الخطة الدراسية لمرحلة الدرجة الجامعية المتوسطة
في تخصص تكنولوجيا الأجهزة الطبية/ نظام السنتين
برنامج الدراسات الثنائية المتكاملة في العمل
(جامعة عمان الأهلية)
(رمز التخصص: L60123)

(تم اعتماد هذه الخطة بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم 2026/2025/577 في جلسته العاشرة المنعقدة بتاريخ 2026/1/20، وتطبق اعتباراً من بداية الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2026/2025)

تتكون الخطــة الدراسيــة للدرجة الجامعية المتوسطة في تخصص (تكنولوجيا الأجهزة الطبية/ نظام السنتين) من (72) ساعة معتمدة موزعة على النحو الأتي:-

الرقم	المتطلبات	عدد الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات الثقافة العامة	6
ثانياً	متطلبات مهارات التشغيل	12-9
ثالثاً	متطلبات العلوم الأساسية للمؤهل	9-6
رابعاً	متطلبات المسار	45-39
خامسا	الممارسة المهنية	6
المجمـوع		72

بيانات المسار/ التخصص:

.1	اسم التخصص (باللغة العربية)	تكنولوجيا الأجهزة الطبية
.2	اسم التخصص (باللغة الإنجليزية)	Medical Equipment Technology
.3	مستوى البرنامج في الاطار الوطني الاردني للمؤهلات	■ المستوى 6: الدرجة الجامعية المتوسطة ☐ المستوى 5: الشهادة الجامعية المتوسطة ☐ المستوى 4: الدبلوم الفني أو التدريبي ☐ أخرى (تذكر):
.4	الدرجة العلمية للبرنامج	■ دبلوم متوسط ☐ أخرى (تذكر):
.5	الكلية او الكليات الموطن بها البرنامج	جامعة عمان الأهلية
.6	القسم الاكاديمي التابع له البرنامج	
.7	الأقسام الأخرى المشتركة في تدريس البرنامج	
.8	تاريخ بداية البرنامج (قرار الترخيص)	
.9	مدة الدراسة في التخصص	72 ساعة معتمدة (سنتان دراسيتان)
.10	لغة التدريس	اللغه الانجليزيه
.11	شروط القبول في البرنامج	تحدد شروط القبول في ضوء لائحة الدراسة للمرحلة الجامعية المتوسطة والتعليمات الخاصة بها في جامعة البلقاء التطبيقية، بالإضافة الى ما يصدر من مجلس التعليم العالي من قرارات بهذا الخصوص .
.12	نوع البرنامج	أكاديمي ☐ تقني ■ ثنائي ■

هدف البرنامج

يهدف البرنامج إلى إعداد فنيي صيانة الأجهزة طبية للعمل في المستشفيات والمراكز الصحية الحكومية والخاصة وفقاً لمتطلبات وواصفات المستوى السادس في الإطار الوطني الأردني للمؤهلات.

الأهداف العامة التي يحققها البرنامج :

1. إعداد فنيين مؤهلين يمتلكون المعرفة والمهارات الأساسية والمتخصصة لتشغيل وصيانة الأجهزة الطبية.
2. إعداد خريجين قادرين على التعامل مع تقنيات الهندسة الكهربائية والإلكترونيات بكفاءة.
3. تعزيز قدرة الطلبة على استخدام أدوات القياس وتشخيص الأعطال الكهربائية والإلكترونية.

مصفوفة مخرجات التعلم للتخصص PLOs: Program Learning Outcomes PLOs

الرقم	مخرج التعلم	المعرفة	المهارة	الكفاية
1.	صيانة الأجهزة الطبية	أن يظهر القدرة على: 1. تصنيف الأجهزة الطبية المستخدمة في الخدمات الطبية الملكية 2. بيان وظيفة الأجهزة الطبية المختلفة مثل: ECG, Endoscopy system, ESU, Infant incubator, Ventilator, Defibrillator, Anesthesia, Hemodialysis Sterilization system 3. شرح مبدأ عمل الأجهزة الطبية 4. ذكر الأعطال الشائعة في الأجهزة الطبية 5. توضيح مفهوم الدارة الكهربائية ومتغيراتها 6. تسمية العناصر الإلكترونية ومقرراتها 7. تسمية متغيرات الدوائر الكهربائية والإلكترونية	أن يطبق ما يلي: 1. قياس المتغيرات الكهربائية 2. فحص العناصر الإلكترونية 3. قراءة كتيبات وأدلة التشغيل والصيانة الخاصة بالأجهزة الطبية 4. تشغيل الأجهزة الطبية 5. تتبع الإشارة في الدوائر الكهربائية والإلكترونية 6. اكتشاف الأعطال الكهربائية والإلكترونية 7. معالجة الأعطال في الأجهزة الطبية	أن يعمل على: 1. تشغيل الأجهزة الطبية 2. تشخيص الأعطال في الأجهزة الطبية 3. معالجة الأعطال في الأجهزة الطبية
2.	صيانة أجهزة التصوير الطبية	أن يظهر القدرة على: 1. تصنيف أجهزة التصوير الطبية المستخدمة في المستشفيات. 2. بيان وظيفة كل من أجهزة التصوير الطبية مثل: X-Ray, Ultrasound 3. شرح مبدأ عمل أجهزة التصوير الطبية 4. ذكر الأعطال الشائعة في أجهزة التصوير الطبية	أن يطبق ما يلي: 1. قياس المتغيرات الكهربائية 2. فحص العناصر الإلكترونية 3. قراءة كتيبات وأدلة التشغيل والصيانة الخاصة بأجهزة التصوير الطبية 4. تشغيل أجهزة التصوير الطبية 5. تتبع الإشارة في الدوائر الكهربائية والإلكترونية 6. اكتشاف الأعطال الكهربائية والإلكترونية 7. معالجة الأعطال في أجهزة التصوير الطبية	أن يعمل على: 1. تشغيل أجهزة التصوير الطبية 2. تشخيص الأعطال في أجهزة التصوير الطبية 3. معالجة الأعطال في أجهزة التصوير الطبية

المجالات المعرفية لمتطلبات الثقافة العامة :

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المساقات التعليمية
		نظري	عملي	تطبيقي	
1. الثقافة العامة	2	1	0	1 ندوة	تربية وطنية
	1	1	0	0	علوم عسكرية
	3	3	0	0	الثقافة الإسلامية
المجموع (ساعة معتمدة)	**6**	**5**	**0**	**1**	

المجالات المعرفية لمتطلبات مهارات التشغيل :

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المساقات التعليمية
		نظري	عملي	تطبيقي	
2. مهارات التشغيل	3	2	0	1 تطبيقات وتمارين	اللغة الإنجليزية التطبيقية
	3	2	0	1 تطبيقات عملية	تطبيقات الذكاء الاصطناعي
	2	1	0	1 ندوة/ مشروع	الريادة والابتكار
	2	1	0	1 ندوة	مهارات الحياة والعمل
	2	0	4 مختبر حاسوب	0	مهارات رقمية
المجموع (ساعة معتمدة)	**12**	**6**	**2**	**4**	

المجالات المعرفية لمتطلبات العلوم الأساسية للمؤهل :

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المساقات التعليمية
		نظري	عملي	تطبيقي	
3. العلوم الأساسية	3	2	0	1 تطبيقات	رياضيات هندسية
	2	2	0	0	علوم هندسية
	1	0	3 مختبر	0	مختبر علوم هندسية
	1	0	3 مشغل	0	مشاغل هندسية
	2	1	0	1 ندوة	الممارسة المهنية في الاقتصاد الأخضر
المجموع (ساعة معتمدة)	**9**	**5**	**2**	**2**	

المجالات المعرفية للمسار:

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المساقات التعليمية
		نظري	عملي/ تطبيقي	
4. أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	3	2	1	دارات كهربائية
	1	0	3	مختبر دارات كهربائية
	3	2	1	أجهزة إلكترونية
	1	0	3	مختبر أجهزة إلكترونية
	1	0	3	مشاغل كهربائية متقدمة
	2	2	0	أساسيات رقمية
	1	0	3	مختبر أساسيات رقمية
	1	0	3	مشاغل إلكترونية
	1	0	3	البرمجيات الهندسية
المجموع (ساعة معتمدة)	14	6	8	
5. صيانة الأجهزة الطبية	3	2	3	علم وظائف الأعضاء
	2	2	0	تقنيات الأجهزة الطبية
	1	0	3	مختبر تقنيات الأجهزة الطبية
	2	2	0	أجهزة طبية 1
	1	0	3	مختبر أجهزة طبية 1
	2	2	0	أجهزة طبية 2
	1	0	3	مختبر أجهزة طبية 2
	2	2	0	أجهزة طبية 3
	1	0	3	مختبر أجهزة طبية 3
المجموع (ساعة معتمدة)	15	10	5	
6. صيانة أجهزة التصوير الطبية	2	1	3	إجراءات السلامة في الأجهزة الطبية
	2	2	0	استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية
	2	2	0	مجسات طبية
	1	0	3	مختبر مجسات طبية

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المساقات التعليمية
		نظري	عملي/ تطبيقي	
	1	0	3	مختبر استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية
	2	0	2	مشروع تطبيقي
المجموع (ساعة معتمدة)	10	5	5	
7. الممارسة المهنية	3	0	10	الممارسة المهنية 1
	3	0	10	الممارسة المهنية 2
المجموع (ساعة معتمدة)	6	0	6	

الخطة الدراسية

أولاً: متطلبات الثقافة العامة (6) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60000114	تربية وطنية	2	1	0	1 ندوة	لا يوجد
L60000112	علوم عسكرية	1	1	0	0	لا يوجد
L60000111	الثقافة الإسلامية	3	3	0	0	لا يوجد
المجموع (ساعة معتمدة)		6	5	0	1	

ثانياً: متطلبات مهارات التشغيل (12) ساعة معتمدة، وهي كالآتي:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60000122	اللغة الإنجليزية التطبيقية	3	2	0	1 تطبيقات وتمارين	*اللغة الإنجليزية 99
L60000124	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3	2	0	1 تطبيقات عملية	لا يوجد
L60000121	الريادة والابتكار	2	1	0	1 ندوة/ مشروع	لا يوجد
L60000123	مهارات الحياة والعمل	2	1	0	1 ندوة	لا يوجد
L60000125	مهارات رقمية	2	0	4 مختبر حاسوب	0	**مهارات الحاسوب 99
المجموع (ساعة معتمدة)		12	6	2	4	

*النجاح في امتحان مستوى اللغة الإنجليزية يعفى الطالب من مادة اللغة الإنجليزية 99.

** النجاح في امتحان مستوى مهارات الحاسوب، يعفى الطالب من مهارات الحاسوب 99

ثالثاً: متطلبات العلوم الأساسية للمؤهل (الهندسة) (6-9) ساعة معتمدة، وهي كالآتي :-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60100131	رياضيات هندسية	3	2	0	1 تطبيقات	
L60100133	علوم هندسية	2	2	0	0	
L60100135	مختبر علوم هندسية	1	0	3 مختبر	0	L60100133 أو متزامن
L60100137	مشاغل هندسية	1	0	3 مشغل	0	
L60000132	الممارسة المهنية في الاقتصاد الأخضر	2	1	0	1 ندوة	
المجموع (ساعة معتمدة)		9	5	2	2	

رابعاً: متطلبات المسار للمؤهل (39-45) ساعة معتمدة، وهي كالآتي :-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60123152	علم وظائف الأعضاء	3	2	3 مختبر	0	
L60123141	دارات كهربائية	3	2	0	1 واجبات	
L60123143	مختبر دارات كهربائية	1	0	3 مختبر	0	L60123141*
L60123241	أجهزة إلكترونية	3	2	0	1 واجبات	
L60123243	مختبر أجهزة إلكترونية	1	0	3 مختبر		L60123241*
L60123251	تقنيات الأجهزة الطبية	2	2	0	0	
L60123253	مختبر تقنيات الأجهزة الطبية	1	0	3 مختبر	0	L60123251*
L60123242	مشاغل كهربائية متقدمة	1	0	3 مشغل	0	L60123141
L60123255	أجهزة طبية 1	2	2	0	0	L60123251*
L60123257	مختبر أجهزة طبية 1	1	0	3 مختبر	0	L60123255*
L60123264	مجسات طبية	2	2	0	0	
L60123266	مختبر مجسات طبية	1	0	3 مختبر	0	L60123264*
L60123142	أساسيات رقمية	2	2	0	0	
L60123245	مختبر أساسيات رقمية	1	0	3 مختبر	0	L60123142*
L60123247	البرمجيات الهندسية	1	0	3 مختبر	0	L60000125
L60123281	أجهزة طبية 2	2	2	0	0	L60123255*
L60123283	مختبر أجهزة طبية 2	1	0	3 مختبر	0	L60123281*
L60123244	مشاغل إلكترونية	1	0	3 مشغل	0	L60123241
L60123268	إجراءات السلامة في الأجهزة الطبية	2	1	3 مشغل/ ميدان	0	
L60123252	أجهزة طبية 3	2	2	0	0	
L60123254	مختبر أجهزة طبية 3	1	0	3 مختبر	0	
L60123282	استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية	2	2	0	0	L60123141
L60123284	مختبر استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية	1	0	3 مختبر	0	L60123282*

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60123262	مشروع تطبيقي	2	0	0	2 مشروع	
المجموع (ساعة معتمدة)		39	21	14	4	

* - متطلب متزامن

خامساً: متطلبات الممارسة المهنية وهي (6) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي :

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	*عملي	
L60123271	الممارسة المهنية 1	3	0	10	فصل ثالث
L60123272	الممارسة المهنية 2	3	0	10	فصل رابع
المجموع (ساعة معتمدة)		6	0	6	

الخطة الاسترشادية

السنة الاولى					
الفصل الدراسي الاول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
L60000111	الثقافة الإسلامية	3	L60000112	علوم عسكرية	1
L60000123	مهارات الحياة والعمل	2	L60000122	اللغة الإنجليزية التطبيقية	3
L60100137	مشاغل هندسية	1	L60000124	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3
L60100131	رياضيات هندسية	3	L60000132	الممارسة المهنية في الاقتصاد الأخضر	2
L60100133	علوم هندسية	2	L60000114	تربية وطنية	2
L60100135	مختبر علوم هندسية	1	L60000121	الريادة والابتكار	2
L60123141	دارات كهربائية	3	L60123152	علم وظائف الأعضاء	3
L60123143	مختبر دارات كهربائية	1	L60123142	أساسيات رقمية	2
L60000125	مهارات رقمية	2			
المجموع		18	المجموع		18

السنة الثانية					
الفصل الدراسي الاول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
L60123241	أجهزة إلكترونية	3	L60123242	مشاغل كهربائية متقدمة	1
L60123243	مختبر أجهزة إلكترونية	1	L60123262	مشروع تطبيقي	2
L60123251	تقنيات الأجهزة الطبية	2	L60123264	مجسات طبية	2
L60123253	مختبر تقنيات الأجهزة الطبية	1	L60123266	مختبر مجسات طبية	1
L60123255	أجهزة طبية 1	2	L60123252	أجهزة طبية 3	2
L60123257	مختبر أجهزة طبية 1	1	L60123254	مختبر أجهزة طبية 3	1
L60123281	أجهزة طبية 2	2	L60123268	إجراءات السلامة في الأجهزة الطبية	2
L60123283	مختبر أجهزة طبية 2	1	L60123282	استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية	2
L60123245	مختبر أساسيات رقمية	1	L60123284	مختبر استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية	1
L60123247	البرمجيات الهندسية	1	L60123244	مشاغل الكترونية	1
L60123271	ممارسة مهنية 1	3	L60123272	ممارسة مهنية 2	3
المجموع		18	المجموع		18

الوصف المختصر لمواد الخطة الدراسية لتخصص تكنولوجيا الأجهزة الطبية

L60000112	علوم عسكرية	1(1-0)

يحدد ويحدث المحتوى وكذلك المرجع المعتمد من قبل مديرية التربية والتعليم والثقافة العسكرية

L60000114	تربية وطنية	2(2-0)

مجموعة الثوابت الوطنية الأردنية وعلى راسها العقيدة الاسلامية السمحاء، ومبادئ الثورة العربية الكبرى والدستور الاردني والميثاق الوطني وفكر القيادة الهاشمية المستنير، بـHابعاده العربية والاسلامية والانسانية وتجربة الامة التاريخية بالشكل الذي ينسجم مع الاستراتيجية الوطنية الأردنية للتعليم العالي

تأصيل روح المواطنة الفاعلة عند الطالب بصورة حضارية متوازنة بعيداً عن التطرف والتعصب، وبما يمكنه من مواجهة التحديات القائمة ومواكبة التطورات العصرية.

L60000111	الثقافة الاسلامية	3(3-0)

الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها – وظائفها وأهدافها,مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها, خصائص الثقافة الإسلامية, الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان ,التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية, رد الشبهات التي تثار حول الإسلام, الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية,النظم الإسلامية.

L60000122	اللغة الإنجليزية التطبيقية	3(2-1)

Introduction to communication, Verbal communication skills, Interpersonal communication, Public speaking, Written communication & Presentation Skills, how to be brilliant in a job interview.
Common technical genres including emails, memos, agendas and minutes, and reports. Contemporary technologies, applications and Artificial Intelligence in technical writing.

المتطلب السابق النجاح في امتحان مستوى اللغة الإنجليزية أو دراسة مادة اللغة الإنجليزية 99

L60000124	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3(2-1)

مفهوم الذكاء الاصطناعي وأدواته، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: التعرف على الكلام، الترجمة، الرؤية الحاسوبية، التشخيص، التجارة والأعمال الإلكترونية، الأمن السيبراني، الروبوتات الذكية، تحليل البيانات، الألعاب الإلكترونية.

L60000121	الريادة والابتكار	2(1-1)

المبادئ الأساسية لريادة الأعمال. المفاهيم المرتبطة بريادة الأعمال، تطوير الأفكار المبتكرة والإبداعية وتحويلها إلى مشاريع قابلة للتنفيذ. الأدوات الضرورية لتقييم السوق والمنافسة، وبناء وتطوير الفرق، وإعداد خطط العمل والتمويل.

L60000123	مهارات الحياة والعمل	2(1-1)

مفهوم المهارات الحياتية وتصنيفها، الكفايات والمهارات التي يحتاجها الطلبة والمطابقة لاحتياجات سوق العمل سواءاً أكانت ادارية أم الكترونية للانخراط والنجاح في سعيهم للحصول على تعليم افضل ونتائج ايجابية في العمل وبما يساهم في بناء المجتمع ، من خلال بناء المعرفة في موضوعات الحياة العملية، وتشمل المهارات الآتية: مهارات الوعي الذاتي، مهارات تحديد الهدف، مهارات إدارة الوقت، مهارات حل المشكلات، مهارات التواصل، مهارات اتخاذ القرار، مهارات التفكير النقدي، مهارات ضبط النفس، مهارات المرونة

L60000125	مهارات رقمية	2(1-4)

مفهوم المهارات الرقمية وأهميتها في سوق العمل، مهارات استخدام الأجهزة والتقنيات الرقمية، مهارات إنشاء المحتوى الرقمي، مهارات إنشاء خدمة رقمية، مهارات تسويق الخدمات الرقمية. أمثلة وتطبيقات عملية وتشمل تنظيم وإدارة قواعد البيانات، تصميم المواقع الإلكترونية، تحليل البيانات، التسويق الإلكتروني للسلع والخدمات.

المتطلب السابق: النجاح في امتحان مستوى مهارات الحاسوب، أو دراسة مادة مهارات الحاسوب

L60100131	رياضيات هندسية	3(2-1)

دراسة المفاهيم الرياضية الأساسية وتطبيقها في مجالات الهندسة المختلفة، مع التركيز على الاحتياجات الخاصة بالفنيين، ويتضمن هذا المساق مواضيع مثل الجبر الخطي، حساب التفاضل والتكامل وحل المعادلات التفاضلية، مع التركيز على التطبيقات العملية في مجالات مثل الهندسة الميكانيكية والكهربائية والمدنية.

L60100133	علوم هندسية	2(2-0)

المفاهيم والتعاريف الأساسية والعلاقات والقوانين الرئيسة في الميكانيكا والكهرباء والمغناطيسية والحرارة والضوء.

L60100135	مختبر علوم هندسية	1(0-3)

تجارب عملية في مجال الميكانيكا والكهرباء واتلمغناطيسية والحرارة والضوء.

L60100137	مشاغل هندسية	1(0-3)

السلامة في مكان العمل واستخدام الأدوات ؛ المهارات الأساسية للقياسات ؛ المهارات الأساسية للبرادة اليدوية واللحام والنجارة وتشكيل الصفائح المعدنية ، الأعمال الكهربائية اليدوية.

L60000132	الممارسة المهنية في الاقتصاد الأخضر	2(1-1)

تعريف الاقتصاد الأخضر، مبادئ الاقتصاد الأخضر، الكفاءة والكفاية، كيفية التعبير عن الاقتصاد الأخضر، خصائص الاقتصاد الأخضر، مؤشرات قياس الاقتصاد الأخضر، القطاعات المعنية بالاقتصاد الأخضر: الطاقة المتجددة، العمارة الخضراء، النقل المستدام، المياه، تدوير المخلفات، الزراعة المستدامة.

L60123141	دارات كهربائية	3(2-1)

يتضمن هذا المساق المواضيع التالية: الدوائر وعناصرها، التيار المستمر والمتردد، متغيرات الدائرة: الجهد، التيار، الطاقة، القدرة، عامل القدرة، القدرة النشطة، القدرة التفاعلية، القدرة الظاهرة. بالإضافة الى توصيل عناصر الدائرة: التوصيلات المتوازية، المتسلسلة والمركبة
كذلك مصادر الطاقة والحسابات الأساسية: حسابات المقاومة المكافئة، الممانعة، التيار الكهربائي، الجهد، الطاقة، والقدرة. المكثفات، المحثات ، قاعدة كيرشوف والدوائر الكهربائية و قياس متغيرات الدارات الكهربائية.

This course covers the following topics: Circuits and circuit elements. DC and AC current. Circuit variables: Voltage, Current, Energy, Power factor, Power, Active power, Reactive power, Apparent power. Connection of circuit elements: series, parallel and compound connections. Energy sources. Basic calculations: Equivalent resistance, impedance, current, voltage, power and energy calculations. KVL, KCL, Superposition principle. Capacitors, Inductors, RLC circuits and Resonance. Measurements of circuit variables.

L60123143	مختبر دارات كهربائية	1(0-3)

يركز هذا المقرر على موضوعات أساسية تتعلق بالمقاومات ودوائر التيار المستمر والتيار المتردد المتسلسلة والمتوازية ومكونات الدارات الكهربائية واجهزة القياس.

This course focuses on essential topics related to resistors, series and parallel DC and AC circuits, superposition principles, RLC components, and resonant circuits, and measuring devices.

L60123152	علم وظائف الأعضاء	3(2-3)

يقدم هذا المساق مقدمة عن جسم الإنسان ويتم دراسة (الخلية، الجهاز العصبي، القلب، الدورة الدموية، الجهاز التنفسي، الجهاز البولي، الجلد، الجهاز العضلي، الجهاز الهضمي و الهيكل العظمي) .

This course provides an introduction to the human body, such as: The cell, The nervous system, The heart, blood circulation, The respiratory system, The urinary system, the skin, The Muscular System, The Digestive System, and Skeletal System.

L60123241	أجهزة إلكترونية	3(2-1)

يقدم هذا المقرر مقدمة إلى الإلكترونيات، ويتناول أنواع الثنائيات مثل زينر (Zener) والصمام الثنائي الباعث للضوء (LED) والفوتودايود (Photodiode) كما يستعرض تطبيقات الثنائيات، بما في ذلك عمليات التقويم ودارات القطع (Clipper) والتثبيت (Clamper) ومضاعفات الجهد. يغطي المقرر الترانزستورات ثنائية القطبية (BJT) وخصائصها في التوصيلات القاعدية المشتركة(CB) ، المجمع المشترك(CC) ، والباعث المشترك(CE) ، بالإضافة إلى تحليل التيار المستمر (DC) والتيار المتردد(AC) يشمل أيضًا تطبيقات الترانزستور ثنائي القطبية مثل استخدامه كمفتاح وكمضخم. يتم كذلك دراسة الترانزستور ذو التأثير الحقلي(FET).

This course introduces Electronics; Diode Types: Zener, LED, and Photodiode; Diode Applications: Rectification, Clipper, and Clamper Circuits, Voltage Multipliers; Bipolar Junction Transistors: CB, CC and CE Characteristics, DC and AC Analysis; BJT Applications: BJT as a Switch, and Amplifier; Field-Effect Transistor.

L60123243	مختبر أجهزة إلكترونية	1(0-3)

يقدم هذا المقرر مقدمة عن أشباه الموصلات وتطبيقاتها العملية، إلى جانب التقنيات الأساسية للقياس الإلكتروني. سيقوم الطلاب بإجراء تجارب عملية لاستكشاف خصائص وعمل وتطبيقات المكونات الإلكترونية الأساسية، بما في ذلك الثنائيات (Diodes) وثنائيات زينر (Zener Diodes) والثنائيات ذات الأغراض الخاصة. يغطي المقرر عمليات التقويم (Rectification) ودارات القطع (Clipping) والتثبيت (Clamping) ومضاعفات الجهد(Voltage Multipliers) ، بالإضافة إلى تقنيات تحييز التيار المستمر (DC Biasing) للترانزستورات. كما سيقوم الطلاب بتحليل تكوينات الترانزستورات، مثل الباعث المشترك (CE) والقاعدة المشتركة (CB) والمجمع المشترك(CC) ، واستكشاف تطبيقات الترانزستورات ذات التأثير الحقلي .(FET) من خلال المشاركة الفعّالة في العمل المخبري، سيكتسب الطلاب مهارات عملية في تحليل الدوائر وتصميمها واكتشاف الأخطاء وإصلاحها.

This course provides an introduction to semiconductor devices and their practical applications, along with fundamental electronic measurement techniques. Students will conduct hands-on experiments to explore the characteristics, operation, and applications of essential electronic components, including diodes, Zener diodes, and special-purpose diodes. The course covers rectification processes, clipping and clamping circuits, voltage multipliers, and DC biasing techniques for transistors. Students will also conduct analyses of transistor configurations such as common emitter (CE), common base (CB), and common collector (CC) and explore field-effect transistors (FETs) and their applications. By actively engaging in laboratory work, students will develop practical skills in circuit analysis, design, and troubleshooting.

L60123251	تقنيات الأجهزة الطبية	2(2-0)

يقدم هذا المقرر مقدمة شاملة عن المضخمات التشغيلية (Op-Amps) ودوائرها الأساسية و استخداماتها في الأجهزة الطبية، ويشمل ذلك المضخم العاكس وغير العاكس والمضخم التفاضلي وتعويض انحياز جهد الدخل، كما يغطي المقرر تطبيقات خاصة في تكنولوجيا الأجهزة الطبية كالمضخمات التشغيلية، مثل مضخم الأدوات والمضخم العازل والمحولات. يتم أيضًا استعراض المرشحات الفعالة بأنواعها (التمرير المنخفض، التمرير العالي، تمرير النطاق، وحجب النطاق). يشمل المقرر أيضًا دراسة مبادئ عمل المذبذبات. أخيرًا، يتم التعرف على تصنيفات مضخمات الطاقة.

This course provides a comprehensive introduction to operational amplifiers (Op-Amps), their basic circuits, and applications in medical devices. This includes inverting and non-inverting amplifiers, differential amplifiers, and input offset voltage compensation. The course also covers special applications in medical device technology, such as instrument amplifiers, isolation amplifiers, and transformers. Active filters of various types (low-pass, high-pass, band-pass, and notch filters) are also studied. The course further includes an exploration of the working principles of oscillators. Finally, the classifications of power amplifiers are introduced

L60123253	مختبر تقنيات الأجهزة الطبية	1(0-3)

يهدف مختبر هذا المقرر إلى توفير تجارب عملية حول تطبيقات المضخمات التشغيلية في الدوائر الإلكترونية المستخدمة في الأجهزة الطبية. يشمل المختبر تصميم وبناء دوائر المضخمات العاكسة وغير العاكسة، والمضخمات التفاضلية، بالإضافة إلى استخدام تقنيات تعويض انحياز جهد الدخل. كما يتناول المختبر بناء فلاتر نشطة

مثل المرشحات ذات التمرير المنخفض والعالي، وتصميم دوائر مذبذبات، واختبار مضخمات الطاقة في التطبيقات الطبية. يتيح المختبر للطلاب تطبيق المفاهيم النظرية عمليًا، مما يعزز فهمهم لكيفية استخدام هذه التقنيات في الأجهزة الطبية.

The laboratory of this course aims to provide practical experiments on the applications of operational amplifiers in electronic circuits used in medical devices. The lab includes designing and building inverting and non-inverting amplifiers, differential amplifiers, as well as using input offset voltage compensation techniques. It also covers the construction of active filters such as low-pass and high-pass filters, oscillator circuit design, and testing power amplifiers in medical applications. The lab allows students to apply theoretical concepts practically, enhancing their understanding of how these technologies are used in medical devices

L60123242	مشاغل كهربائية متقدمة	1(3-0)

تزود الطالب بالمهارات اللازمة ليكون على دراية بتصميم وتنفيذ دائرة عمل كاملة باستخدام أزرار الدفع، ومفاتيح الحد، ومؤشرات المصابيح، وأجهزة استشعار القرب. كما يتم تعريف الطالب على أنظمة التيار المنخفض (كاميرات المراقبة وأنظمة إطفاء الحريق الأخرى)

Advanced electrical workshop for electrical engineer is dedicated for providing the student with skills to be familiar with design and implementation of a full working circuit using contractors, push buttons, limit switches, LED lamp indictors, and proximity sensors. Also, introduce the student to the low current systems (CCTV and fire altering Systems).

L60123255	أجهزة طبية 1	2(2-0)

يغطي هذا المقرر التشغيل وبروتوكولات السلامة والصيانة واستكشاف الأخطاء و إصلاحها و اختبار ومعايرة المعدات الطبية الحيوية الأساسية المستخدمة عادة في البيئات السريرية مثل قياسات العلامات الحيوية، ومضخات الأدوية، وأجهزة تنظيم ضربات القلب، ووحدات الشفط، والحاضنات ووحدات العلاج الضوئي ،.. الخ .

This course covers the operation, safety protocols, maintenance, troubleshooting, testing, and calibration of essential biomedical equipment commonly used in clinical settings such as vital signs measurements, medication pumps, defibrillators, suction units, incubators, and phototherapy units … etc.

L60123257	مختبر أجهزة طبية 1	1(3-0)

يوفر هذا المساق المكثف في المختبر معرفة شاملة ومهارات عملية في التشغيل، وبروتوكولات السلامة، والصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، والاختبار، ومعايرة المعدات الطبية الحيوية الأساسية المستخدمة عادة في البيئات السريرية مثل أجهزة قياس العلامات الحيوية، ومضخات الأدوية، وأجهزة تنظيم ضربات القلب ووحدات الشفط والحاضنات ووحدات العلاج الضوئي وما إلى ذلك.

This lab-intensive course provides a comprehensive knowledge and practical skills in the operation, safety protocols, maintenance, troubleshooting, testing, and calibration of essential biomedical equipment commonly used in clinical settings such as vital signs measurement devices, medication pumps, defibrillators, suction units, incubators, and phototherapy units … etc

L60123264	مجسات طبية	2(2-0)

تم تصميم المختبر لتزويد الطلاب بفهم شامل للمبادئ والتطبيقات الأساسية لأجهزة الاستشعار و محولات الطاقة في الأجهزة الطبية ، سوف يستكشف الطلاب الأنواع المختلفة من أجهزة الاستشعار و محولات الطاقة المستخدمة بشكل شائع في الأجهزة الطبية مثل أجهزة استشعار درجة الحرارة ، وأجهزة استشعار الضغط ، واجهزة

استشعار التدفق ، واجهزة الاستشعار البصرية ، وأجهزة الاستشعار الصوتية و ما إلى ذلك .التكنولوجيا الأساسية و أجهزة الاستشعار الكيميائية و أجهزة استشعار الرطوبة و أجهزة الاستشعار المغناطيسية ، وأدوارها المحددة في مختلف التطبيقات السريرية . سيتعلمون أيضا مبادئ معايير أجهزة الاستشعار والحصول على الاشارات ومعالجتها وتقنيات تحليل البيانات ذات الصلة بالمعدات الطبية.

Sensors and Transducers in Medical Equipment is course designed to provide students with a comprehensive understanding of the fundamental principles and applications of sensors and transducers in medical devices. Throughout the course, students will explore the different types of sensors and transducers commonly used in medical devices such as temperature sensors, pressure sensors, flow sensors, optical sensors, acoustic sensors, chemical sensors, humidity sensors, magnetic sensors, …etc. their underlying technology, and their specific roles in various clinical applications. They will also learn about the principles of sensor calibration, signal acquisition, processing, and data analysis techniques relevant to medical equipment.

L60123266	مختبر مجسات طبية	1(0-3)

تم تصميم المختبر لتزويد الطلاب بالمعرفة العملية والخبرة العملية في العمل مع أجهزة الاستشعار المختلفة المستخدمة بشكل شائع في المعدات الطبية. التعرف على الخصائص والعلاقات بين معاملات الإدخال والإخراج لأجهزة استشعار مختلفة مثل مستشعر مستوى الصوت، ومستشعر phومستشعر ضغط الغاز ومستشعر الضوء، ومستشعر المجال المغناطيسي، والمزدوجة الحرارية، وما إلى ذلك من خلال إجرار القياسات والتجارب.

The Lab is designed to provide students with practical knowledge and hands-on experience in working with various sensors commonly used in medical equipment. They will explore the characteristics and relationships between input and output parameters of different sensors such as Sound Level Sensor, PH Sensor, Gas Pressure Sensor, Light Sensor, Magnetic Field Sensor, Thermocouple, … etc. by performing measurements and experiments.

L60123245	أساسيات رقمية	2(2-0)

يركز هذا المساق على الأنظمة العددية، الرموز والعمليات، البوابات المنطقية، الجبر البوليانى ، التبسيط المنطقي ، المنطق التوافقي ، وظيفة المنطق التوافقي ، المجمعات النصفية والكاملة والمتوازية ، التشفير ووحدة فك التشفير ، مضاعفات الإرسال ومزيل تعدد الإرسال

This course focuses on Numerical systems, operations and codes, logic gates, Boolean algebra and logic simplification, combinational logic and function of combinational logic, half adders, full adders, parallel adders, comparator, encoder, decoder, seven segment display, multiplexer and demultiplexer, flip flop, counters, register, memories.

L60123245	مختبر أساسيات رقمية	1(0-3)

تغطي التجارب في الاساسيات الرقمية البوابات المنطقية، المجمعات النصفية والكاملة، المجمعات المتوازية، التشفير ووحدة فك التشفير، مضاعفات الإرسال ومزيل تعدد الارسال.

Experiments in digital fundamentals have to cover logic gates, half adders, full adders, parallel adders, comparator, encoder, decoder, seven segment display, multiplexer and demultiplexer, flip flop, counters, register, memories.

L60123247	البرمجيات الهندسية	1(0-3)

نظرة عامة على مفاهيم MATLAB الأساسية، بما في ذلك تخصيص المتغيرات ومعالجة المصفوفات والتخطيط والعمليات الرياضية. وكيفية كتابة البرامج النصية والوظائف في MATLABلحل المشكلات الهندسية وتحليل البيانات وتصور النتائج.، المكتبات وصناديق الأدوات المضمنة التي تعمل على توسيع MATLAB لمجالات هندسية محددة.

The lab will begin with an overview of MATLAB basic concepts, including variable assignment, matrix manipulation, plotting, and mathematical operations. Students will learn how to write scripts and functions in MATLAB to solve engineering problems, analyze data, and visualize results. Additionally, they will explore built-in libraries and toolboxes that extend MATLAB's functionality for specific engineering domains.

L60123281	أجهزة طبية 2	2(0-2)

يغطي هذا المقرر التشغيل وبروتوكولات السلامة والصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها واختبار ومعايرة المعدات الطبية الحيوية لأساسية المستخدمة عادة في البيئات السريرية مثل ESU والمنظار الداخلي ومعدات طب العيون والليزر الطبي والتخدير وطاولة العمليات وتفتيت الحصوات....إلخ.

This course covers the operation, safety protocols, maintenance, troubleshooting, testing, and calibration of essential biomedical equipment commonly used in clinical settings such as ESU, Endoscope, Ophthalmic Equipment, Medical Laser, Anesthesia, Operating Table, Lithotripsy …etc.

L60123283	مختبر أجهزة طبية 2	1(0-3)

يوفر هذا المساق المكثف في المختبر معرفة شاملة ومهارات عملية في التشغيل، وبروتوكولات السلامة، والصيانة، واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، والاختبار، ومعايرة المعدات الطبية الحيوية الأساسية المستخدمة عادة في البيئات السريرية مثل ESU، والمنظار الداخلي، ومعدات طب العيون، والليزر الطبي، والتخدير، طاولة العمليات، تفتيت الحصوات...الخ

This lab-intensive course provides a comprehensive knowledge and practical skills in the operation, safety protocols, maintenance, troubleshooting, testing, and calibration of essential biomedical equipment commonly used in clinical settings such as ESU, Endoscope, Ophthalmic Equipment, Medical Laser, Anesthesia, Operating Table, Lithotripsy …etc.

L60123244	مشاغل إلكترونية	

يجب على الطالب اكتساب المعرفة العملية حول الصدمات الكهربائية وأنظمة السلامة الصناعية واستكشاف أخطاء الدوائر الالكترونية ومكوناتها وإصلاحها، واستكشاف أخطاء المرحلات والمكونات الكهروميكانيكية وإصلاحها، واستكشاف أخطاء المحركات الإلكترونية وإصلاحها، ومكونات مصدر الطاقة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، ومكونات مصدر الطاقة واستكشاف الأخطاء واصلاحها على مستوى اللوحة.

Student should acquire practical knowledge about electric shock and industrial safety systems, troubleshooting electronic circuits and components, troubleshooting relays and electromechanical components, troubleshooting electronic motors, power supply components and troubleshooting, board level troubleshooting.

L60123268	إجراءات السلامة في الأجهزة الطبية	2(1-3)

يحتوي هذا المقرر المبادئ الأساسية المتعلقة بسلامة المعدات الطبية وبيئة العمل في أماكن الرعاية الصحية. يغطي المنهج مجموعة متنوعة من المواضيع، ويتناول المخاطر النموذجية المرتبطة باستخدام المعدات الطبية، والسلامة الكهربائية، وبروتوكولات السلامة اللازمة لمختلف إعدادات المعدات الطبية مثل السلامة من الإشعاع، وسلامة التصوير بالرنين المغناطيسي، وسلامة غرفة العمليات، وسلامة المختبرات، ومعدات التعقيم. السلامة... الخ

This course explores fundamental principles related to the safety of both medical equipment and the workplace environment within healthcare settings. The curriculum covers a varied range of topics, addressing typical risks linked to the utilization of medical equipment, electrical safety, and safety protocols necessary for various medical equipment settings such as radiation safety, MRI safety, operating room safety, laboratory safety, and sterilization equipment safety … etc

L60123252	أجهزة طبية 3	2(2-0)

يغطي هذا المقرر التشغيل وبروتوكولات السلامة والصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها واختبار ومعايرة المعدات الطبية الحيوية الأساسية المستخدمة عادة في البيئات السريرية مثل غسيل الكلى، وأجهزة التنفس الاصطناعي، ووحدة طب الأسنان، والتعقيم بالبخار، والتعقيم بالغاز وما إلى ذلك

This course covers the operation, safety protocols, maintenance, troubleshooting, testing, and calibration of essential biomedical equipment commonly used in clinical settings such as Hemodialysis, ventilators, dental unit, steam sterilization, gas sterilization …etc.

L60123254	مختبر أجهزة طبية 3	1(0-3)

يوفر هذا المساق المكثف في المختبر معرفة شاملة ومهارات عملية في التشغيل، وبروتوكولات السلامة، والصيانة، واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، والاختبار، ومعايرة المعدات الطبية الحيوية الأساسية المستخدمة عادة في البيئات السريرية مثل غسيل الكلى، وأجهزة التنفس الاصطناعي، ووحدة طب الأسنان، والتعقيم بالبخار، والتعقيم بالغاز. إلخ.

This lab-intensive course provides a comprehensive knowledge and practical skills in the operation, safety protocols, maintenance, troubleshooting, testing, and calibration of essential biomedical equipment commonly used in clinical settings such as Hemodialysis, ventilators, dental unit, steam sterilization, gas sterilization …etc.

L60123282	استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية	2(2-0)

يجب أن يكتسب الطالب المعرفة النظرية في الدوائر المغناطيسية والمحولات ومحركات ومولدات التيار المستمر والتيار المتردد والمضخات والضواغط والنظام الهيدروليكي وتطبيقاتها في المعدات الطبية.

The student should acquire a theoretical knowledge in magnetic circuits, Transformers, DC and AC motors and generators, pumps, compressors, hydraulic system and their application in the medical equipment

L60123284	مختبر استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية	1(0-3)

يجب أن يكتسب الطالب المعرفة العملية في الدوائر المغناطيسية والمحولات ومحركات ومولدات التيار المستمر والتيار المتردد و المضخات والضواغط والنظام الهيدروليكي وتطبيقاتها في المعدات الطبية.

The student should acquire a practical knowledge in magnetic circuits, Transformers, DC and AC motors and generators, pumps, compressors, hydraulic system and their application in the medical equipment.

L60123262	مشروع تطبيقي	2(2-0)

مشروع تطبيقي في أحد المجالات المعرفية للتخصص.

L60123271	الممارسة المهنية1	(140-0)

يعمل هذا المساق على ربط الطالب بسوق العمل بشكل مباشر بحيث يقضي الطالب الساعات المحددة في المستشفى ومؤسسة الرعاية الصحية ذات العلاقة للحصول على الخبرة اللازمة في مجال التخصص بعد التخرج وتحت إشراف أكاديمي ودمج مع المؤسسات لتقييم أداء الطلاب. ويتم تعزيز الخبرات المهنية المتنوعة والقدرة على التكيف الميداني من خلال تجربة وتطبيق المعرفة التقنية التي تم الحصول عليها أثناء الدراسة وتطوير مهاراتهم في مكان العمل

This course directly connects the student to the labor market so that the student spends the specified hours in the related hospital and health care institution to obtain the necessary experience in the field of specialty After graduating ,under academic supervision and incorporation with the institutions to evaluate the students' performance .And ,various vocational experience and field adaptability are enhanced by experiencing and applying the technical knowledge obtained during study and develop their workplace

L60123272	الممارسة المهنية 2	(140-0)

يعمل هذا المساق على ربط الطالب بسوق العمل بشكل مباشر بحيث يقضي الطالب الساعات المحددة في المستشفى ومؤسسة الرعاية الصحية ذات العلاقة للحصول على الخبرة اللازمة في مجال التخصص بعد التخرج وتحت إشراف أكاديمي ودمج مع المؤسسات لتقييم أداء الطلاب. ويتم تعزيز الخبرات المهنية المتنوعة والقدرة على التكيف الميداني من خلال تجربة وتطبيق المعرفة التقنية التي تم الحصول عليها أثناء الدراسة وتطوير مهاراتهم في مكان العمل

This course directly connects the student to the labor market so that the student spends the specified hours in the related hospital and health care institution to obtain the necessary experience in the field of specialty After graduating ,under academic supervision and incorporation with the institutions to evaluate the students' performance .And ,various vocational experience and field adaptability are enhanced by experiencing and applying the technical knowledge obtained during study and develop their workplace