



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



وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

للعام الدراسي 2025-2024

الجامعة :

الكلية / المعهد : كلية الشرق الأوسط الجامعة

القسم العلمي : هندسة تقنيات الاجهزة الطبية

تاريخ ملئ الملف : 2024 \ 10 \ 8

التوقيع :

اسم رئيس القسم: أ.م.د شهد نضال اليوسف

التاريخ : 2024 \ 10 \ 8

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د. جواد كاظم ايدام

التاريخ : 2024 / 10 / 8

التوقيع :

مصادقة السيد العميد

أ.م.د. حمزة كاظم الزبيدي

العميد

التاريخ : 2024 / 10 / 8



## كلية ميدل إيست الجامعية ةعماجلاتسولا قرشلا ةيلك

**الدورة الأولى - درجة البكالوريوس )  
بكالوريوس العلوم) - تقنيات الأجهزة الطبية  
هندسة بطلا ةزهجلاً تينقت ةسدنه - سويرولاكب**

---

جدول المحتويات

---

## 1. نظرة عامة

يتناول هذا الكتالوج الدورات (الوحدات) التي يقدمها برنامج مهندس تقنيات الأجهزة الطبية للحصول على درجة البكالوريوس. يقدم البرنامج (XX) وحدة بإجمالي (6000) ساعة عمل للطلاب وإجمالي 240 نقطة ECTS. يعتمد تقديم الوحدات على عملية بولونيا.

همام ظن

جمانربلامدقي. سويرولاكبلا ةجرد بلع لوصحلل ةيئابرهكلا ةسدنهلا جمانرب اهمدقي يتلا ةيسارلا داوملا ليلدلا اذه لوانتي ةيسارلا داوملا ميدقت دممتعي. ةيبورواتا ادهو يلامجا ٢٤٠ وبلاطلا لمح تاغاس يلامجا ٦٠٠٠ (عم، يسار دة دام 52) اينلوب ةيلمع بلع

## 2. الدورات الجامعية 2024-2025

### الوحدة 1

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
1101	أساسيات الكهرباء (الهندسة (DC)	6	1
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/1	79	71
<b>وصف</b>			
في مجال التيار المستمر، يتم التركيز على فهم تدفق التيار، وإتقان قوانين كيرشوف، والتلاعب بتكوينات الدوائر. يتم تنمية الكفاءة في إدارة مصادر الطاقة المتوازية والدقة في تحليل الدوائر. يعمل التيار المستمر كمقدمة أساسية قبل الخوض في المجال المعقد للتيار المتناوب.			

### الوحدة 2

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
1101	مبادئ الحاسوب	3	1
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
1	0/2/0/0	64	11

## وصف

إظهار فهم أنظمة التشغيل، بما في ذلك أنواعها، التنقل واستخدام سطح المكتب بشكل فعال، إدارة الملفات والمجلدات بكفاءة، تحديد مكونات الأجهزة لنظام الكمبيوتر، استخدام لوحة التحكم بكفاءة، التمييز بين أنواع البرامج وتطبيقاتها، الاستخدام الفعال للتطبيقات الأساسية مثل MS Office، إظهار الكفاءة في استخدام برنامج MS Word، إظهار الكفاءة في استخدام برنامج MS Excel، إظهار الكفاءة في استخدام برنامج MS PowerPoint، استخدام MS Outlook لأغراض البريد الإلكتروني والجدولة، التنقل عبر محركات البحث واستخدام شبكة الويب العالمية بشكل فعال، استخدام تطبيقات Google لمختلف المهام، الاستخدام الأساسي لأدوات الذكاء الاصطناعي.

## الوحدة 3

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
1101 الرياضيات	الرياضيات التفاضلية	5	1
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي (SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
3	0/0/0/2	78	47

## وصف

الرياضيات التفاضلية هي فرع من فروع حساب التفاضل والتكامل يركز على مفهوم التفاضل. وهي تتضمن إيجاد معدلات التغير ومنحدرات المنحنيات وتحسين الدوال. تُستخدم المعادلات التفاضلية لنمذجة ظواهر مختلفة وحل المشكلات في مجالات مثل الفيزياء والهندسة.

## الوحدة 4

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
1101 إندر	الرسم الهندسي	5	1
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي (SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
	0/4/0/0	63	62

## وصف

تدرس هذه الدورة أساسيات الرسم الهندسي واستخدامات برنامج AutoCAD، وتغطي القوائم وأشرطة الأدوات والأوامر وتقنيات تحديد الأبعاد. يتعلم الطلاب كيفية إنشاء رسومات دقيقة وفقاً لتقاليد الرسم الهندسي وتطبيقها في برنامج AutoCAD. كما يستكشفون الأدوات المفيدة التي يوفرها برنامج AutoCAD للرسم الهندسي ودراسة الإسقاط المتعامد في كل من الهندسة التقليدية وبرنامج AutoCAD.

## الوحدة 5

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
دي إتش آر 1101	الديمقراطية وحقوق الإنسان	2	1
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي (SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/0/0/0	33	17

## وصف

تقدم هذه الدورة فهماً شاملاً للديمقراطية كأسلوب حياة، وعلاقتها بالحرية، والحريات العامة المختلفة، وسمات الديمقراطية ومزاياها وعناصرها وأشكالها. كما تغطي إجراءات الانتخابات والتلاعب المحتمل، وقوانين الانتخابات في العراق، وتطور الديمقراطية، والحقوق الدستورية والقانونية، وحقوق الإنسان، وتعزيز ثقافة الحوار والتسامح.

## الوحدة6

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ايان ال جي 1101	اللغة الانجليزية 1	2	1
(الفصل ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
1	0/0/0/1	33	17
وصف			
<p>تقدم دورة اللغة الإنجليزية للمبتدئين المهارات اللغوية الأساسية للمبتدئين. وتغطي القواعد الأساسية والمفردات والاستماع والتحدث والقراءة وتمارين الكتابة. وتركز الدورة على تطوير الكفاءة الأساسية للغة الإنجليزية وبناء الثقة في استخدام اللغة الإنجليزية في المواقف اليومية.</p>			

## الوحدة7

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ميك 1101	الكيمياء الطبية	7	1
(الفصل ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
3	0/2/0/1	94	81
وصف			
<p>تمثل هذه المادة مقدمة لمبادئ الكيمياء وتعريف المادة وأنظمة وحدات القياس وكيفية كتابة الصيغ الكيميائية ومعادلات التفاعل وموازنتها لاستخدامها لاحقاً في الحسابات الرياضية بالإضافة إلى الطرق المختلفة للتعبير عن تركيز المادة وثوابت تحلل الأحماض والقواعد والأملاح قليلة الذوبان كأساس نظري للتحليل النوعي والكمي والمنهج العملي. علاوة على ذلك، التركيز على المعالجات الإحصائية لنتائج التحاليل أو لتقييم كفاءة جهاز أو طريقة تحليلية.</p> <p>بالإضافة إلى دراسة العلاقة المتبادلة بين الكيمياء والفيزياء والقوانين المترتبة عليها، فإنه يهدف أيضاً إلى دراسة حالات المادة وطرق التحول من حالة إلى أخرى مع خواص كل منهما وما يتعلق بتحويل الطاقة إلى عمل أو العكس، وكذلك دراسة الحرارة الناتجة عن التفاعلات الكيميائية ومبادئ عمل ومكونات الأجهزة المختلفة المستخدمة لأغراض التحليل في الكيمياء، مع التركيز على أجهزة قياس الطيف</p>			

## الوحدة8

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
فين 1211	أساسيات الكهرباء	6	2

		الهندسة (AC)	
الفصل (ساعة/أسبوع)	ساعة/فصل دراسي (SSWL)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	2
71	79	0/2/0/0	
<b>وصف</b>			
<p>في وحدة أساسيات الهندسة الكهربائية، يتعمق طلاب الهندسة من الدرجة الأولى في المبادئ الأساسية للشبكات الكهربائية. من إتقان قوانين كيرشوف إلى كشف تعقيدات تحليل دائرة التيار المتردد، يكتسب الطلاب فهماً شاملاً لمفاهيم الهندسة الكهربائية الأساسية. تشمل الموضوعات نظريات الشبكة وتحويلات دلتا ستار والأنظمة ثلاثية الطور، مما يؤسس أساساً قوياً للاستكشاف اللاحق في مجال الهندسة الكهربائية.</p>			

### الوحدة 9

الفصل الدراسي	نظام النقاط الأوروبي	عنوان الدورة/الوحدة	شفرة
2	5	الفيزياء الطبية	ميف 1201
الفصل (ساعة/أسبوع) (USWL)	ساعة/فصل دراسي (SSWL)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	2
61	64	0/2/0/0	
<b>وصف</b>			
<p>توفر هذه الوحدة معلومات أساسية عن الفيزياء لمهندسي الأجهزة الطبية، وتغطي القوى في الجسم، وفيزياء الهيكل العظمي، والطاقة، والعمل، والقوة. وتستكشف الفيزياء وراء وظائف الأعضاء مثل الجهاز التنفسي، والجهاز البولي، والجهاز القلبي الوعائي، وتقدم الأجهزة ذات الصلة. كما تتضمن فيزياء السمع وتسلط الضوء على العلاج الإشعاعي.</p>			

### الوحدة 10

الفصل الدراسي	نظام النقاط الأوروبي	عنوان الدورة/الوحدة	شفرة
2	4	الميكانيكا	ميك 1201
الفصل (ساعة/أسبوع) (USWL)	ساعة/فصل دراسي (SSWL)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	2
52	48	0/0/0/1	
<b>وصف</b>			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم والمبادئ الأساسية للميكانيكا وتطبيقاتها في الأحمال الثابتة. يفهم الطلاب الميكانيكا بشكل شامل، بما في ذلك القوى، ونتيجة القوة، والإجهاد والانفعال، وعزم القوة، والاحتكاك، وقوة الانحناء، واختيار المواد، ولحام المفاصل، وتوزيع الأحمال في الجمالونات والجسور. يتعلمون التصميم الميكانيكي والتطوير والاختبارات الميكانيكية المختلفة. تشمل الموضوعات أساسيات الميكانيكا/الثبات، والخصائص الميكانيكية، والاختبار الميكانيكي للمواد.</p>			

### الوحدة 11

الفصل الدراسي	نظام النقاط الأوروبي	عنوان الدورة/الوحدة	شفرة
2	5	الرياضيات التكاملية	الرياضيات 1211
الفصل (ساعة/أسبوع) (USWL)	ساعة/فصل دراسي (SSWL)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	

47	78	0/0/0/2	3
<b>وصف</b>			
<p>الرياضيات التكاملية هي فرع من فروع حساب التفاضل والتكامل الذي يتعامل مع مفهوم التكامل. وهي تتضمن إيجاد المساحة تحت المنحنيات وحساب الكميات المتراكمة وحل المعادلات التفاضلية. تُستخدم التكاملات لتحليل الدوال المستمرة وتوفير إطار لحل مجموعة واسعة من المشكلات الرياضية والواقعية.</p>			

### الوحدة 12

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ايان او او 1201	ورشات الهندسة	5	2
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
-	0/4/0/0	63	62
<b>وصف</b>			
<p>تهدف وحدة ورشة العمل الميكانيكية والكهربائية والإلكترونية إلى تزويد الطلاب بالخبرة العملية والمعرفة النظرية في الهندسة الميكانيكية والكهربائية. بشكل عام، تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطلاب بالمهارات العملية والفهم النظري للهندسة الميكانيكية والكهربائية والإلكترونية، وتمكينهم من العمل مع الآلات، والتلاعب بالمعادن، والعمل مع المكونات والدوائر الإلكترونية.</p>			

### الوحدة 13

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
كوما 1211	برمجة الكمبيوتر و التطبيقات الأولى	3	2
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
1	0/2/0/0	49	26
<b>وصف</b>			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم الأساسية لبيئة لغة برمجة MATLAB. سيفهم الطلاب ويتعلمون كيفية استخدام MATLAB ك لغة برمجة فعالة لحل المشكلات الرياضية والهندسية المختلفة بالإضافة إلى استخدام وظائف التخطيط وتصميم المشاريع باستخدام الأكواد أو واجهة المستخدم الرسومية. سيكتسب الطلاب معرفة قواعد MATLAB الأساسية مثل: المتغيرات، المدخلات، المخرجات، المتجهات، المصفوفات، الوظائف، التخطيط، وواجهة المستخدم الرسومية، وسيتم توضيح هذه الموضوعات باستخدام بعض الأمثلة. سيكتسب الطلاب المهارات اللازمة لتصميم وتنفيذ الخوارزميات المناسبة لحل المشكلات التي تتعامل مع التطبيقات الرياضية والهندسية المختلفة.</p>			

### الوحدة 14

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
أرلج 1201	اللغة العربية 1	2	2
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL

17	33	0/0/0/0	2
<b>وصف</b>			
<p>يتناول المقرر القواعد الأساسية للغة العربية والتي يمكن استخدامها في البيئة الأكاديمية، ويتضمن المقرر تعليم مفهوم اللغة العربية كأداة ووسيلة للتواصل بين الأفراد، وتعريف الطالب بطريقة تكوين الجمل باستخدام أدوات اللغة العربية، وتمكين الطالب من الكتابة باستخدام القواعد اللغوية والنحوية الأساسية الصحيحة وتطبيقاتها العلمية.</p>			

### الوحدة 15

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ميل 2101	المختبر الطبي الأجهزة 1	7	3
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/1/0	94	81
<b>وصف</b>			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم والمبادئ الأساسية للأجهزة الطبية. المواضيع التي تم شرحها في هذه الوحدة هي: تعريف الأجهزة الطبية. مقدمة عن الأجهزة الطبية وتصنيف الأجهزة الطبية. شرح تصميم المستشفيات وتصميم غرف العمليات. أحد أهم المواضيع هو سلامة المريض. أدوات وأجهزة المختبرات الطبية. معايرة أدوات المختبرات الطبية. مقدمة عن الميزان. الميزان وأنواعه. حمام الشمع وحمام الماء.</p>			

### الوحدة 16

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
إليكتروك 2101	الدوائر الالكترونية 1	6	3
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/1	79	71
<b>وصف</b>			



تغطي هذه الوحدة مواضيع مختلفة تتعلق بالدوائر الكهربائية وأجهزة أشباه الموصلات. يتعلم الطلاب عن الإثارة الجيبية، ومواد أشباه الموصلات، وتطبيقات الصمام الثنائي، والترانزستورات ثنائية القطب (BJTs)، وتحيز التيار المستمر لترانزستورات BJT، والترانزستورات ذات التأثير الميداني (FETs) و MOSFETs، وتحيز FET، وتحليل التيار المتردد لترانزستورات BJT، وتحليل التيار المتردد للإشارة الصغيرة لمضخمات BJT. تزود الوحدة الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتصميم وتحليل الدوائر والأجهزة الإلكترونية.

### الوحدة 17

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ايليم 2101	الآلات الكهربائية	6	3
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	1/2/0/0	79	71
وصف			
<p>يتناول هذا المقرر المفاهيم والمبادئ الأساسية لتكنولوجيا الكهرباء وتطبيقاتها، حيث يتعرف الطالب ويساعده على معرفة أنواع المحولات وتطبيقاتها وتصاميمها، وكذلك تصاميم الآلات الكهربائية مثل المولدات والمحركات ذات التيار المستمر والتيار المتردد ومكوناتها، كما يتناول طرق إيجاد التصميم المناسب للأماكن المستخدمة وتطبيقاتها في الأجهزة الطبية ونتائج الكميات الرياضية في التصميم من خلال حل المسائل الرياضية والرياضية لتطبيقات مختلفة. كما تمكن الطالب من تطوير قدراته في التعامل مع الأجزاء الكهربائية في الأجهزة الطبية وطرق فحصها وصيانتها وإصلاحها.</p>			

### الوحدة 18

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ENMT2101	الرياضيات الهندسية	5	3
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
3	0/0/0/2	78	47
وصف			
<p>الرياضيات الهندسية هي تطبيق المبادئ والتقنيات الرياضية لحل المشاكل الهندسية. وهي تشمل مواضيع رياضية مختلفة، بما في ذلك حساب التفاضل والتكامل، والمعادلات التفاضلية، والجبر الخطي، ونظرية الاحتمالات، والأساليب العددية. توفر الرياضيات الهندسية الأساس لتحليل وتصميم الأنظمة الهندسية، من الهياكل إلى الدوائر الكهربائية.</p>			

### الوحدة 19

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ان بي انتش 2101	علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء	4	3
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL

36	64	0/2/0/0	2
<b>وصف</b>			
<p>في هذه المادة يتم إعداد الطالب لدراسة وفهم الأجهزة الطبية من خلال توضيح التغيرات الفسيولوجية وخاصة الكهربائية منها التي تحدث عند قيام أعضاء الجسم المختلفة بوظائفها وعلاقتها بالأجهزة المستخدمة في قياس وتشخيص الظواهر والأمراض المختلفة. كما تعمل هذه المادة على إعداد الطالب لدراسة وفهم الأجهزة الطبية من خلال توضيح التغيرات الفسيولوجية وخاصة الكهربائية منها التي تحدث عند قيام أعضاء الجسم المختلفة بوظائفها وعلاقتها بالأجهزة المستخدمة في قياس وتشخيص الظواهر والأمراض المختلفة.</p>			

### الوحدة 20

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
اين ال جي 2211	اللغة الانجليزية الثانية	2	3
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
1	1/0/0/0	33	17
<b>وصف</b>			
<p>تعتمد دورة اللغة الإنجليزية المتوسطة على برنامج New Headway Plus - الذي يطور مهارات اللغة على مستوى متوسط. وتغطي الدورة القواعد والمفردات والاستماع والتحدث والقراءة وتمارين الكتابة. وتؤكد الدورة على بناء أساس متين في التواصل والفهم والتعبير باللغة الإنجليزية، وتعزيز الثقة في المحادثات والتفاعلات اليومية.</p>			

### الوحدة 21

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
كوما 1101	تطبيقات الحاسوب	3	3
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
1	2/0/2/0	46	11
<b>وصف</b>			
<p>تغطي هذه الوحدة الأمن والشبكات والتجارة الإلكترونية واستكشاف أخطاء الكمبيوتر وإصلاحها ومقدمة في الذكاء الاصطناعي.</p>			

### الوحدة 22

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
مئيل 2211	المختبر الطبي الأجهزة 2	7	4
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/1/0	94	81
<b>وصف</b>			

تغطي هذه الوحدة المفاهيم والمبادئ الأساسية للأجهزة الطبية وتصنيفها. الموضوعات الرئيسية مقدمة لتصميم المختبر وأجزاء من أجهزة المختبر مثل أجهزة الطرد المركزي، وتعريف المجاهر، وأنواع المجاهر. تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR). تعريف حاضنات المختبر. أنواع حاضنات المختبر والأفران وتطبيقاتها الطبية. الأوتوكلاف وتطبيقاتها الطبية. تقطير المياه. تعريف نظام إعادة التأهيل. تصنيف نظام إعادة التأهيل الطبي.

### الوحدة 23

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
إيكتريك 2211	الدوائر الإلكترونية الجزء الثاني	6	4
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/1	79	71
وصف			
<p>تتناول دورة الدوائر الإلكترونية II المفاهيم المتقدمة في الدوائر الإلكترونية. وتشمل الموضوعات التي يتم تناولها مكبرات الصوت والمذبذبات وأنظمة التغذية الراجعة والمرشحات والدوائر المتكاملة التناظرية. يتعلم الطلاب كيفية تحليل الدوائر الإلكترونية المعقدة وتصميمها وتحسينها للتطبيقات في أنظمة الاتصالات وتضخيم الصوت ومعالجة الإشارات، مما يعزز فهمهم لنظرية الدوائر الإلكترونية والتطبيق العملي.</p>			

### الوحدة 24

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ديج 2201	الالكترونيات الرقمية	5	4
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	1/2/0/0	79	46
وصف			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم الأساسية والمبادئ الأساسية للدوائر الإلكترونية الرقمية. ويفهم الطلاب بشكل شامل تطبيقات الدوائر الإلكترونية الرقمية؛ بما في ذلك مبادئ عمل الأجهزة الطبية، والتي تشمل هذه الدوائر الرقمية. وعلاوة على ذلك، يمكنهم تعلم كيفية تصميم وتطوير وصيانة هذه الأجهزة.</p> <p>يتناول موضوع الدوائر الإلكترونية الرقمية أعداد الأنظمة والأكواد الرقمية والعمليات الحسابية ودوائر التقليل والدوائر الحسابية. بالإضافة إلى ذلك، يتعلم الطلاب تصميم العدادات الإلكترونية ومبادئ عملها، ومسجلات الإزاحة، وعمليات التحويل من الرقمي إلى التناظري.</p>			

### الوحدة 25

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
سي سي أي 2201	الكيمياء السريرية الأجهزة	5	4
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/0	64	61

## وصف

تغطي هذه الوحدة مقدمة عن الكيمياء السريرية ودراسة الآلية الكيميائية والكيميائية الحيوية لجسم الإنسان فيما يتعلق بالمرض. يفهم الطلاب بشكل شامل أجهزة الكيمياء السريرية: أنواع أجهزة قياس الطيف، وأنواع أجهزة التحليل التلقائي، والرحلان الكهربائي، واختبار الإليزا، ومؤشر كتلة الجسم. يتعلمون شرح عملهم الرئيسي، وتشغيلهم، وصيانتهم، وأخطائهم. تشمل الموضوعات البروتين والدهون والمعادن والإنزيمات وأهميتها في جسم الإنسان. كما يفهمون مفهوم المناعة وتأثيراتها على جسم الإنسان.

## الوحدة 26

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
بي تي ان اس 2201	المحولات الطبية الحيوية أجهزة الاستشعار	5	4
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	1/0/0/0	64	61

## وصف

تستكشف دورة المحولات والمستشعرات الطبية الحيوية مبادئ وتطبيقات المحولات والمستشعرات في المجال الطبي الحيوي. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها تقنيات الاستشعار، وتكييف الإشارة، وتقنيات القياس، والواجهة بين المستشعرات والأنظمة البيولوجية. يتعلم الطلاب كيفية اختيار وتصميم وتحليل المستشعرات الطبية الحيوية للحصول على بيانات دقيقة وموثوقة في بيئات الرعاية الصحية والبحث.

## الوحدة 27

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
كوبي آر 2101	جرائم البعث النظام في العراق	2	4
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/0/0/0	33	17

## وصف

تهدف هذه الدورة إلى تعزيز فهم الطلاب للجرائم والانتهاكات التي ارتكبتها نظام البعث في العراق وأثرها على الأفراد والمجتمع. كما تشجع على التحليل والمناقشة حول هذه القضايا الحرجة. ومن الأهداف الأساسية للدورة أن يستوعب الطلاب مفهوم الجرائم وفئاتها، ودراسة جرائم نظام البعث والقوانين ذات الصلة، وتحديد الجرائم النفسية والاجتماعية وآثارها المجتمعية، وتحليل الانتهاكات القانونية في العراق (بما في ذلك انتهاكات حقوق الإنسان)، واستكشاف الجرائم البيئية وآثارها (على سبيل المثال، التلوث، والتدمير الحضري والريفي، وتجفيف الأهوار)، والتعمق في جرائم المقابر الجماعية، وأحداث المقابر، وتصنيفها الزمني في العراق.

## الوحدة 28

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
أزلج 1201	اللغة العربية 2	2	2
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/0/0/0	33	17
<b>وصف</b>			
<p>يتناول المقرر القواعد الأساسية للغة العربية والتي يمكن استخدامها في البيئة الأكاديمية، ويتضمن المقرر تعليم مفهوم اللغة العربية كأداة ووسيلة للتواصل بين الأفراد، وتعريف الطالب بطريقة تكوين الجمل باستخدام أدوات اللغة العربية، وتمكين الطالب من الكتابة باستخدام القواعد اللغوية والنحوية الأساسية الصحيحة وتطبيقاتها العلمية.</p>			

### الوحدة 29

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ميدي 3101	التشخيص الطبي الأجهزة 1	7	5
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/1/0	79	96
<b>وصف</b>			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم والمبادئ الأساسية للعديد من معدات وأدوات التشخيص الطبي المستخدمة في المستشفيات والعيادات. سيفهم الطلاب الأجزاء المختلفة من أدوات التشخيص الطبي والفكرة وراء هذه الأجزاء بالإضافة إلى تشغيلها. سيكون الطالب قادراً على الحصول على المعرفة اللازمة لتشخيص الأعطال التي قد تحدث في كل جزء والتمكين من إصلاحها بالإضافة إلى تطوير بعض البدائل في حالات الطوارئ. قد يكتسب الطلاب المهارات اللازمة لتصميم وتطوير مثل هذه الأدوات في مجال الرعاية الصحية. أدوات التشخيص الطبي هي شكل من أشكال المعدات الطبية المستخدمة لتشخيص الحالات الصحية.</p> <p>تعتبر المعدات الطبية التشخيصية مهمة للرعاية الصحية لأنها تساعد مقدمي الرعاية الصحية في تقييم صحة المريض. إن امتلاك الأدوات اللازمة لمعالجة عينات الاختبار والأدوات اللازمة لقياس المؤشرات الحيوية الحرجة، مثل درجة حرارة الجسم ومعدل ضربات القلب، يمكن أن يؤدي إلى تشخيص أفضل للمريض وعلاجه. سيتم مناقشة العديد من الأجهزة التشخيصية بشكل شامل من خلال مسجلات الطب الحيوي (ECG و EMG و EEG و EOG و VCG و PCG و سماعة الطبيب الرقمية) وأجهزة قياس السمع وأجهزة السمع والأجهزة البصرية والاختبارات التشخيصية... إلخ. بمجرد إجراء التشخيص، يشير الطبيب في تلك المرحلة إلى خطة علاج مناسبة للمشكلة التي تم تحليلها. تعتبر المعدات الطبية التشخيصية مهمة للرعاية الصحية لأنها تساعد مقدمي الرعاية الصحية في تقييم صحة المريض. إن امتلاك الأدوات اللازمة لمعالجة عينات الاختبار والأدوات اللازمة لقياس المؤشرات الحيوية الحرجة، مثل درجة حرارة الجسم ومعدل ضربات القلب، يمكن أن يؤدي إلى تشخيص أفضل للمريض وعلاجه.</p> <p>تصف هذه الوحدة الأساس الفسيولوجي ومبادئ الهندسة للمعدات الطبية الكهربائية، كما تتضمن معلومات حول مبادئ التشغيل ومعايير الأداء لمجموعة واسعة من الأدوات. وعلى نطاق واسع، تغطي هذه الوحدة أدوات التسجيل والمراقبة، وتقنيات القياس والتحليل.</p>			

### الوحدة 30

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
مي سي بي 3101	المعالج الدقيق	6	5
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL

56	94	2/2/0/0	2
<b>وصف</b>			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم والمبادئ الأساسية للمعالجات الدقيقة وتطبيقاتها. يفهم الطلاب المعالجات الدقيقة بشكل شامل، بما في ذلك بنيتها وأنظمة الذاكرة وواجهات الإدخال والإخراج ومجموعات التعليمات والتوقيت والحافلات القياسية. يتعلمون كيفية تصميم وتطوير وبرمجة (برمجة لغة التجميع) أنظمة تعتمد على المعالجات الدقيقة لتطبيقات مختلفة. تشمل الموضوعات أساسيات المعالجات الدقيقة والذاكرة شبه الموصلة والمساعدة وهندسة المعالجات الدقيقة وتوقيت الحافلة والإدخال والإخراج وواجهات المعالجات الدقيقة وهندسة مجموعة التعليمات والإدخال والإخراج الرقمي والتناظري وهندسة الحافلات القياسية والمعالجات الدقيقة العملية.</p>			

### الوحدة 31

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ايليف 3101	المجالات الكهرومغناطيسية	5	5
(الفصل ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/1	79	46
<b>وصف</b>			
<p>تستكشف دورة المجالات الكهرومغناطيسية مبادئ وسلوك المجالات الكهرومغناطيسية. وتشمل الموضوعات التي يتم تناولها الكهروستاتيك والمغناطيسية الساكنة والموجات الكهرومغناطيسية ومعادلات ماكسويل. يتعلم الطلاب عن تفاعلات المجال والانتشار وتطبيق النظرية الكهرومغناطيسية على المشاكل الهندسية العملية في مجالات مثل الاتصالات السلكية واللاسلكية والهوائيات والتوافق الكهرومغناطيسي.</p>			

### الوحدة 32

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
سنسي 3101	الإشارات والأنظمة	5	5
(الفصل ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/0	64	61
<b>وصف</b>			
<p>تقدم دورة الإشارات والأنظمة المفاهيم الأساسية والأدوات الرياضية لتحليل الإشارات والأنظمة المستمرة والمتقطعة. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها تمثيل الإشارات وتحليل فورييه والالتواء وتحويلات لابلاس Z وتوصيف النظام. تركز الدورة على فهم سلوك وخصائص الإشارات والأنظمة في كل من مجالات الوقت والتردد.</p>			

### الوحدة 33

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
كوما 3101	برمجة الكمبيوتر و التطبيقات الثانية	4	5

الفصل(ساعة/أسبوع) USWL	ساعة/فصل دراسي( SSWL	محاضر/معمل/عملي/مدرس	الفصل(ساعة/أسبوع)
36	64	0/2/0/0	2
<b>وصف</b>			
تقدم هذه الوحدة للمبتدئين في برمجة الكمبيوتر والتطبيقات باستخدام لغة البرمجة ++C. يتعلم الطلاب أساسيات بناء الجملة في لغة البرمجة ++C وأنواع البيانات وهياكل التحكم والوظائف ومفاهيم البرمجة الموجهة للكائنات. ويكتسبون خبرة عملية من خلال تمارين البرمجة والمشاريع لتطوير مهارات البرمجة العملية وقدرات حل المشكلات.			

### الوحدة 34

الفصل الدراسي	نظام النقاط الأوروبي	عنوان الدورة/الوحدة	شفرة
5	3	إدارة المشاريع	بروم 3101
الفصل(ساعة/أسبوع) USWL	ساعة/فصل دراسي( SSWL	محاضر/معمل/عملي/مدرس	الفصل(ساعة/أسبوع)
27	48	0/0/0/0	2
<b>وصف</b>			
يتناول هذا المقرر المفاهيم والمبادئ الأساسية لكيفية إدارة المشاريع والأساليب الحديثة في تخطيط المشاريع وطرق تطبيقها ووضع الجداول الزمنية لها ودراسة كافة النظريات في التخطيط ومعرفة نقاط الضعف والقوة في كل نظرية كما يتعرف الطالب على كيفية عمل دراسة جدوى للمشاريع وحساب التكاليف بأنواعها وحساب الأرباح والخسائر السنوية بطرق مختلفة من خلال استخدام النظريات المحاسبية الدولية المتبعة والدراسات في إدارة وإنشاء المشاريع واقتراح الحلول المناسبة لمواكبة احتياجات سوق العمل وما يحتاجه المجتمع من خريجين في مجال الهندسة في مجال الأجهزة الطبية وتنمية مهاراتهم المعرفية والمحاسبية والتخطيط.			

### الوحدة 35

الفصل الدراسي	نظام النقاط الأوروبي	عنوان الدورة/الوحدة	شفرة
6	7	التشخيص الطبي الأجهزة 2	ميدي 3211
الفصل(ساعة/أسبوع) USWL	ساعة/فصل دراسي( SSWL	محاضر/معمل/عملي/مدرس	الفصل(ساعة/أسبوع)
96	79	0/2/1/0	2
<b>وصف</b>			
تتناول هذه الوحدة الابتكارات التكنولوجية وإدخال أساليب جديدة ومحسنة لأنظمة التشخيص الطبي، مع التقاط التطورات الأخيرة ومناقشة مواضيع جديدة. تتضمن هذه الوحدة مواضيع حول "تكنولوجيا الطب عن بعد"، والتي توضح كيف ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل كبير في تحسين تشخيص وعلاج المرضى وإدارة المرافق الصحية. تصف هذه الوحدة المبادئ الهندسية لأنظمة ومعدات التصوير مثل أجهزة الأشعة السينية والتصوير الشعاعي الرقمي. علاوة على ذلك، تتضمن معلومات حول مبادئ التشغيل ومعايير الأداء لمجموعة واسعة من أنظمة التصوير. على نطاق واسع، تغطي هذه الوحدة مجموعة واسعة من أنظمة التصوير الحديثة مثل أنظمة التصوير بالموجات فوق الصوتية الحديثة وأنظمة التصوير بالموجات فوق الصوتية ثلاثية الأبعاد وأنظمة الموجات فوق الصوتية المحمولة وأنظمة التصوير الحراري والمجهر بالرنين المغناطيسي. مناقشة تطبيقات المواضيع الجديدة، بما في ذلك سكين جاما، سكين سايبير، ماسح الأشعة المقطعية متعدد الشرائح، التصوير الشعاعي الرقمي، التصوير المقطعي المحوسب بإصدار فوتون واحد (SPECT)، كاميرا جاما، التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني			

## الوحدة 36

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوربي	الفصل الدراسي
ميس 3201	الأنظمة الإلكترونية الطبية	6	6
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	1/2/0/0	79	71
<b>وصف</b>			
<p>توفر هذه الوحدة استكشافاً متعمقاً للأنظمة الإلكترونية الطبية، مع التركيز على المبادئ والتقنيات والتطبيقات التي تدعم مجال الإلكترونيات الطبية. سيكتسب الطلاب فهماً شاملاً لتصميم وتشغيل وتكامل الأنظمة الإلكترونية المستخدمة في مختلف التخصصات الطبية، بما في ذلك مراقبة الرعاية الصحية والتشخيص والأجهزة العلاجية وأنظمة التصوير. تهدف الوحدة إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحليل وتصميم وتقييم الأنظمة الإلكترونية الطبية. سيتعلم الطلاب عن مصادر الطاقة المنظمة ودوائر المقصات وتطبيقات مكبرات التشغيل والمرشحات وطرق تحليل البيانات المستخدمة في الإلكترونيات الطبية. كما سيستكشفون الأطر التنظيمية والمعايير التي تحكم تطوير ونشر الأنظمة الإلكترونية الطبية.</p>			

## الوحدة 37

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوربي	الفصل الدراسي
ميكس 3201	الاتصالات الطبية الانظمة	5	6
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/0	64	61
<b>وصف</b>			
<p>تركز دورة الاتصال على تطوير مهارات الاتصال اللفظي والكتابي الفعالة. وتشمل المواضيع التي يتم تناولها الاتصال بين الأشخاص، والتحدث أمام الجمهور، والكتابة التجارية، والاتصال غير اللفظي. يتعلم الطلاب كيفية التعبير عن الأفكار بوضوح، والاستماع بنشاط، وتكييف أسلوب الاتصال الخاص بهم مع سياقات مختلفة، وتعزيز الاتصال الفعال في التفاعلات الشخصية والمهنية.</p>			

## الوحدة 38

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوربي	الفصل الدراسي
بويل 3201	إلكترونيات الطاقة	5	6
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	1/2/0/0	79	46
<b>وصف</b>			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم والمبادئ الأساسية للإلكترونيات الكهربائية وخصائصها</p>			



التطبيقات. يفهم الطلاب بشكل شامل تطبيق إلكترونيات الطاقة، بما في ذلك مقوم التيار، والمفرمة، ووحدة التحكم في التيار المتردد، والعاكس. يتعلمون كيفية تصميم وتطوير مصدر الطاقة، وUPS، ومصدر الطاقة في وضع التبديل لتطبيقات مختلفة. تشمل الموضوعات الثايرستور، والترانزستور، والصمام الثنائي كمفتاح. تغطي هذه الوحدة المفاهيم والمبادئ الأساسية لإلكترونيات الطاقة وتطبيقاتها. يفهم الطلاب بشكل شامل تطبيق إلكترونيات الطاقة، بما في ذلك مقوم التيار، والمفرمة، ووحدة التحكم في التيار المتردد، والعاكس. يتعلمون كيفية تصميم وتطوير مصدر الطاقة، وUPS، ومصدر الطاقة في وضع التبديل لتطبيقات مختلفة. تشمل الموضوعات الثايرستور، والترانزستور، والصمام الثنائي كمفتاح وحالة أنواع مختلفة من تطبيقات إلكترونيات الطاقة.

### الوحدة 39

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
مشروع 3201	المشروع الأول	3	6
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
1	0/0/0/0	33	42
<b>وصف</b>			
<p>تم تصميم مشروع تقنيات هندسة الأجهزة الطبية لتزويد الطلاب بخبرة عملية في تطبيق معرفتهم بالأجهزة الطبية لحل المشكلات في العالم الحقيقي. يركز المشروع على الجوانب العملية لتصميم وبناء واختبار الأجهزة والأنظمة الطبية. يعد المشروع الصغير تجربة تعليمية قيمة تسمح للطلاب بدمج المعرفة النظرية مع المهارات العملية. كما يساعدهم على تطوير مهارات التفكير النقدي والعمل الجماعي والتواصل، وهي ضرورية للنجاح في هندسة الأجهزة الطبية. يعمل الطلاب في فرق ويتم تكليفهم بمشكلة أو تحدي محدد يتعلق بالأجهزة الطبية. يجب عليهم البحث وفهم المشكلة وتحديد التقنيات والمنهجيات الهندسية المناسبة لمعالجتها وتطوير حل. يتضمن المشروع عادةً المراحل التالية التي تعتبر الخطوات الأولى في المشروع:</p> <p>تعريف المشكلة: يبدأ الطلاب بتحديد المشكلة التي يهدفون إلى حلها بوضوح. ويتضمن ذلك فهم متطلبات المشروع وقيوده وأهدافه والبحث عن المكونات الرئيسية المتعلقة بتصميم المشروع بناءً على البحث العلمي الجديد.</p> <p>التصميم والتخطيط: يطور الطلاب خطة تصميم مفصلة تحدد الخطوات والموارد والجدول الزمني المطلوب لإكمال المشروع. قد يحتاجون إلى مراعاة السلامة والامتثال التنظيمي ومتطلبات المستخدم.</p>			

### الوحدة 40

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
أدب 3211	الكمبيوتر المتقدم برمجة	4	6
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	1/2/0/0	79	21
<b>وصف</b>			
<p>في الوحدة التمهيديّة لـ Python، يستكشف الطلاب أساسيات البرمجة المخصصة، ويتقنون المفاهيم الأساسية لتطبيقات الهندسة. من خلال المشاريع العملية والأمثلة الواقعية، تزود هذه الوحدة المتعلمين بمهارات تسخير قوة Python في المساعي الهندسية بمهارة.</p>			

## الوحدة 41

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ميتي 4101	العلاج الطبي الأجهزة 1	7	7
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/1/0	79	96
وصف			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم والمبادئ الأساسية للعديد من الأدوات العلاجية الطبية المستخدمة في المستشفيات والعيادات. سوف يفهم الطلاب الأجزاء المختلفة للأدوات العلاجية الطبية والفكرة وراء هذه الأجزاء بالإضافة إلى تشغيلها. سيكون الطالب قادراً على الحصول على المعرفة اللازمة لتشخيص الأخطاء التي قد تحدث في كل جزء والتمكن من إصلاحها بالإضافة إلى تطوير بعض البدائل في حالات الطوارئ. قد يكتسب الطلاب المهارات اللازمة لتصميم وتطوير مثل هذه الأدوات في مجال الرعاية الصحية. سيتم مناقشة العديد من الأدوات بدقة مثل الآلات الجراحية الكهربائية وأجهزة القلب والرئة وأجهزة غسيل الكلى وكراسي الأسنان والعديد من الأدوات العلاجية المهمة الأخرى.</p>			

## الوحدة 42

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ميلس 4101	أنظمة الليزر الطبية	5	7
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	1/2/0/0	79	46
وصف			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم الأساسية لتوليد الليزر والألياف الضوئية وأنواع الليزر الطبي وكاشف الليزر وتطبيق الليزر الطبي. يفهم الطلاب بشكل شامل أنواع الليزر الطبي المستخدمة في تطبيقات الليزر الطبية المناسبة، بما في ذلك العلاج والجراحة الطبية. يتعلمون كيفية تصميم وتطوير وبرمجة أجهزة الليزر الطبية. تشمل الموضوعات ليزر الغازات مثل ثاني أكسيد الكربون، والليزر شبه الموصل والألياف الضوئية كنظام ليزر توصيل.</p>			

## الوحدة 43

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
كونس 4101	أنظمة التحكم	5	7
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	1/2/0/0	79	46
وصف			
<p>تعتبر أنظمة التحكم مهمة جداً في مجال الروبوتات التي تستخدم في التطبيقات الطبية الحيوية. تغطي هذه الوحدة استخدام التحكم بالتغذية الراجعة للأنظمة الخطية الثابتة زمنياً، بما في ذلك تصميم وحدات التحكم PD وPI وPID، وتنفيذ وحدات التحكم باستخدام التقنيات الرقمية. كما أن استقرار أنظمة التحكم الرقمية يعتمد على مدى استقرارها.</p>			

من المهم جداً فحص الأجهزة الطبية قبل استخدامها في المجال الطبي. تستخدم جلسات المختبر روبروتاً طبيياً بعجلات أو أي جهاز طبي ذكي مزود بأجهزة استشعار تتبع الخط، وتوفر خبرة عملية في النمذجة وتصميم وحدة التحكم وتنفيذها.

#### الوحدة 44

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
بي إس بي آر 4101	معالجة الإشارات الطبية الحيوية	4	7
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/0	64	36
وصف			
<p>تقدم دورة معالجة الإشارات الطبية الحيوية نظرة عامة على التقنيات المستخدمة لتحليل وتفسير الإشارات من جسم الإنسان. خصائص البيانات الطبية، ومحلل الإشارات الفسيولوجية، ونظام الرعاية الطبية، وطبيعة الإشارات الطبية الحيوية، واكتساب الإشارات. كما ستغطي الوحدة الإشارات الفسيولوجية العشوائية، والإشارة كعملية عشوائية، وتقنيات المتوسط، ونظرية أخذ العينات، والتقسيم إلى نوافذ، والعديد من المواضيع الأخرى. وتؤكد الدورة على تطبيق هذه التقنيات في التشخيص الطبي والمراقبة والبحث، وتعزيز المهارات في تحليل وتفسير الإشارات الطبية الحيوية.</p>			

#### الوحدة 45

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
مشروع 4101	المشروع الثاني	5	7
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
-	0/2/1/0	48	77
وصف			
<p>النمذجة الأولية والبناء: يستخدم الطلاب مهاراتهم الهندسية لبناء نماذج أولية أو نماذج للأجهزة أو الأنظمة الطبية. قد يحتاجون إلى تصنيع المكونات ودمج أجهزة الاستشعار والمحركات وتطوير الدوائر أو البرامج اللازمة.</p> <p>الاختبار والتقييم: يختبر الطلاب نماذجهم الأولية بدقة للتأكد من أنها تلبى المتطلبات المحددة وتعمل كما هو مقصود. قد يقومون بإجراء التجارب وجمع البيانات وتحليل أداء أجهزتهم أو أنظمتهم.</p> <p>التوثيق والعرض: يقوم الطلاب بتوثيق عملهم في المشروع، بما في ذلك رسومات التصميم ونتائج الاختبارات وأي تعديلات تم إجراؤها أثناء عملية التطوير. ويقومون بإعداد تقرير نهائي وعرض النتائج التي توصلوا إليها على أعضاء هيئة التدريس أو لجنة من المحكمين.</p> <p>طوال فترة المشروع، يتم تشجيع الطلاب على تطبيق مبادئ الهندسة ومهارات حل المشكلات وفهمهم لمفاهيم الأجهزة الطبية. كما يمكنهم التعاون مع متخصصين في الرعاية الصحية أو خبراء الصناعة لاكتساب رؤى حول التطبيق العملي لمشاريعهم.</p> <p>يعد المشروع تجربة تعليمية قيمة تتيح للطلاب دمج المعرفة النظرية مع المهارات العملية. كما يساعدهم على تطوير مهارات التفكير النقدي والعمل الجماعي والتواصل، وهي ضرورية للنجاح في تقنيات هندسة الأجهزة الطبية.</p>			

#### الوحدة 46-اختيارية 1

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
4101	المتحكمات الدقيقة	4	7
(الفصل ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/0	64	36
وصف			
<p>توفر هذه الوحدة استكشافاً متعمقاً للمفاهيم والمبادئ الأساسية التي تقوم عليها وحدات التحكم الدقيقة وتطبيقاتها. سيكتسب الطلاب فهماً شاملاً لأنواع مختلفة من وحدات التحكم الدقيقة Arduino، بما في ذلك منصاتها ولغات البرمجة المستخدمة، مثل ++C/C و MATLAB. سيتعلمون كيفية تصميم وتطوير وبرمجة أنظمة تعتمد على وحدات التحكم الدقيقة ومصممة خصيصاً لتطبيقات الطب الحيوي المختلفة. تشمل الموضوعات الرئيسية التي يتم تناولها في هذه الوحدة مجموعة التعليمات للمدخلات الرقمية والتناظرية لـ Arduino، وبرمجة أجهزة الاستشعار التناظرية والرقمية، واستخدام شاشات LCD، والتعامل مع مقاطعات الأجهزة، وتنفيذ تعديل عرض النبضة، وتوليد موجات الجيب والمربع والمثلث، واستغلال أوضاع السكون الموفرة للطاقة، ونقل البيانات واستقبالها بين جهازي Arduino، ودمج التقنيات اللاسلكية مثل Wi-Fi و ZigBee و Bluetooth و GSM و GPS، والاستفادة من إنترنت الأشياء (IoT) لنقل واستقبال بيانات المستشعر من وإلى المواقع البعيدة. ستعلم هذه الوحدة الطلاب المعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام وحدات التحكم الدقيقة في التطبيقات الطبية الحيوية بشكل فعال.</p>			

#### الوحدة 46-اختيارية 1

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
4101	الهندسة العصبية الاصطناعية	4	7
(الفصل ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/0	64	36
وصف			
<p>تتضمن الهندسة العصبية الاصطناعية تصميم وتطوير الشبكات العصبية الاصطناعية، المستوحاة من بنية ووظيفة الدماغ البشري، لحل المشكلات المعقدة وأداء مهام مثل التعرف على الأنماط وتحليل البيانات واتخاذ القرار.</p>			

#### الوحدة 47

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
4211	العلاج الطبي الأجهزة 2	7	8
(الفصل ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/1/0	79	96
وصف			
<p>تغطي هذه الوحدة المفاهيم والمبادئ الأساسية للعديد من الأدوات العلاجية الطبية المستخدمة في المستشفيات والعيادات. سيفهم الطلاب الأجزاء المختلفة للأدوات العلاجية الطبية والفكرة وراء هذه الأجزاء بالإضافة إلى تشغيلها. سيكون الطالب قادراً على الحصول على المعرفة اللازمة لتشخيص الأخطاء التي قد تحدث في كل جزء والتمكين من إصلاحها بالإضافة إلى تطوير بعض البدائل في حالات الطوارئ. قد يكتسب الطلاب المهارات اللازمة لتصميم وتطوير مثل هذه الأدوات في مجال الرعاية الصحية. سيتم مناقشة العديد من الأدوات بدقة مثل الأعضاء الاصطناعية، وأجهزة التنفس الصناعي، وجهاز التخدير، والجراحة الإشعاعية التجسيمية</p>			

#### الوحدة 48

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
إي إن آر آي 4201	هندسة الإشعاع الأجهزة	6	8
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/1/0	79	71
وصف			
<p>تركز دورة هندسة الأجهزة الإشعاعية على تصميم وتطوير الأجهزة المستخدمة في المجالات المتعلقة بالإشعاع. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها البنية الذرية والإشعاع الذري، وكشف الإشعاع وهندسة أجهزة الكشف عن الإشعاع، وهندسة قياس الجرعات الإشعاعية وأجهزة قياس الجرعات. علاوة على ذلك، سيفهم الطالب مولدات الإشعاع السريري، وتوزيع الجرعة وتحليل التشتت، وهندسة العلاج بحزمة الإلكترون، والعديد من الموضوعات الأخرى ذات الصلة. يكتسب الطلاب مهارات عملية في تصميم أجهزة الكشف عن الإشعاع، وتحليل البيانات، وتنفيذ أنظمة قياس الإشعاع للتطبيقات في العلوم النووية، والتصوير الطبي، والسلامة الإشعاعية.</p>			

#### الوحدة 49

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
أل إن آر 4201	الأطراف الاصطناعية والروبوتات	6	8
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	2/2/0/0	94	56
وصف			
<p>تغطي هذه الوحدات الأطراف الاصطناعية والروبوتات التي تسمح بإدخال أدوات مرنة في المنصة الجراحية إلى الجسم لأغراض إجراء الجراحة باستخدام محركات لتوجيه الأدوات وتحريكها داخل تجويف الجسم. يتضمن نظام الروبوتات مكوناً (مكونات) يمكن من خلالها إدخال أدوات مرنة إلى الجسم. يمكن لهذا المكون استقبال أداة مرنة واستخدام المحركات لتحريك الأداة المرنة بدرجات متعددة من الحرية. تقدم هذه الوحدة نظاماً يتكون من واحد أو أكثر من أجهزة التحكم والأذرع الميكانيكية التي يتم التحكم فيها بواسطة الكمبيوتر والتي تعمل بشكل مستقل أو يتم تشغيلها عن بُعد (على سبيل المثال، يتم تشغيلها عن بُعد) بواسطة إنسان، بما في ذلك المكونات أو التجميعات القابلة للتوصيل والتي تعمل كجزء من (وليس بشكل منفصل عن) مثل هذا النظام أثناء أي تشخيص أو علاج أو إجراء طبي أو جراحي. نظراً لأن الأنظمة الروبوتية تسمح بتطوير جراحة القلب بالمنظار الأقل توغلاً تساعد هذه الأنظمة في التغلب على الصعوبات الكامنة في جراحة المجهر بالمنظار التقليدية. يتم استخدام نظامين روبوتيين حالياً في جراحة القلب: (1) نظام زيوس الذي طورته شركة Computer Motion (جوليتا، كاليفورنيا)؛ (2) نظام DaVinci الذي طورته شركة Intuitive Surgical (ماونتن فيو، كاليفورنيا). ستقدم الوحدة للطلاب أساسيات الأنظمة الروبوتية بما في ذلك الحركية والديناميكيات كما يتم تطبيقها على المتلاعبين والروبوتات المتحركة. مع تعلم كيفية دعم العديد من أجهزة استشعار التطبيق المطلوبة، ستناقش الوحدة الاستشعار اللمسي والبصري كما يتم تطبيقه على الروبوتات الثابتة والمتحركة. مساعدة الطلاب على فهم كيفية عمل الأنظمة البيولوجية</p>			

لقد أثرت الأنظمة على تطوير الأنظمة الروبوتية الحالية والمستقبلية، بما في ذلك أسراب وأنظمة الروبوتات الشبيهة بالبشر. تستخدم هذه الوحدة لتزويد الطلاب بفهم قوي لأساسيات الروبوتات، وتغطية تصميماتها ومساحة عمل الروبوت. وصف وتحديد الأنواع الشائعة من الروبوتات وتطبيقات الروبوت وفقاً لتصميمها. سيساعد ذلك الطلاب على التعرف على أحدث الأنظمة والطرق للجراحات الروبوتية والجراحات بمساعدة الكمبيوتر.

#### الوحدة 50 - الاختيارية الثانية

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
بي إل دي 4101	أجهزة منطقية قابلة للبرمجة	4	8
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي (SSWL	(ساعة/أسبوع (USWL
2	0/2/0/0	64	36
<b>وصف</b>			
<p>أنظمة تعتمد على PLDs مصممة خصيصاً لتطبيقات متنوعة. تتضمن الموضوعات الرئيسية التي يتم تناولها في هذه الوحدة الذاكرة العشوائية (RAMs)، التي تحتوي على ذاكرة وصول عشوائي ثابتة (SRAMs) وذاكرة وصول عشوائي ديناميكية (DRAMs)، والذاكرة للقراءة فقط (ROMs)، مثل ذاكرة القراءة فقط ذات القناع، وذاكرة القراءة فقط ذات مصفوفة الصمام الثنائي، وذاكرة EEPROMs، وذاكرة PROMs، والذاكرة الفلاشية وأنواع الذاكرة المتخصصة مثل FIFO و LIFO، وتوليد الكود الأقصى، والذي يتألف من الكود الأقصى، والرمز الذهبي، ورموز باركر، والرموز غير الخطية، والبوابات المنطقية التركيبية، التي تحتوي على مضافين/مطرحين ثنائيين، وفك تشفير، ومضاعفات، والدوائر المتسلسلة، مثل القلابات والسجلات، ومصفوفة المنطق القابلة للبرمجة (PLA) ومنطق المصفوفة القابلة للبرمجة (PAL)، وجهاز منطقي قابل للبرمجة معقد (CPLD) ومصفوفة بوابة قابلة للبرمجة ميدانياً (FPGA)، وبوابات البرمجة، بما في ذلك بوابات AND و NAND و OR و NOR و XOR و XNOR، باستخدام لغة VHDL من خلال إكمال هذه الوحدة، سيكتسب الطلاب المعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام أجهزة المنطق القابلة للبرمجة بشكل فعال في تطبيقات مختلفة، مما يمكنهم من تصميم وتنفيذ أنظمة تستفيد من قدرات أجهزة المنطق القابلة للبرمجة.</p>			

#### الوحدة 51 - الاختيارية الثانية

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
ب س ن 4201	شبكات أجهزة الاستشعار الطبية الحيوية	4	8
(الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي (SSWL	(ساعة/أسبوع (USWL
2	0/2/0/0	64	36
<b>وصف</b>			
<p>تستكشف هذه الوحدة بشكل شامل المفاهيم والمبادئ الأساسية المتعلقة بشبكات الاستشعار الطبية الحيوية وتطبيقاتها الواسعة في المجال الطبي الحيوي. سيكتسب الطلاب فهماً شاملاً لشبكات الاستشعار الطبية الحيوية، بما في ذلك أنواعها المختلفة، وطوبولوجياتها، وتقنيات الأداء المستخدمة لتكوينها. سيتعلمون كيفية تصميم وتطوير وتنفيذ أنظمة تعتمد على شبكات الاستشعار الطبية الحيوية مصممة خصيصاً لتطبيقات طبية حيوية متنوعة. تشمل الموضوعات الرئيسية التي يتم تناولها في هذه الوحدة مفهوم شبكات الاستشعار الطبية الحيوية، وأجهزة الاستشعار الطبية الحيوية واكتساب الإشارة، ومعالجة بيانات الاستشعار واستخراج الميزات، وبروتوكولات الاتصالات اللاسلكية مثل البلوتوث، و Wi-Fi، و Zigbee، وما إلى ذلك، وإدارة الطاقة وتحسين الطاقة ودمج البيانات والتكامل، وتحديد المواقع والتتبع داخل شبكات الاستشعار الطبية الحيوية، وأجهزة الاستشعار الطبية الحيوية القابلة للارتداء لمراقبة العلامات الحيوية المستمرة، ونقل الطاقة اللاسلكية للأجهزة المزروعة في شبكات الاستشعار، وإنترنت الأشياء (IoT) والحوسبة السحابية في شبكات الاستشعار الطبية الحيوية، وتحليل البيانات والتعلم الآلي في شبكات الاستشعار الطبية الحيوية، وأجهزة الاستشعار الطبية الحيوية.</p>			

الشبكات لمراقبة الأمراض وإدارتها، واعتبارات الأمن والخصوصية في شبكات الاستشعار الطبية الحيوية، والاتجاهات الناشئة والاتجاهات المستقبلية في هذا المجال. من خلال إكمال هذه الوحدة، سيكتسب الطلاب المعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام شبكات الاستشعار الطبية الحيوية في تطبيقات مختلفة بشكل فعال. سيكونون مجهزين لتصميم وتنفيذ شبكات تستفيد من قدرات شبكات الاستشعار الطبية الحيوية، مما يتيح التقدم في المجال الطبي الحيوي.

#### الوحدة 51- الاختيارية الثالثة

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
بي.أي.آي بي 4201	معالجة الصور الطبية الحيوية	4	8
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/0	64	36
<b>وصف</b>			
تستكشف دورة معالجة الصور الطبية الحيوية تقنيات تحليل الصور الطبية وتحسينها. وتشمل الموضوعات التي يتم تناولها الحصول على الصور ومعالجتها مسبقاً وتقسيمها وتسجيلها واستخراج السمات. يتعلم الطلاب كيفية تطبيق خوارزميات معالجة الصور لتحسين جودة الصورة واكتشاف التشوهات واستخراج المعلومات المفيدة لأغراض التشخيص الطبي والبحث.			

#### الوحدة 51- الاختيارية الثالثة

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
سبين 4201	إحصائيات الطب الحيوي هندسة	4	8
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	0/2/0/0	64	36
<b>وصف</b>			
توفر دورة الإحصاء الأساس في النظرية والأساليب الإحصائية. وتشمل المواضيع التي يتم تناولها أخذ العينات والإحصاء الوصفي والاحتمالية وانتشار الخطأ. يتعلم الطلاب كيفية استخدام التوزيعات الشائعة. ويكتسب الطلاب المعرفة حول فترات الثقة واختبار الفرضيات. وتؤكد الدورة على تطبيق الأساليب الإحصائية في مجالات مختلفة، بما في ذلك البحث والأعمال واتخاذ القرار.			

#### الوحدة 52

شفرة	عنوان الدورة/الوحدة	نظام النقاط الأوروبي	الفصل الدراسي
بيت 4201	الأخلاقيات المهنية	3	8
الفصل (ساعة/أسبوع)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	(ساعة/فصل دراسي) SSWL	(ساعة/أسبوع) USWL
2	1/0/0/0	48	27
<b>وصف</b>			
تدرس دورة الأخلاقيات المهنية المبادئ والقيم الأخلاقية في البيئات المهنية. وتشمل الموضوعات التي يتم تناولها النزاهة والسرية والمسؤولية واتخاذ القرارات الأخلاقية. يستكشف الطلاب			

دراسات حالة واقعية وتطوير مهارات التفكير الأخلاقي للتغلب على المعضلات المهنية المعقدة. تعزز الدورة فهم المسؤولين الأخلاقية وتشجع السلوك الأخلاقي في مختلف المهن والصناعات.

## اتصال

مدير البرنامج:

شهداليوسف | دكتوراه في الهندسة الكهربائية والالكترونية البريد الالكتروني: | أستاذ مساعد

Dr.shahad@meuc.edu.iq

رقم الجوال:

6468 191 771 964 +

منسق البرنامج:

شهداليوسف | دكتوراه في الهندسة الكهربائية والالكترونية البريد الالكتروني: | أستاذ مساعد

Dr.shahad@meuc.edu.iq

رقم الجوال:

6468 191 771 964 +