية ، وكذلك تطبيقاتها الرئيسية مثل المواد الحيوية أو غيرها من المنتجات الحيوية.</p> <p>2. شرح مبادئ تقنيات الاختبار للمواد الحيوية الموجودة.</p> <p>3. المقارنة بين إيجابيات وسلبيات المواد الحيوية المختلفة وطرق الفحص المناسبة لها.</p> <p>4. دراسة وتوصيف طرق اختبار المواد الطبيعية والاصطناعية والطبيعية لاستخدامها في جسم الإنسان لقياس الوظائف الجسدية واستعادتها وتحسينها وتعزيز البقاء ونوعية الحياة.</p> <p>5. دراسة وتوصيف المساعدة في تجديد وإصلاح ودعم واستبدال الأنسجة التالفة والأجزاء التجميلية.</p>

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
<p><b>أ- الأهداف المعرفية</b></p> <p>الطلاب عند الانتهاء بنجاح من الدورة ، سيكون الطالب قادراً على:</p> <p>أ 1: التفريق بين الفئات المختلفة لعمليات فحص المواد الحيوية.</p> <p>أ 2: التفريق بين الطرق التحليلية المختلفة المستخدمة لوصف خصائص المواد الحيوية.</p> <p>أ 3: التفريق بين طرق فحص مكونات الأجهزة الطبية الحيوية المختلفة.</p> <p>أ 4: وصف الجوانب المختلفة لتصميم وتصنيع واختبار الأجهزة الطبية الحيوية.</p>



## ب- الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ان يكون الطالب قادرا في نهاية الفصل على التعريف:

- ب1: تحديد طريقة الاختبار المناسبة ذات الصلة بالحيوية لتطبيقات محددة.
- ب2: تعريف المؤسسات ذات العلاقة بالمواد الاحيائية وطرق الفحص الحديثة
- ب3: تعريف المؤسسات ذات العلاقة باهم المؤسسات الدولية التي تعنى بوضع معايير مقبولة المواد الاحيائية وطرق الفحص الحديثة.

### طرائق التعليم والتعلم

المحاضرات النظرية ، Data Show ، الشروحات المباشرة على السبورة والفيديوهات ذات الصلة بفحوصات المواد الطبية والحيوية.

### طرائق التقييم

#### التقييم:

الدورات الدراسية والاختبارات القصيرة (2 كتابية) والواجب المنزلي	5 %
الامتحانات النصفية (2 ساعة تحريرية)	15 %
حضور الطلاب	5 %
تقارير الدورات الدراسية المختبرية والامتحانات القصيرة	25 %
الامتحان النهائي (امتحان تحريري لمدة 3 ساعات)	50 %

## ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

- ج1: تطوير الموقف من الاكتشاف / الابتكار / الإبداع ، كما يتضح من الطلاب الذين يمتلكون شعورا قويا بالبحث ، وطرح الأسئلة بنشاط ، وتحدي الافتراضات أو الانخراط في الاستفسار مع التدريسي.
- ج2: تطوير القدرة / المهارة اللازمة للاكتشاف / الابتكار / الإبداع ، كما يتضح من الطلاب الذين يمتلكون مهارات التفكير النقدي لتقييم الأفكار ، واكتساب مهارات البحث ، وتوليف المعرفة عبر التخصصات أو تطبيق المعرفة الأكاديمية على مشاكل الحياة الذاتية.
- ج3: إظهار إنجاز الاكتشاف / الابتكار / الإبداع من خلال إنتاج / إنشاء الأعمال الإبداعية ، والحلول الفعالة لمشاكل الحياة الواقعية أو العمليات الجديدة.

### طرائق التعليم والتعلم

- 1 توظيف قابلية التدريسي وخبرته في اىصال المادة العلمية للطالب
- 2- تحفيز الطالب على المناقشة والحوار والاستنتاج

### طرائق التقييم

الامتحانات الدورية ونهاية (اسئلة شفوية اثناء المحاضرات ،التقارير والبحوث)

## د- المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)

- د1: استخدام المتعلم المعلومات في مواقف حياتية حقيقية في المؤسسات الطبية بعد التخرج
- د2: استخدام المعرفة الحديثة في تطوير اجهزة الفحص داخل المؤسسات الصحية
- د3: استخدام المعرفة الحديثة في اعداد معايير وطنية لمقبولية الاجهزة الطبية والمواد الاحيائية وطرق فحصها ومقبوليتها الاحيائية
- د4: تحسين مهارات الكتابة ومهارات الحوار وحل المشكلات بالية العمل الجماعي في جميع جوانب الحياة.

11. بنية المقرر					
عدد الأسابيع	عدد الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
(1-2)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURE (1) INTRODUCTION	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(3-4)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES (2-3) PROPERTIES AND INSPECTIONS OF BIOMATERIALS	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(5)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURE (4) Nondestructive Testing	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(6-7)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES (5-6) BIOLOGICAL TESTING OF BIOMATERIALS (Invitro Tests)	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(8-9)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES (7-8) In Vivo Assessment of Tissue Compatibility (1)	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(10-11)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURE (9-11) In Vivo Assessment of Tissue Compatibility (2)	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(12-13)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	LECTURES (12-13) Basic Toxicology	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه
(14-15)	2 ساعة نظرية + 2 ساعة مختبر	فهم الطالب المحاضرة وتحقيق الهدف منها	Lecture (14-15) Inspection of Blood-Material Interactions	محاضرة نظرية	كما ذكر اعلاه

12. البنية التحتية	
<p>الكتاب المنهجي Recommended Text book</p> <p>1 -Jeff D. Berg,” MECHANICAL TESTING DEVICE FOR VISCOELASTIC BIOMATERIALS” University of Nebraska – Lincoln, 2010.</p> <p>كتب مرجعية Reference books</p> <p>1-Dr. Bree M. Sharratt “Non-Destructive Techniques and Technologies for Qualification of Additive Manufactured Parts and Processes”, DRDC-RDDC-2015-C035. March 2015 .</p>	<p>القراءات المطلوبة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>

<p><b>2-Mohammed Omar, “NONDESTRUCTIVE TESTING METHODS AND NEW APPLICATIONS”, Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia, 2012.</b></p>	
<p>المعايير والسندرات العالمية، اليوتيوب ذات العلاقة</p>	<p>متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية )</p>
<p>لا يوجد</p>	<p>الخدمات الاجتماعية ( وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية )</p>

<p><b>13. القبول</b></p>	
<p>المواد الحيوية والميكانيكا الهندسية 1 و 2 ومقاومة المواد 1 و 2.</p>	<p>المتطلبات السابقة</p>
<p>20</p>	<p>أقل عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر</p>
<p>50</p>	<p>أكبر عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر</p>

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

وصف المقرر
الحصول على المعارف و الحقائق العلمية في مجال الحاسوب الآلي و تقنية المعلومات وشبكات الحاسوب وتطبيقاته خصوصا في المجال الطبي.

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
2. القسم الجامعي/المركز	الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة الطب الحيوي
3. إسم/رمز المقرر	مبادئ الحاسوب / COMP105
4. البرامج التي يدخل فيها	مادة دراسية مشتركة
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام كامل + إلكتروني. (Google + Canvas + Google meet Classroom)
6. الفصل/السنة	الفصل الأول / المرحلة الأولى
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	أربع ساعات أسبوعيا ( اثنان نظري + اثنان عملي)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/6/1
9. أهداف المقرر	التعرف على المهارات الأساسية وحل المشكلات المرتبطة بأجهزة الكمبيوتر وأنظمة التشغيل وبرامج التطبيقات مع التركيز على الجانب العملي والمهارات.

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الأهداف المعرفية 1. فهم أجهزة الكمبيوتر 2. فهم برامج الكمبيوتر 3. فهم الإنترنت والشبكات

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر .  
1. مفاهيم مكونات نظام الحاسوب من الناحية النظرية والعملية.  
2. تحليل المشكلة من خلال الخوارزميات.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

تطبيق التعلم القائم على حل المشكلات من خلال إعطاء الأفكار . بالإضافة إلى أنه سيتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات تسمح لهم بتعلم كيفية العمل كفريق واحد.

طرائق التعليم والتعلم

1. المحاضرات  
2. التجارب العملية

طرائق التقييم

1. النشاط الصفّي  
2. الاختبارات القصيرة  
3. الواجبات المنزلية  
4. تقارير المختبر  
5. الامتحان الشفهي  
6. امتحان نصق الكورس  
7. الامتحان النهائي

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

التدريب على استخدام أجهزة وبرامج الحاسب الآلي.

11. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
Examinations, Homework, and Reports	Lectures & Experimental Lab	Introduction	Computer System Knowledge	2+2ع	1
		Hardware		=	2
		Software		=	3
		Operating systems		=	4
		Windows		=	5
		Internet and networks		=	6
		General applications		=	7
		Microsoft application		=	8
		Application of PC in Medical Engineering		=	9
		Modeling and Simulation		=	10
		Logic and Programming		=	11
		Flowchart		=	12
		Flowchart		=	13
		Midterm		=	14

12. البنية التحتية

	1- الكتب المقررة المطلوبة
Fundamentals of Computers by P. Mohan	2- المراجع الرئيسية (المصادر)
Computer Fundamentals by Satish Patel and Bhavin Patel	ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها المجلات العلمية ، التقارير ، ... )
	ب- المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت

13. خطة تطوير المقرر الدراسي

اعتماد آخر إصدارات البرامج في المختبر.



## نموذج وصف المقرر

وصف المقرر
يوفر وصف المقرر هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفاداة القصوى من الفرص المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

١. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
٢. القسم الجامعي/المركز	الجامعة التكنولوجية - قسم
٣. إسم/رمز المقرر	فيزياء طبية
٤. البرامج التي يدخل فيها	مادة نظرية
٥. أشكال الحضور المتاحة	دوام كامل+ الالكتروني Google meet + Canvas+ Google classroom
٦. الفصل/السنة	2022/2021
٧. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	نظري : ٢ ساعة / اسبوع عدد الساعات الدراسية الكلي : ٣٠ ساعة / سنة
٨. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/7/10
٩. أهداف المقرر	
١. تعريف الطالب بمادة الفيزياء الطبية وضرورة تعلمها لكونها جزء اساسي مرتبط ارتباطا وثيقا بفيزياء اجزاء الجسم ومدى اهميته في التمهيدي لكيفية تصميم اجهزة طبية ومعرفة مبدئها الفيزيائي او اجزاء تزرع داخل الجسم وكيفية التعامل معها بشكل فيزيائي مما يساعد من انجاح العمل بما يناسب طبيعة جسم الانسان الفيزيائية	

١٠. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
<p><b>أ- الأهداف المعرفية</b></p> <p>١أ : لأهداف المعرفية ان يكون الطالب قادرا في نهاية الفصل على التعريف : ١- المبدأ الفيزيائي لعمل اجزاء الجسم ٢- المبدأ الفيزيائي لعمل للأجهزة الطبية</p>
<p><b>ب- الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر</b></p> <p>١- ان يكون لدى المتعلم القدرة على التحليل وتفسير المسائل المتعلقة في الفيزياء الطبية ٢- القدرة على تحديد ماهية الخصائص الفيزيائية لكل اجزاء الانسان ٣- القدرة على التقييم الذاتي والمستقل في مجال الفيزياء الطبية واستخلاص الدروس للمستقبل من خلال الملاحظة والربط المنطقي والتجريد والحكم عن المعرفة والعمل لمعالجة المشكلات واختيار افضل الحلول وانسبها ٤- القدرة علي اعتماد طرق فيزيائية مناسبة لتصاميم اجهزة طبية جديدة ٥- ابتكار معالجات جديدة لمشاكل تتعلق للمبدأ الفيزيائي للأجهزة الطبية</p>
طرائق التعليم والتعلم



<p>١- المحاضرات النظرية ، العصف الذهني  ٢- المناقشة الجماعية والحوار  ٣- المقارنة بين الواقع التطبيقي والدراسة النظرية و امثلة حول تجارب الشعوب والدول في الوقت الحاضر والماضي</p>
<b>طرائق التقييم</b>
<p>١ الامتحانات الدورية والفصلية  ٢- الواجبات  ٣- التقارير والبحوث القصيرة  ٤- الاختبارات القصيرة</p>
<b>ج- الأهداف الوجدانية والقيمية</b>
<p>ج :١ ترسيخ هذه الحقوق والحريات لدى الطالب الجامعي واعلامه بان هذه الحقوق ليست مطلقة تمارس بدون قيود بل هية مقيدة بحقوق الاخرين وعدم الاعتداء عليها بالاضافة الى واجبه تجاه المجتمع لكي ينمو نمو حرا كاملا يليق بتحقيق تلك الحقوق ، . ومن ثم فان كل حق يقابله التزام او واجب يتلزم بتطبيقه .  ج :٢ ترسيخ لدى الطالب الجامعي ان التمتع بممارسة الحقوق والحريات تكون في ظل التشريعات الوطنية التي تحكم وتنظم ممارسة هذه الحقوق لكي تكون منسجمة مع ثقافة حقوق الانسان وتعزيزها بأمثلة واقعية وبت روح الامل والتفائل بمستقبل مشرق لبلدنا ، والابتعاد عن التوصيف الطائفي والعنصري وانعكاساتها ، وتعزيز روح المواطنة وبت قيم التسامح ونبذ كل اشكال التمييز العنصري والانقسام وبناء دولة القانون تعظم من شأن الانسان</p>
<b>طرائق التعليم والتعلم</b>
<p>١ توظيف قابلية التدريسي وخبرته في ايصال المادة العلمية للطالب  ٢- تحفيز الطالب على المناقشة والحوار والاستنتاج</p>
<b>طرائق التقييم</b>
<p>الامتحانات الدورية ونهائية ( موثقة ) ، اسئلة شفوية اثناء المحاضرات ،  التقارير والبحوث</p>

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة/المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	عدد الساعات	عدد الأسابيع
ومناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الاهداف	محاضرة نظرية	مقدمة عن الفيزياء الطبية	فهم الطالب المحاضرة	٢	١
ومناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الاهداف	محاضرة نظرية	القوة داخل وخارج جسم الانسان	فهم الطالب المحاضرة	٢	٢
ومناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الاهداف	محاضرة نظرية	الطاقة والقدرة والشغل المنجز من الجسم	فهم الطالب المحاضرة	٢	٣
ومناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الاهداف	محاضرة نظرية	الضغط	فهم الطالب المحاضرة	٢	٤
ومناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الاهداف	محاضرة نظرية	فيزياء الرئة والتنفس	فهم الطالب المحاضرة	٢	٥
ومناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الاهداف	محاضرة نظرية	فيزياء النظام القلبي	فهم الطالب المحاضرة	٢	٦
ومناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الاهداف	محاضرة نظرية	فيزياء العين	فهم الطالب المحاضرة	٢	٧
ومناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الاهداف	محاضرة نظرية	فيزياء الادن	فهم الطالب المحاضرة	٢	٨

١١. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة/المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	عدد الساعات	عدد الأسابيع
ومناقشة وحوار و امثلة مستخدمة لتحقيق الاهداف	محاضرة نظرية	التشخيص بلاشعة السينية	فهم الطالب المحاضرة	٢	٩
	محاضرة نظرية	فيزياء الطب النووي	فهم الطالب المحاضرة	٢	١٠
	محاضرة نظرية	قوى الاحتكاك	فهم الطالب المحاضرة	٢	١١
	محاضرة نظرية	فيزياء الليزر	فهم الطالب المحاضرة	٢	١٢
	محاضرة نظرية	فيزياء العظام	فهم الطالب المحاضرة	٢	١٣
	محاضرة نظرية	اللزوجة	فهم الطالب المحاضرة	٢	١٤
	محاضرة نظرية	الكهربائية	فهم الطالب المحاضرة	٢	١٥

١٢. البنية التحتية	
A b h f l i d h i i A branc h o f appli e d p hysics concerning the application of physics to medicine or, in other words The app p y q lication of p h ysics techni ques to the human health Marco Silari CERN	القراءات المطلوبة: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
لا توجد	متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية )
لا توجد	الخدمات الاجتماعية ( وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية )

١٣. القبول	
النجاح من الاعدادية	المتطلبات السابقة
لا يوجد تحديد	أقل عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر
لا يوجد تحديد	أكبر عدد من الطلبة يمكن قبولهم ضمن المقرر