



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	Democracy and Human Rights		Module Delivery	
Module Type	Basic		☒ Theory ☐ Lecture ☐ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MTU1006			
ECTS Credits	2			
SWL (hr/sem)	50			
Module Level	UGI	Semester of Delivery		
Administering Department	MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader			e-mail	
Module Leader's Acad. Title			Module Leader's Qualification	
Module Tutor	م.م. انصاف جاسم علوان		e-mail	
Peer Reviewer Name			e-mail	
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023		Version Number	1.0



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	١. دراسة التطور التاريخي لفهم حقوق الإنسان من الحضارات القديمة إلى العصور الحديثة. ٢. حقوق الإنسان في الشرائع السماوية: التركيز على حقوق الإنسان في الإسلام وكيف تم تضمينها في الشريعة الإسلامية. ٣. اعتراف إقليمي بحقوق الإنسان: فحص اعتراف الأقاليم الأوروبي، الأمريكي، الإفريقي، الإسلامي، والعربي بحقوق الإنسان. ٤. دور المنظمات غير الحكومية: دراسة دور المنظمات مثل اللجنة الدولية للصليب الأحمر ومنظمة العفو الدولية في حماية حقوق الإنسان. ٥. الإطار القانوني الدولي والإقليمي: التركيز على المواثيق الدولية والإقليمية، مثل الإعلان العالمي لحقوق الإنسان. ٦. تحليل حقوق الإنسان في التشريعات الوطنية: دراسة كيفية ترجمة حقوق الإنسان في التشريعات الوطنية، مع التركيز على الدستور العراقي. ٧. تصنيف حقوق الإنسان وضماناتها: فهم مختلف أشكال حقوق الإنسان والضمانات الدستورية والقضائية والسياسية لحمايتها.
---	---



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	١. القدرة على وصف وتحليل التطور التاريخي لحقوق الإنسان منذ الحضارات القديمة حتى العصور الحديثة. ٢. القدرة على فحص حقوق الإنسان في حضارة وادي الرافدين وغيرها لفهم التأثير الثقافي على تطورها. ٣. تفسير حقوق الإنسان في الإسلام وفهم كيف تم تضمينها في الشريعة الإسلامية. ٤. القدرة على تحليل تطور حقوق الإنسان خلال العصور الوسطى والحديثة. ٥. الفهم الشامل لاعتراف الأقاليم الأوروبي، الأمريكي، الإفريقي، الإسلامي، والعرب بحقوق الإنسان. ٦. القدرة على تقييم دور منظمات مثل اللجنة الدولية للصليب الأحمر ومنظمة العفو الدولية في حماية حقوق الإنسان. ٧. القدرة على دراسة وتحليل المواثيق الدولية والإقليمية، بما في ذلك الاعلان العالمي لحقوق الإنسان. ٨. القدرة على فحص كيف تم ترجمة حقوق الإنسان في التشريعات الوطنية، مع التركيز على مثال الدستور العراقي. ٩. القدرة على تصنيف حقوق الإنسان إلى أشكال فردية وجماعية، وأجيال مثل الحقوق المدنية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية. ١٠. القدرة على تحليل الضمانات الدستورية والقضائية والسياسية لحقوق الإنسان على الصعيدين الوطني والإقليمي.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	فهم التاريخ التطوري لحقوق الإنسان (٣ س) تحليل حقوق الإنسان في الحضارات القديمة (٣ س) فهم حقوق الإنسان في الشرائع السماوية (٣ س) تحليل حقوق الإنسان في العصور الوسطى والحديثة (٣ س) فهم الاعتراف الإقليمي بحقوق الإنسان (٣ س) تقدير دور المنظمات غير الحكومية (٣ س) فهم الإطار القانوني لحقوق الإنسان (٣ س) تحليل حقوق الإنسان في التشريعات الوطنية (٣ س) فهم أشكال وأجيال حقوق الإنسان (٣ س) تحليل ضمانات حقوق الإنسان (٣ س)

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	تشجيع الطلاب على المشاركة في مناقشات تفاعلية حول تطور حقوق الإنسان عبر التاريخ. مشروعات بحثية: توجيه الطلاب في إعداد مشروعات بحثية تستكشف تطور حقوق الإنسان في فترات تاريخية محددة. استخدام التكنولوجيا: تضمين وسائل تكنولوجية لتعزيز تفاعل الطلاب وتقديم المعلومات بشكل أكثر تفاعلية. ورش العمل والتمثيل العملي:



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	إجراء ورش عمل تفاعلية وأنشطة تمثيل لفهم أعمق لمفاهيم حقوق الإنسان تقديم تقييم مستمر تقديم تقييم مستمر لفحص تقدم الطلاب وفهمهم لتطور حقوق الإنسان على مر العصور
--	--

Student Workload (SWL)			
الحمل الدراسي للطلاب محسوبا ل 15 اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	33	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	17	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	50		

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 9	LO #1, 2, 3, LO # 6, 7
	Assignments	2	10% (10)	6, 13	LO # 4 and LO#9
	Seminar	1	10% (10)	12	LO# 5, 6, 7, 8
	Report	1	10% (10)	14	LO# 8, 9, 10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
التطور التاريخي لحقوق الانسان حقوق الانسان في الحضارات القديمة (حضارة وادي الرافدين، والحضارات القديمة الأخرى)	الأسبوع الأول
حقوق الانسان في الشرائع السماوية مع التركيز على حقوق الانسان في الاسلام.	الأسبوع الثاني
حقوق الانسان في العصور الوسطى والحديثة.	
الاعتراف الاقليمي بحقوق الانسان على الصعيد الأوروبي الأمريكي، الأفريقي، الإسلامي، العربي	الاسبوع الثالث
المنظمات غير الحكومية ودورها في حقوق الانسان اللجنة الدولية للصليب الاحمر، منظمة العفو الدولية، (منظمة مراقبة حقوق الانسان المنظمة العربية لحقوق الانسان)	الأسبوع الرابع
حقوق الانسان في المواثيق الدولية والاقليمية والتشريعات الوطنية. حقوق الانسان في المواثيق الدولية (الاعلان العالمي لحقوق الانسان العهدين الدوليين الخاصين بحقوق الانسان)	الأسبوع الخامس
حقوق الانسان في المواثيق الاقليمية (الاتفاقية الأوروبية لحقوق الانسان الاتفاقية الامريكية لحقوق الانسان الميثاق الأفريقي لحقوق الانسان الميثاق العربي لحقوق الانسان)	الأسبوع السادس
امتحان منتصف الفصل الدراسي	الأسبوع السابع
حقوق الانسان في التشريعات الوطنية (الدستور العراقي)	الأسبوع الثامن
اشكال واجبال حقوق الانسان: اشكال حقوق الانسان الحقوق الفردية، الحقوق الجماعية اقبال حقوق الانسان الجيل الاول الحقوق	الأسبوع التاسع



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



المدنية والسياسية)، (الجيل الثاني الحقوق الاقتصادية والاجتماعية)، (الجيل الثالث: حقوق الانسان الحديثة، الوعي الماني والبيئي	
ضمانات حقوق الانسان وحمايتها على الصعيد الوطني الضمانات الدستورية والقضائية والسياسية	الاسبوع العاشر
ضمانات حقوق الإنسان وحمايتها على الصعيدين الاقليمي والدولي (دور الامم المتحدة، دور المنظمات الاقليمية جريمة الإبادة الجماعية.	الاسبوع الحادي عشر
تصنيف الحريات العامة الحريات الأساسية والفردية حرية الامن والشعور بالاطمئنان حرية الذهاب والاياب، الحرية الشخصية	الاسبوع الثاني عشر
الحريات الفكرية والثقافية حرية الرأي حرية المعتقد حرية التعليم حرية الصحافة حرية التجمع حرية تشكيل الجمعيات	الاسبوع الثالث عشر
الحريات الاقتصادية والاجتماعية حرية العمل، حرية التملك حرية التجارة والصناعة	الاسبوع الرابع عشر
الاستعداد للامتحان النهائي	الاسبوع الخامس عشر

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	حقوق الإنسان في العالم العربي: القضايا والتحديات"، تأليف: علي حجازي". ١. وجمال شعت. الطبعة: الطبعة الثانية، العام: 2017 "مبادئ حقوق الإنسان: المفاهيم والقضايا الحديثة"، تأليف: أحمد المجالي وغسان حمدان. الطبعة: الطبعة الأولى، العام: 2019.	No
Recommended Texts	حقوق الإنسان والديمقراطية"، تأليف: مصطفى كامل محمود. الطبعة 1. الطبعة الأولى، العام: 2015. تاريخ حقوق الإنسان في العصور القديمة والوسطى"، تأليف: نبيل رزق 2. الطبعة: الطبعة الثالثة، العام: 2012. حقوق الإنسان في العراق: الواقع والتحديات"، تأليف: سعد الله عباس". ٣. الطبعة: الطبعة الأولى، العام: 2014.	No



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	حقوق الإنسان في العراق: المفهوم والتطور"، تأليف: عبد الكريم " . السامرائي. الطبعة: الطبعة الأولى، العام: 2018 حقوق الإنسان في العراق: بين التحديات والآفاق"، تأليف: محمد السامرائي " ولقاء الحربي. الطبعة: الطبعة الأولى، العام: 2020	
Websites	The Collage E-Library	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note: Marks with Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.				
ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.				



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	Differential Mathematics		Module Delivery	
Module Type	Support		☒ Theory ☐ Lecture ☐ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET1103			
ECTS Credits	5			
SWL (hr/sem)	125			
Module Level	UGI	Semester of Delivery		1
Administering Department	MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader			e-mail	
Module Leader's Acad. Title			Module Leader's Qualification	
Module Tutor	م.د. سيف احمد حسين		e-mail	
Peer Reviewer Name			e-mail	
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. To develop problem solving skills and understanding of Differential calculus through a broad range of Differentiation techniques. 2. To understand limits and theory of derivative and apply it on various types of functions. 3. This is the basic subject for all engineering fields. 4. Demonstrate basic knowledge and understanding of a core of plane analytical geometry, algebra and applied mathematics. 5. Introduce students to Derivatives of trigonometric functions and their inverses.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recall basic concepts of calculus: functions, variables, limits, and continuity. 2. Use the limit laws to evaluate the limit of a function. 3. Discuss continuity at a point and continuity over an interval. 4. Understand transcendental functions and how a function and its inverse are related. 5. Define Plane analytical geometry and identify how conic sections are formed in addition to define both in words and in algebraic formulae, a circle and its center and radius, and an ellipse and its foci. 6. Learn how to convert rectangular coordinates to polar coordinates and vice versa, as well as plot points using polar coordinates. 7. Differentiate algebraic and transcendental functions Midterm 8. Discuss Chain rules and applications of the derivatives. 9. Define determinants and understand their relation to matrices · Also explain the methodology for finding a determinant. 10. Learn how to solve Linear equations by Cramer's rule.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. - Limits and Continuity, Trigonometric functions, and their inverses. Hyperbolic and inverse hyperbolic functions, Exponential function and logarithmic function. Plane analytical geometry, parabola & ellipse, hyperbola. [25 hrs] - Polar coordinates, Theory and rules of derivatives, Implicit Differentiation and Chain rules, Derivatives of trigonometric functions and their inverses. Derivatives of Transcendental functions and their inverses. [33 hrs] - Properties of determinants, Solution of Linear equations by Cramer's rule. [10 hrs] Revision problem classes [5 hrs]
---	--

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعليم والتعلم	
Strategies	The major approach used to offer this module will be to promote student engagement in the exercises while also enhancing and broadening their critical thinking abilities. Classes and interactive lessons will be used to achieve this.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوبا ل 15 اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	47	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	6 and 10	LO #2, #7, #9, and #10
	Online assignments	2	10% (10)	4 and 12	LO #1 - #5 and #6 - #10
	Report	1	10% (10)	14	LO #1 - #8
	OnSite assignments	2	10% (10)	2 and 5	LO #1 - #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	LO #1 - #10
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Limits and Continuity
Week 2	Transcendental functions- trigonometric functions, and their inverses.
Week 3	Transcendental functions-Hyperbolic and inverse hyperbolic functions
Week 4	Transcendental functions-Exponential function and logarithmic function.
Week 5	Plane analytical geometry, parabola & ellipse, hyperbola.
Week 6	Polar coordinates.
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	Theory and rules of derivatives
Week 9	Implicit Differentiation and Chain rules.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 10	Derivatives of trigonometric functions Derivatives of inverse trigonometric functions.
Week 11	Derivatives of the exponential and natural logarithms functions.
Week 12	Derivatives of Hyperbolic and inverse hyperbolic functions.
Week 13	Applications of the derivatives.
Week 14	Determinants and properties of determinants.
Week 15	Solution of Linear equations by Cramer's rule. + Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	Engineering Mathematics I (pdf)	No
Recommended Texts	Thomas ' Calculus (pdf) Fouteenth edition Based on the original work by GEORGE B. THOMAS, JR.	No
Websites	https://elearningatria.files.wordpress.com/2013/10/differential-calculus-1-23.pdf http://dl.konkur.in/post/Book/Paye/Thomas-Calculus-14th-Edition-%5Bkonkur.in%5D.pdf	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks with Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION CATALOGUE

وصف المادة الدراسية

Module Information		
معلومات المادة الدراسية		
Module Title	Engineering Workshops	Module Delivery
Module Type	Support	☐ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical
Module Code	EETC101	
ECTS Credits	5	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



SWL (hr/sem)	125		☐ Seminar	
Module Level	UGI	Semester of Delivery		2
Administering Department	MIET	College	EETC	
Module Leader	Huda Farooq Jameel	e-mail	huda_baban@mtu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Assist. lecturer	Module Leader's Qualification		M.Sc.
Module Tutor	Mayss alreem Nizar hammed	e-mail	Mayssalreem92@mtu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Dr. Ghaidaa Abdulrahman Khalid	e-mail	ghaidaakhalid@mtu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0	

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	None
Co-requisites module	None	Semester	None

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. To explain the lathe workshop: various measuring devices and how to use them. How to operate the lathe and use different tools and cutting tools. 2. To explain the welding and gas welding processes and familiarize yourself with the devices and equipment used. Point welding, familiarization with the devices and equipment used, and carrying out a simple exercise. 3. To understand the electrical transformers and their types: magnetic circuits; electrical circuits; measuring the wire diameters of the transformer. 4. To understand the drawing of a circuit for establishing (the lamp ladder) two roads using a two-way switch—a practical application of the circuit. 5. To learn how to use the different measuring devices in the workshop (such as a multimeter, oscilloscope, etc.). 6. To learn how to use caustics, soldering irons, and various printed electronic circuits, identify how to install them, and install various electronic components on them. 7. To understand different types of coils and methods of checking them. Different types of capacitors differ in terms of the type of insulator used between the capacitor plates and the methods of checking them. The different types of resistors, in terms of the material they are made of and the capacity they can withstand, How to read the values
	8. of the resistors in different ways Variable and special resistors: how to check them. 9. To understand the different types of switches used in electronic devices and their examination methods. Different types of fuses There are different types of resistors in terms of the material they are made of. Types of semiconductor diodes and transistors and finding the equivalents Semiconductor check, diode check, and transistor check. 10. To understand how to read the electronic map and how to track faults on the electronic map How to install and solder electronic components on the printed board Implementation of a simple electronic circuit on the printed board integrated electronic circuits: identify the types of these circuits



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Upon completion of the course, students should be able to: 1. Recognize the methods of work on the lathe. 2. Cuts metals with a cutting and punching machine. 3. Install some simple structures. 4. Providing the student with manual experience and scientific proficiency in it. 5. Learn about electronic components. 6. Electronic components exchange is used to build and solder simple circuits. 7. Examine electronic circuits and their components. 8. Read the electronic map and learn how to track faults on the electronic map. 9. How to install and solder electronic components on the printed board. 10. Implementation of a simple electronic circuit on the printed board. 11. Removing solder from circuits for the purpose of lifting and replacing. 12. How to design electronic circuits on the printed board. 13. Methods of soldering integrated circuits.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following: Lathe workshop, measuring devices, different tools, cutting tools, welding, gas welding, and point welding. [7 hrs.]. Electrical transformers, magnetic circuit, and electrical circuits. [6 hrs.]. Different measuring devices in the workshop (such as an ovometer, oscilloscope, power supply, etc.) [8 hrs.]. Soldering iron and printed electronic circuits [4 hrs.]. Coils, capacitors, and resistors [6 hrs.]. Switches and fuses [4 hrs.]. Semiconductor diode, and transistor [6 hrs.]. Electronic map, faults on the electronic map, and design electronic circuits on the printed board [8 hrs.]. Implemented a simple electronic circuit on the printed board [4 hrs.]. Integrated electronic circuits [4 hrs.].



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	Daily assessment - weekly assessment - quarterly assessment - objective questions - general questions - practical tests.
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	3, 8	LO # 1-2 and 4-6
	Assignments	2	10% (10)	9, 13	LO # 3 and #4
	Projects / Lab.	8	15% (10)	Continuous	
	Reports	1	5% (10)	6	LO # 7
	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	8	LO # 1-7



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Summative assessment	Final Exam	3 hr.	50% (50)	15	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Lathe workshop: various measuring devices and how to use them. How to operate the lathe and use different tools and cutting tools
Week 2	Lab 2: Welding and gas welding, and familiarization with the devices and equipment used. Point welding, familiarization with the devices and equipment used, and carrying out a simple exercise.
Week 3	Lab 3: Electrical transformers: their types magnetic circuits; electrical circuits; opening transformers; taking information from the old transformer for primary and secondary coils measuring the wire diameters of the transformer; measuring the plastic coil template rewinding primary and secondary coils.
Week 4	Lab 4: Drawing a circuit for establishing two roads using a two-way switch is a practical application of the circuit. Identifying electrical collectors-their types, their use, thermal followups, and time position.
Week 5	Lab 5: Training on making electrical installations (establishing inside tubes).Pipe cutting process: dental work, pipe bending, using drag springs.
Week 6	Lab 6: How to use the different measuring devices in the workshop (such as a multimeter, oscilloscope, etc.).
Week 7	Lab 7: How to use caustics: types of caustics used in the workshop; caustic welding training. Types of solder used: auxiliary materials for soldering; soldering some wires with each other



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	and with some components. How to use a soldering iron and a soldering absorbent kit such as a solder sucker or solder remover, training on some electronic components, and lifting them from the printed plate. Various printed electronic circuits, identifying how to install them, and the installation of various electronic components on them. Lab 8- Coil types, methods of checking them, electrical transformers, types, checking, autotransformer, the difference between an auto-transformer and an ordinary transformer. The different types of capacitors in terms of the type of insulator used between the capacitor plates, the effort that the capacitor bears, and reading the values of the capacitors using the different methods used in coding How to check the amplifiers and how to switch them. Making connections of the capacitors in parallel, series, and mixed on the printed board with the examination.
Week 8	Midterm- Exam
Week 9	Lab 9: The different types of switches used in electronic devices and their examination methods, the current that each switch bears, and the use of each type. Types of fuses used in electronic circuits, types and diameters of wires used and diameters of wires used in fuses, the current that each type bears, and how to repair fuses
Week 10	Lab 10: The different types of resistors, in terms of the material they are made of and the capacity they can withstand, How to read the values of the resistors in different ways Variable and special resistors (VDR-PYC-NTC) how to check them. Make a circuit to connect the resistors in series, make a circuit to connect the resistors in parallel, make a circuit to connect the resistors in series and parallel, and check the circuit.
Week 11	Lab 11: Types of semiconductor diodes and transistors and finding the equivalents. Semiconductor check, diode check, transistor check
Week 12	Lab 12: How to read the electronic map and track faults on the electronic map. Introduce the student to how to design electronic circuits on the printed board.
Week 13	Lab 13: How to install and solder electronic components on the printed board. Implementation of a simple electronic circuit on the printed board.
Week 14	Lab 14: Integrated electronic circuits: identify the types of these circuits. Caution for soldering integrated circuits, the correct method of soldering integrated circuits, and removing solder from circuits for the purpose of lifting and replacing.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 15	Final Exam
----------------	-------------------

Learning and Teaching Resources		
مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Recommended Texts	1- Encyclopedia of Electronic Components Volume 1 (Charles Platt). 2- Encyclopedia of Electronic Components Volume 2 (Charles Platt). 3- Encyclopedia of Electronic Components Volume 3 (Charles Platt). 4- Encyclopedia of Electronic Components Volume 4 (Charles Platt). 5- Encyclopedia of Electronic Components Volume 5 (Charles Platt).	NO
Websites	https://www.electricaltechnology.org/2013/03/how-to-remember-direction-of-pnpand.html	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note: Marks with Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above. ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.				

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية		
Module Title	Engineering Drawing	Module Delivery
Module Type	Support	☐ Theory ☐ Lecture ☒ Lab
Module Code	EETC102	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



ECTS Credits	5			☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar
SWL (hr/sem)	125			
Module Level	UGI	Semester of Delivery		1
Administering Department	MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader	e-mail			
Module Leader's Acad. Title	Module Leader's Qualification			
Module Tutor	أ.د. عدنان عبد الأمير عبد الرسول/م.م.ديانا محمد يوسف	e-mail		
Peer Reviewer Name	e-mail			
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0	

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Aims أهداف المادة الدراسية	The module aims for the Basics of Engineering Drawing courseware is to teach the student the basic commands necessary for professional 2D drawing, design, and drafting using AutoCAD. Upon completion of the course, the student will: • Become familiar with the AutoCAD user interface. • Understand the fundamental concepts and features of AutoCAD. • Use the precision drafting tools in AutoCAD to develop accurate technical drawings. • Present drawings in a detailed and visually impressive manner. • Develop a level of comfort and confidence with AutoCAD through hands-on experience.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Upon completion of the course, students should be able to: 1. The student will describe key terms and concepts associated with drafting and the drafting profession. • Identifying software drafting tools (e.g. AutoCAD, Micro station, SolidWorks, and Google Sketch Up). 2. The student will identify elements of the AutoCAD software interface. □ Starting the AutoCAD program from the start menu. • Using existing AutoCAD templates to create drawing documents. • Identifying file extensions (such as .dwg, .dxf, .dwt, and .bak) and file locations. • Creating, formatting, editing and saving an Auto CAD drawing. 3. The student will demonstrate an understanding of the skills necessary to create basic 2D AutoCAD drawings. • Drawing lines, curves, circles, ellipses, rectangles, polygons, and donuts. • Modifying a drawing using the Erase tool. • Identifying and using the various types of Object Snaps and Auto tracking. • Using the offset tool, drawing points, construction lines and rays. 4. The student will demonstrate the ability to modify an AutoCAD drawing. • Creating and managing multiple layers that define line color, line width, line type, etc.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	- Identifying and using object editing tools (such as fillet, chamfer, break, join, trim, extend, lengthen, and scale). - Arranging and patterning objects with move, copy, mirror, rotate, align, and array. - The student will demonstrate an understanding How to assign: Dimension - Linear, Aligned, Radius, Diameter, Center Mark, Angle, Arc length, Continuous, Baseline, Tolerance, Dimension Space. - The student will demonstrate an understanding Dealing with: Text, Style, M text, Scale text, Spell, - The student will demonstrate the Object viewing. - Zooming techniques 3 - Panning techniques 8. The student will demonstrate the ability to output drawings in AutoCAD - Drawing 3d modeling. - Drawing the Exercises.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	ndicative content includes the following. Basic Drawing & Editing Commands - Drawing Lines - Erasing Objects - Drawing Lines with Polar Tracking - Drawing Rectangles - Drawing Circles - Undo and Redo Actions [02 hrs.] Making Changes in Your Drawing - Selecting Objects for Editing - Moving Objects - Copying Objects - Rotating Objects - Scaling Objects - Mirroring Objects - Editing with Grips [4 hrs.] Display Control - Zoom - Pan - Redraw - Clean Screen.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	[4 hrs.] Adding Dimensions •Dimensioning Concepts •Adding Linear Dimensions •Adding Radial and Angular Dimensions •Editing Dimensions [4 hrs.] Hatching •Hatching •Editing Hatches [4hrs] Printing Your Drawing •Printing Layouts ☐ Print and Plot Settings [4 hrs.] 3D MODELLING, Convert 2D to 3D, Solid Editing [19 hrs.]
--	--

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعليم والتعلم

Strategies	When it comes to learning and teaching engineering drawing using AutoCAD, there are several strategies that can be effective. Here are some recommendations: 1. Familiarize with the Software: Before diving into engineering drawing concepts, it's important to become familiar with the AutoCAD software. This includes understanding the user interface, basic tools, and commands. Start with introductory tutorials or online resources that cover the basics of AutoCAD. 2. Start with Fundamentals: Begin by teaching the fundamental concepts of engineering drawing, such as orthographic projection, isometric projection, dimensioning, and tolerancing. Explain the principles and techniques used in creating accurate and clear technical drawings. 3. Hands-on Practice: Engineering drawing is a practical skill, so provide ample opportunities for hands-on practice. Assign exercises and projects that require
------------	--



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



students to create different types of drawings using AutoCAD. Encourage them to explore and experiment with various tools and commands.

4. Step-by-Step Instructions: Break down complex drawing tasks into smaller, manageable steps. Provide step-by-step instructions and demonstrations using AutoCAD, showing students how to execute each step effectively. This approach helps students understand the workflow and build their confidence.

5. Visual Aids and Examples: Utilize visual aids, such as slides, diagrams, and examples, to reinforce concepts. Show real-world engineering drawings and explain how they were created using AutoCAD. Visual representations can enhance understanding and make abstract concepts more tangible.

6. Group Activities and Collaboration: Promote collaboration among students by assigning group activities or projects. This allows them to work together, share knowledge, and learn from one another. Encourage students to discuss their approaches and problem-solving techniques related to engineering drawing in AutoCAD.

7. Provide Feedback: Regularly provide constructive feedback on students' drawings. Highlight areas for improvement, suggest alternative methods, and point out common mistakes. This feedback loop is crucial for students to refine their skills and develop a deeper understanding of engineering drawing principles.

8. Stay Updated with AutoCAD Features: AutoCAD is regularly updated with new features and enhancements. Stay up to date with these changes to ensure you're teaching the latest tools and workflows. Familiarize yourself with new capabilities that can improve efficiency and accuracy in engineering drawing.

9. Online Resources and Communities: Encourage students to explore online resources, tutorials, and communities dedicated to AutoCAD and engineering drawing. There are numerous websites, forums, and YouTube channels that offer valuable content and support for learning AutoCAD.

10. Project-Based Learning: Incorporate project-based learning into the curriculum, where students can apply their engineering drawing skills to real-world scenarios. Assign projects that simulate industry-related tasks, such as creating architectural plans, mechanical assemblies, or electrical schematics using AutoCAD.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب محسوبا ل 15 اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	63	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	62	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	125		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	20% (20)	5, 12	(LO #3,4) (LO #5,6)
	Online Assignments	3	6% (6)	Continuous	(LO # 3-5) (LO # 6-10)
	Projects	1	10% (10)	13	All
	Onsite assignment	4	1% (1)	4, 5, 10, 11	LO # 3-9
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-5
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to Autodesk AutoCAD • Starting the Software • User Interface • Working with Commands • Cartesian Workspace • Opening an Existing Drawing File • Saving a Drawing File
Week 2	Basic Drawing & Editing Commands • Drawing Lines • Erasing Objects • Drawing Lines with Polar Tracking • Drawing Rectangles • Drawing Circles • Undo and Redo Actions
Week 3	Projects - Creating a Simple Drawing • Create a Simple Drawing • Create Simple Shapes
Week 4	Drawing Precision in AutoCAD • Using Running Object Snaps • Using Object Snap Overrides • Polar Tracking at Angles • Object Snap Tracking • Drawing with Snap and Grid



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 5	Making Changes in Your Drawing • Selecting Objects for Editing • Moving Objects • Copying Objects • Rotating Objects • Scaling Objects • Mirroring Objects • Editing with Grips
Week 6	Advanced Object Types • Drawing Arcs • Drawing Polylines • Editing Polylines • Drawing Polygons • Drawing Ellipses
Week 7	Advanced Editing Commands • Trimming and Extending Objects • Stretching Objects • Creating Fillets and Chamfers • Offsetting Objects • Creating Arrays of Objects
Week 8	Mid-term exam
Week 9	Adding Dimensions • Dimensioning Concepts • Adding Linear Dimensions • Adding Radial and Angular Dimensions • Editing Dimensions Text • Working with Annotations • Adding Text in a Drawing • Modifying Multiline Text • Formatting Multiline Text • Adding Notes with Leaders to Your Drawing
Week 10	Hatching • Hatching • Editing Hatches



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 11	3D modeling
Week 12	Convert 2D To 3D.
Week 13	Exercises drawing
Week 14	Printing Your Drawing •Printing Layouts •Print and Plot Settings
Week 15	Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	D. A. Madsen, D. P. Madsen, and J. E. Briesacher, Engineering Drawing and Design, 5th ed., Clifton Park, NY: Delmar Cengage Learning, 2011.	Yes
Recommended Texts	F. E. Giesecke, A. Mitchell, H. C. Spencer, I. L. Hill, and J. T. Dygdon, Technical Drawing with Engineering Graphics, 15th ed., Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2016.	No
Websites	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note: Marks with Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.				
ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.				

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية		
Module Title	English Language 1	Module Delivery
Module Type	Basic	☒ Theory



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Code	MTU1002			☒ Lecture ☐ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar
ECTS Credits	2			
SWL (hr/sem)	05			
Module Level	UGI	Semester of Delivery	1	
Administering Department	MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader	e-mail			
Module Leader's Acad. Title		Module Leader's Qualification	MSc.	
Module Tutor	م.م. دانية حسين عبد المنعم	e-mail		
Peer Reviewer Name		e-mail		
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0	

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Aims
أهداف المادة الدراسية

The module aims of English Language (1) are designed to help learners at the beginner – pre-intermediate level develop their English language skills and achieve specific learning objectives, By the end of this course, students will:

1. Grammar Mastery: Develop a strong command of grammar rules, including possessive forms, question words, pronouns, prepositions, present simple, past simple, present continuous, past continuous, comparative and superlative adjectives, verb patterns, modal verbs (have/got to, should, must), time and conditional clauses, present perfect, past perfect, reported statements, and more.
2. Vocabulary Expansion: Expand their vocabulary in various contexts, covering numbers, family members, rooms and furniture, locations in and out of town, food and dining, parts of speech, synonyms, antonyms, and phrasal verbs.
3. Everyday English Proficiency: Develop practical language skills for everyday communication, including greetings, introductions, short answers, conversations, and expressions commonly used in daily life.
4. Reading Comprehension: Improve their reading comprehension skills through the analysis of diverse texts, including stories, articles, and informative content on a wide range of topics.
5. Writing Competence: Enhance their writing abilities by composing informal letters, using linking words, writing reviews of books or films, and crafting stories.
6. Critical Thinking and Analysis: Develop critical thinking skills by analyzing and discussing texts, comparing and contrasting information, and drawing conclusions from reading materials.
7. Cultural Awareness: Gain cultural insights through readings and discussions about various cultures and places around the world, fostering a broader worldview.
8. Effective Communication: Improve their ability to express ideas clearly and confidently in both spoken and written forms, making them effective communicators in English.
9. Language Assessment: Prepare for assessments, including a midterm exam, by reviewing and demonstrating their understanding of grammar, vocabulary, and reading comprehension.
10. Independent Learning: Develop independent learning skills, enabling them to continue improving their English language proficiency beyond the course.
11. Language Fluency: Work towards achieving fluency in English, allowing them to engage in conversations, express thoughts, and write coherently with ease.
12. Cultural Competency: Build cultural competence and sensitivity through exposure to diverse texts and discussions about different cultures and lifestyles.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



These course goals reflect the overarching objectives of the English class and provide a clear direction for student learning and language development throughout the 15-week course.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	The learning outcomes for English (1) 15-week English class syllabus: 1. Students will comprehend and discuss texts on different topics 2. Students will expand their vocabulary related to various topics 3. Students will acquire vocabulary related to Various topics 4. Students will be able to write letters , and reviews. 5. Students will be able to use possessive forms correctly in sentences, indicating ownership. 6. Students will master question words, pronouns, and prepositions. 7. Students will distinguish between present simple and past simple tenses. 8. Students will learn about the present continuous, present simple vs. continuous, and have & have got. 9. Students will study the past continuous and quantity and articles. 10. Students will understand comparative and superlative adjectives. 11. Students will focus on verb patterns, future intentions, and present perfect and past simple tenses. 12. Students will study modal verbs (have/got to, should, must). 13. Students will learn about time and conditional clauses. 14. Students will cover present perfect continuous, present perfect simple vs. continuous, past perfect for clarification, and reported statements
Indicative Contents المحتويات الارشادية	Beginners book : Grammar : Possessive (CH1,2,4) Vocabulary – numbers –(CH1, 2, 5) -- the family (Ch4) Every day English-all (Ch1,3) Reading- where are they (Ch2) , The Chairty Walk, (Ch3) , My best Friend,(Ch4) (2 hours) Grammar : Question words (CH 7) – Pronouns (Ch7) – Prepositions (Ch8) Vocabulary – Rooms and Furniture –(CH8) – in and out of Town (Ch4), Saying Years (ch9) Every day English-all (Ch 9) Reading- A Postcard from San Fransisco (Ch7) , Vancouver , the best city in the world, (Ch8) , It is a Jacksin Pollock ,(Ch9) (2 hours) Grammar : Present Simple (Ch5,6)- Past Simple (Ch9,10) Vocabulary – shopping, food, in a restaurant (ch12) Every day English-all (Ch 14) Reading- The internet (Ch11) , You are what you eat (Ch12) , This week is different (Ch13) , Life's big events (Ch14) (2 hours) Pre-intermediate book: Grammar : - Vocabulary – Parts of speech (ch1,3, 7) Every day English-Social expressions (Ch 1) Reading- People the great communicators (Ch1) Writing- A letter to a pen friend (informal) (Ch1) (2 hours)



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Grammar : - Present continuous – Present simple vs. continuous- have & have got (ch2)
Vocabulary -
Every day English- Making conversation (Ch 2)
Reading- Living in the USA (Ch2)
Writing- Linking words (Ch2,3) (2 hours)
Grammar : - Past continuous (ch3) – Quantity and Articles (Ch4)
Vocabulary - Every day English-
Reading- The burglar's friend – The thief, his mother and 2 billion – Sherlock Holmes the three students (Ch3)
Writing- (2 hours)
Grammar : - comparative and superlative adj (ch6)
Vocabulary - synonyms and antonyms (ch6)
Every day English-
Reading- Markets around the world (Ch4)
Writing- (2 hours)
Grammar:
Vocabulary:
Every day English:
Reading- Hollywood Kids (Ch5) – A tale of two millionaires (ch6)
Writing- (2 hours)
Grammar : Verb Patterns (Ch5) – Future intentions (Ch5)- Present Perfect and Past simple (ch7) **Vocabulary:**
Every day English:
Reading:
Writing: Relative clauses (ch6,7) (2 hours)
Grammar : have (got)to, should, must (ch8)
Vocabulary: -
Every day English: Short Answers (ch7) – At the doctor's (ch8)
Reading- Celebrity interview from Hi (Ch7)
Writing- (2 hours)
Grammar : Time and conditional clauses (ch9)
Vocabulary: -
Every day English: In a hotel (ch9)
Reading- Problem page (Ch8)
Writing- Formal letter (ch8) (2 hours) **Grammar :**
Vocabulary: -
Every day English: Exclamation (ch11) – saying goodbye (ch14)
Reading- The world's first megalopolis (Ch9)
Writing- writing a review of a book or a film (ch11) (2 hours)
Grammar :
Vocabulary: Phrasal verbs (ch12)- word formation (ch3)

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The learning and teaching strategies for the English Language module may include: أربع سنوات (بما فيه فصول دراسية) - ١٤٠ وحدة اوروبية كل وحدة اوروبية = ٢٥ ساعة
	1. Interactive Language Practice: Engage learners in communicative activities that promote active participation and language practice. This can include pair work, group discussions, role-plays, and language games. 2. Authentic Materials: Incorporate authentic materials such as videos, audio recordings, and reading texts that reflect real-life language use. This helps learners develop their listening, speaking, reading, and writing skills in authentic contexts. 3. Task-Based Learning: Design tasks and projects that require learners to use the target language to accomplish specific goals or solve problems. This promotes meaningful language use and encourages critical thinking and problem-solving skills. 4. Visual Aids and Multimedia: Utilize visual aids, charts, diagrams, and multimedia resources to support language learning and comprehension. Visuals can enhance understanding, aid in vocabulary acquisition, and provide context for language use.

Every day English: Social expressions (ch12)
Reading- Super volcano (Ch12)
Writing- writing a story (ch14)..... (2 hours)
Grammar : present perfect continuous (ch13) - Present perfect simple vs continuous (ch13)- Past perfect for clarification (ch14) - Reported statement (ch14)
Vocabulary:
Every day English:
Reading- A funny way to earn a living (Ch13)
Writing- (2 hours)

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوبا ل 15 اسبوعا

Structured SWL (h/sem)		Structured SWL (h/w)	
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	17	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً	1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	50		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	3, 12	LO #1-6 and 1,2,4,10-12
	Assignments	2	10% (10)	4, 10	LO # 1-7 and 1-11
	Discussion	2	10% (10)	continuous	1-14
	Onsite assignment	5	10% (10)	continuous	1-14
	Midterm Exam	2 hours	10% (10)	7	LO # 1-9



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Summative assessment	Final Exam	3 hours	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المناهج النظرية الأسبوعية

	Material Covered
Week 1	Grammar : Possessive (CH1,2,4) Vocabulary – numbers –(CH1, 2, 5) -- the family (Ch4) Every day English -all (Ch1,3) Reading - where are they (Ch2) , The Chairty Walk, (Ch3) , My best Friend,(Ch4)
Week 2	Grammar : Question words (CH 7) – Pronouns (Ch7) – Prepositions (Ch8) Vocabulary – Rooms and Furniture –(CH8) – in and out of Town (Ch4), Saying Years (ch9) Every day English -all (Ch 9) Reading - A Postcard from San Fransisco (Ch7) , Vancouver , the best city in the world (Ch8) , It is a Jacksin Pollock (Ch9)
Week 3	Grammar : Present Simple (Ch5,6)- Past Simple (Ch9,10) Vocabulary – shopping, food, in a restaurant (ch12) Every day English -all (Ch 14) Reading - The internet (Ch11) , You are what you eat (Ch12) , This week is different (Ch13) , Life's big events (Ch14)
Week 4	Vocabulary – Parts of speech (ch1,3, 7) Every day English -all (Ch 1) Reading - People the great communicators (Ch1) Writing - A letter to a pen friend (informal) (Ch1)
Week 5	Grammar : - Present continuous – Present simple vs. continuous- have & have got (ch2) Every day English -Making conversation (Ch 2) Reading - Living in the USA (Ch2) Writing - Linking words (Ch2,3)
Week 6	Grammar : - Past continuous (ch3) – Quantity and Articles (Ch4) Reading - The burglar's friend – The thief, his mother and 2 billion – Sherlock Holmes the three students (Ch3)
Week 7	Midterm
Week 8	Grammar : - comparative and superlative adj (ch6) Vocabulary – synonyms and antonyms (ch6) Reading - Markets around the world(Ch4)
Week 9	Reading - Hollywood Kids (Ch5) – A tale of two millionaires (ch6)



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 10	Grammar : Verb Patterns (Ch5) – Future intentions (Ch5)- Present Perfect and Past simple (ch7) Writing: Relative clauses (ch6,7)
Week 11	Grammar : have (got)to, should, must (ch8) Every day English: Short Answers (ch7) – At the doctor's (ch8) Reading- Celebrity interview from Hi (Ch7)
Week 12	Grammar : Time and conditional clauses (ch9) Every day English: In a hotel (ch9) Reading- Problem page (Ch8) Writing- Formal letter (ch8)
Week 13	Every day English: Exclamation (ch11) – saying goodbye (ch14) Reading- The world's first megalopolis (Ch9) Writing- writing a review of a book or a film (ch11)
Week 14	Vocabulary: Phrasal verbs (ch12)- word formation (ch3) Every day English: Social expressions (ch12) Reading- Super volcano (Ch12) Writing- writing a story (ch14)
Week 15	Grammar : present perfect continuous (ch13) - Present perfect simple vs continuous (ch13)- Past perfect for clarification (ch14) – Reported statement (ch14) Reading- A funny way to earn a living (Ch13)

Learning and Teaching Resources		
مصادر التعليم والتعلم		
	Text	Available in the Library?



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Required Texts	Soars, J., Soars, L. (2014). New Headway Plus: Beginner Student's Book. United Kingdom: Oxford University Press. □□Soars, J., Soars, L. (2006). New Headway Plus: Preintermediate. United Kingdom: Oxford University Press.	Yes
Recommended Texts	Audio CDs or Online Audio: Recordings of listening exercises, dialogues, and pronunciation practice. Beginner workbook Pre-intermediate Workbook	No
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.				

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Information

Module Title	Fundamentals of Electrical Engineering (DC)			Module Delivery	
Module Type	Core			☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET1101				
ECTS Credits	6				
SWL (hr/sem)	150				
Module Level		UGI	Semester of Delivery		
Administering Department		MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader			e-mail		
Module Leader’s Acad. Title			Module Leader’s Qualification		
Module Tutor	م.م.علي قاسم عبد الرسول		e-mail		
Peer Reviewer Name			e-mail		
Scientific Committee Approval Date		8/11/2023	Version Number		1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الاخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims

أهداف المادة الدراسية

1. To develop knowledge on standard units of electricity and understanding of DC circuit theorems.
2. To understand voltage, current and power of DC circuits.
3. To learn the basic concept of DC electrical circuits connections.
4. To explain the DC electrical circuits.
5. To understand basic laws of electricity.
6. To perform DC-network theorem.
7. To perform DC-circuit analysis methods.
8. To understand independent sources and dependent sources.

Module Learning Outcomes

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

1. Recognize how electricity works in electrical circuits.
2. List the various terms associated with electrical circuits.
3. Summarize what is meant by a basic electric circuit.
4. Describe electrical power, voltage, and current.
5. Define Ohm's law and define the relation between voltage, resistance, and current.
6. Identify the basic circuit elements and their applications.
7. Discuss the operations of power and energy in electric circuit.
8. Discuss the various properties of resistors connections.
9. Explain the two Kirchhoff's laws used in circuit analysis.
10. Identify the implementation of resistor circuit's connection. 11earn measurements of voltage ad current. Practical Identification of resistance based on color code.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Indicative Contents
المحتويات الإرشادية

Indicative content includes the following.
DC circuits – Current and voltage definitions, and circuit elements, Combining resistive elements in series and parallel. Kirchhoff's laws and Ohm's law, Network reduction, Introduction to mesh and nodal analysis. [20 hrs]
Conversion of delta – connected resistance into an equivalent Wye connection & Vice versa. [10 hrs]
Fundamentals of the Power sources connected in parallel, Thevenin and Norton equivalent circuits, current and voltage division, Loop current method, Super position method, maximum power transfer, Non- linear direct current circuit [20 hrs]
Independent sources and dependent sources [10 hrs] source transformation [5 hrs]
Revision problem classes [5 hrs]

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعليم والتعلم

Strategies

The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials, and by considering types of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, LO# 10 and 11
	Online Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, LO# 6, 7
	Projects	1	6% (6)	Continuous	LO# 1-12
	lab	10	10% (10)	Continuous	LO# 1-12
	Report	1	4% (4)	13	LO # 5, 8, 9, 12
Summative assessment	Midterm Exam	3 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Symbols and abbreviations, Units, Electric circuits, and its elements.
Week 2	The direct-current network (Ohm's law, Kirchhoff's voltage and current laws & their use in network).



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 3	Series elements and Voltage Division
Week 4	Parallel elements and Current Division
Week 5	Power sources are connected in parallel,
Week 6 Week 7	Circuit analysis methods: 1- Node voltage method. 2- Loop current method.
Week 8	Mid-term exam
Week 9	Conversion of delta-connected resistance into an equivalent Wye connection & Vice versa
Weeks 10-13	Circuit analysis Theorems: 1. Superposition 2. Thevenin 3. Norton 4. Maximum power
Weeks 14-15	Independent sources and Dependent sources, source transformation and preparation for final exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to electrical elements, sources, and measuring devices related to electrical circuits.
Week 2	Resistance measurement based on AVO meter readings and color code identification.
Week 3	Verification of Ohm's Law
Weeks 4-5	Verification of KVL and KCL
Weeks 6-7	Verification of Thevenin's and Norton's theorems
Weeks 8-9	Verification of the superposition theorem
Week 10	Verification of the maximum power transfer theorem



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 11	Verification of the Nodal Voltage Theorem
Week 12	Verification of the Mesh Theorem
Weeks 13-14	practical implementation of Independent sources and Dependent sources
Week 15	Preparation for Final exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Fundamentals of Electric Circuits, C.K. Alexander and M.N.O Sadiku, McGraw-Hill Education	Yes
Recommended Texts	Electric Circuits Seventh Edition و Schaum's Outline Series	No
Websites	https://www.youtube.com/watch?v=SfKw8bHk7-o (for practical implementation of Independent sources and Dependent sources, Weeks 13-14)	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX - Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F - Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks with Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information		
معلومات المادة الدراسية		
Module Title	MEDICAL CHEMISTRY	Module Delivery ☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical
Module Type	Support	
Module Code	MIET1107	
ECTS Credits	7	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



SWL (hr/sem)	175	☐ Seminar	
Module Level	UGI	Semester of Delivery	1
Administering Department	MIET	College	S.I.U.C
Module Leader		e-mail	
Module Leader's Acad. Title		Module Leader's Qualification	
Module Tutor	م.م. فاطمه علي عيسى	e-mail	
Peer Reviewer Name		e-mail	
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	-
Co-requisites module	None	Semester	-

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Aims أهداف المادة الدراسية	1- To write and balance chemical equation which many calculations depend on. 2- To convert chemical formula to components composition percent or to conclude empirical formula depending upon composition percent. 3-To predict about the economic pathway for specific reaction to happen depending upon stoichiometric calculations of balanced chemical equations. 4-To Know how to prepare buffers with different ranges of pH using acids with suitable dissociation constant of acid. 5- To understand the effect of common ions on equilibrium of reversible reactions. 6-To focus on theoretical working principles of spectrophotometric instruments. 7- to discuss the importance of isotopes in diseases treatment and diagnosis.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	At ending of course, the student will: 1- Able to give chemical compounds their systematic names and to write their chemical formulae. 2- Know how to calculate concentrations of chemicals and to express them in various concentration terms. In addition to convert one term to another. 3- Calculate the compound composition percent according to chemical formula or know empirical formula depending on compounds composition percent. 4- Write chemical equations of different reactions and balance them and predict the limiting reactant in addition to the expected weight of products. 5-Eestimate the reaction direction according to calculation of equilibrium constant of reversible reactions. 6-Know how to prepare buffers and how buffer work? 7- Understand importance and wide application of slightly soluble salts. 8- Perform the statistical treatment of analytical results and source of errors. 9- Recognize the importance of galvanic cells in current generation and role of electrolytic cells in metallic electroplating.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	9-Consider zero, 1st and 2nd laws of thermodynamic processes, and evaluate thermodynamic functions of work, enthalpy, heat, internal energy and giving judgment of spontaneous process or not by entropy and Gibbs free energy. 10-List the components of photometric determination techniques, in addition to principals of their works. 11- Identify the photometric instrumentations such as FIS, FT-IR spectrophotometer, and mass spectrophotometry. 12- Emphasize the vital role of isotopes in diagnosis and diseases treatment.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Isotopes, Chemical formula, Units conversion (5 hr) Normality, Formality, Molarity, Molality, Mole fraction, Mill equivalent, ppm, ppb, mass percent, mass/vol percent. (10 hr) Stoichiometry (4 hr) Chemical equilibrium (4 hr) dissociation constant (5 hr) pH (4 hr) Buffers (5 hr) common ion (4 hr) Solubility product constant (4 hr) Statistical treatment, average, range, standard deviation, variance, Absolute error, relative error. (6 hr) Redox reactions, Electrochemistry, electrolytes, Nernst equation, cell potential (6 hr). 1st law of thermodynamic, Reversible and irreversible process, Heat capacities, adiabatic process, Isothermal processes (6 hr). 2nd law of thermodynamic, entropy, Gibbs free energy (4 hr). Photochemistry, electromagnetic spectrum, Beer Lambert law (6 hr). IR Spectrophotometer, mass spectroscopy, FIS, FES (6 hr). Potentiometer, conductive meter, pH-meter (5 hr)

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعليم والتعلم



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Strategies	Homework assignments, written exam, Quizzes, seminars, reports, practical tests and Online tests
-------------------	--

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	94	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	6
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	81	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	15min/ 2 times	20% (20)	5 th , 12 th	LO# 1 st – 5 th LO# 10 th – 12 th
	Online Assignments	5min/ 2 times	10% (10)	6 th ,13 th	LO# 1 st LO# 10 th
	Lab.	Each lab/ 5 times	5% (5)	3 rd , 4 th , 5 th , 6 th , 7 th	LO# 1 st -2 nd , LO# 3 rd LO# 4 th LO# 5 th LO# 6 th – 7 th
	Seminar	10min/ One time	5% (5)	6 th	LO# 2 nd – 5 th



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Summative assessment	Midterm Exam	180 min/ one time	10%	8 th	LO# 1 st – 10 th
	Final Exam	240min/ one time	50%	16 th	
Total assessment			100%		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction, Units conversion, Isotopes, Chemical formula and chemical equation
Week 2	Methods of expressing analytical concentrations: Normality, Formality, Molarity, Molality, Mole fraction, Mill equivalent, ppm, ppb, wt. and vol. percent ratio.
Week 3	Stoichiometry
Week 4	Chemical equilibrium
Week 5	Acid-Base dissociation constant
Week 6	pH-scale, buffer solution+ Solubility of precipitations, common ion effect
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	Errors & statistical treatment of analytical data sources of errors, types of errors, average mode, range, average derivation, standard deviation, relative standard deviation, variance, method of expressing accuracy, Absolute error, relative error.
Week 9	Redox reactions, balancing of redox equation
Week 10	Electrochemistry: electrochemical cells, types of electrodes, electrolytes, Nernst equation, cell potential
Week 11	Thermodynamic, Zero and first law of thermodynamic, Reversible and irreversible expansion, Heat capacities, adiabatic expansion, Isothermal processes.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 12	Second law of thermodynamic: spontaneous processes, entropy and Gibbs free energy.
Week 13	Photochemistry (spectrophotometer analysis), Regions of electromagnetic spectrum, Absorption and emission of electromagnetic spectrum, Beer Lambert law, instrumentations components of spectrophotometer.
Week 14	IR Spectrophotometer, mass spectroscopy, flame ionization spectrophotometry.
Week 15	Potentiometer, conductive meter, pH-meter and some other applications of chemical sensors+ Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Principals of qualitative analysis.
Week 2	Qualitative analysis of cations of 1 st and 2 nd groups.
Week 3	Qualitative analysis of cations of 3 rd and fifth groups.
Week 4	Introduction to Quantitative (volumetric) analysis and types of standard substance in titration, principles and calculations of titration.
Week 5	How to prepare solution of primary standard materials and to standardize secondary standard substance of HCl, (acid-base titration)
Week 6	Standardization secondary standard substance of NaOH and its application by determination of vinegar acidity.
Week 7	Determination of residual chloride in tape water by titration against silver nitrate (precipitation titration).



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Resources

مصادر التعليم والتدريس

Required Texts		
Recommended Texts	1- ESSENTIALS OF GENERAL CHEMISTRY By EBBING GABBON RAGSDALE 2- CHEMICAL PRINCIPLES By Steven S Zumdahl - 4 th edition	No
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks with Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54). The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Electromagnetic Fields		Module Delivery
Module Type	Core		☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar
Module Code	MIET 3103		
ECTS Credits	5		
SWL (hr/sem)	125		
Module Level	UGIII	Semester of Delivery	
Administering Department	MIET	College	S.I.U.C
Module Leader		e-mail	
Module Leader's Acad. Title		Module Leader's Qualification	
Module Tutor	م.م. علي قاسم عبد الرسول	e-mail	
Peer Reviewer Name		e-mail	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Scientific Committee Approval Date	26/10/2023	Version Number	1.0
------------------------------------	------------	----------------	-----

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Engineering Mathematics	Semester	UGII-S3
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents	
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. To learn about electromagnetic transmission 2. To learn about Maxwell's equations 3. To know the types of electromagnetic wave transmission media. 4. To recognize the types of signals and systems. 5. To recognize the Guided Waves 6. To recognize transmission lines 7. To recognize Electromagnetic Radiation and Antennas
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Learn about General review in electrostatic. 2. Learn about Gauss's law. 3. Learn about Steady magnetic field. 4. Learn about Time varying magnetic field. 5. Learn about Maxwell's equations in electric fields. 6. Learn about Maxwell's equations in magnetic fields. 7. Recognize types of electromagnetic wave transmission media. 8. Recognize the types of signals and systems for electromagnetic waves. 9. Recognize the introduction Guided Waves. 9. Recognize the applications Guided Waves in medical device. 10. Recognize transmission lines. 11. Recognize Electromagnetic Radiation and Antennas. 12.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following: 1- Electrostatic, Electric charge, Coulomb's law, Electrical field intensity, and examples [4 H]. 2- Electric Flux Density and Gauss's Law with examples [4 H]. 3- Steady Magnetic Field, Magnetic Field in life's human with examples [4 H]. 4- Time varying - magnetic field and Maxwell's equations, FARADAY'S LAW, Moving Conductor in a Magnetic Field, Displacement Current and Conduction Current (Ampere's Law), Maxwell's equations in pointing form, Wave equations with examples [12 H]. 5- Uniform plane wave, Wave velocity, Characteristic impedance, Wave propagation in media, Skin effect, The pointing vector and power consideration with examples [8 H]. 6- Guided Waves with examples [12 H]. 7- Transmission lines with examples [8 H]. 8- Electromagnetic Radiation and Antennas with examples [12 H].
---	--

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Lectures - means of clarification - intellectual questions - scientific exhibitions - scientific competitions

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL الحمل الدراسي المنتظم للطالب (h/sem) خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	46	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/ Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	4	10 %(10)	3,5,7,9,11,13	LO # 1, 2 LO # 3, 4 LO # 5, 6 LO # 7, 8 LO # 9, 10 LO # 11, 12
	Assignments	2	10 %(10)	5,13	LO # 3-6, and 6-9
	Projects / Lab.	10	15 %(10)	Continuous	
	Report	1	5 %(10)	14	LO # 1-12
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10 %(10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4hr	50 %(50)	16	ALL
Total assessment			100 % (100)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	General review in electrostatic
Week 2	Gauss's law



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 3	Steady magnetic field
Week 4	Time varying magnetic field
Week 5-6	Maxwell's equations
Week 7	Midterm exam
Week 8	Plane Wave Propagation and Reflection
Week 9-11	Guided Waves
Week 12-13	Transmission lines
Week 14-15	Electromagnetic Radiation and Antennas Preparing for final exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	General review in electrostatic
Week 2	Gauss's law
Week 3	Steady magnetic field
Week 4	Time varying magnetic field
Week 5-6	Maxwell's equations
Week 7-8	Plane Wave Propagation and Reflection
Week 8-10	Guided Waves
Week 11-12	Transmission lines
Week 13-14	Electromagnetic Radiation and Antennas



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Engineering Electromagnetic (fifth edition – by William H. Hayt. JR)	NO
Recommended Texts	Introduction to Communication Systems (second edition- by Ferrel. G. Stremler)	YES
Websites	1. https://www.coursera.org/search?query=Electromagnetic%20Fields&=null&index=prod_all_launched_products_term_optimization . 2. www.tallguide.com 3. www.ainfoinc.com 4. www.millitech.com 5. www.rfcafe.com 6. www.globalspec.com	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (فقد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	Medical Communication systems		Module Delivery	
Module Type	Core		☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET 3203			
ECTS Credits	5			
SWL (hr/sem)	125			
Module Level	UGIII	Semester of Delivery		6
Administering Department	MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader	Mustafa F. Mahmood		e-mail	mustafa.falah@mtu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Asst. Lecturer	Module Leader's Qualification	MSc	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Tutor	م.د. نور حسين	e-mail	
Peer Reviewer Name	Prof. Dr. Sadik Kamel Gharghan	e-mail	sadik.gharghan@mtu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Signals and systems	Semester	UGIII-S5
Co-requisites module		Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents	
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. To learn the types of digital and analog modulation 2. To distinguishes the difference between digital and analogue modulation 3. To learn the types of impulse modulation. To learn spread spectrum systems 4. To learn the biomedical sensor network 5. To learn mobile communications (3G / 4G) 6. To learn telemedicine and healthcare systems 7. To learn the Internet of Things in medical applications



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Understand and mitigate noise in communication systems. 2. Master the basics of sampling. 3. The student learns the types of digital and analog modulation. The 4. student distinguishes the difference between digital and analogue modulation. 5. The student learns the types of impulse modulation. 6. The student learns spread spectrum systems The 7. student learns the biomedical sensor networks. 8. Learn wireless sensor networks. 9. The student learns mobile communications (3G / 4G) 10. The student learns telemedicine and healthcare systems 11. The student learns the Internet of Things in medical applications
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following: 1. Communication System and types [4 H]. 2. AM and Fm modulation system and types and examples [4 H]. 3. Sampling, PAM, PWM, PPM, and PCM and examples [10 H]. 4. Digital Modulation Techniques, ASK, FSK, and PSK examples [8 H]. 5. Spread Spectrum Systems, Wireless Sensor Network, Biomedical Sensor Network, and Mobile Communication (3G/4G) and examples [20 H]. 6. Telemedicine and Health care Systems, IoT in Medical Applications and examples [8 H].

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Lectures - means of clarification - intellectual questions - scientific exhibitions - scientific competitions

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL الحمل الدراسي المنتظم للطالب (h/sem) خلال الفصل	64	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب خلال الفصل	61	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب أسبوعياً	4



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125
---	-----

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	4	10 %(10)	4, 8, 12, 14	LO # 1, 2, 3 LO # 4, 5, 6. LO # 7, 8, 9. LO # 10, 11
	Assignments	2	10 %(10)	5,13	LO # 1-4, and 5-11
	Projects / Lab.	2	10 %(10)	Continuous	
	Report	14	10 %(10)	14	LO # 1-11
Summative assessment	Midterm Exam	2h	10 %(10)	7	LO # 1-6
	Final Exam	4h	50 %(50)	16	ALL
Total assessment			100 %(100)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Noise in Communication Systems
Week 2-3	Sampling, PAM, PWM, PPM, and PCM
Week 4-5	Digital Modulation Techniques
Week 6	Spread Spectrum Systems



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 7	Mid-Exam
Week 8	Wireless Sensor Network
Week 9-10	Biomedical Sensor Network
Week 11-12	Mobile Communication (3G/4G)
Week 13	Telemedicine and Health care Systems
Week 14	IoT in Medical Applications
Week 15	Preparing for final exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1-2	Amplitude Modulation large carrier and Amplitude Modulation suppressed carrier
Week 3	Frequency Modulation
Week 4	Amplitude Demodulation
Week 5	PAM
Week 6	PWM
Week 7	PPM
Week 8	ASK
Week 9	FSK
Week 10	PWM
Week 11	BPSK



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 12	Biomedical Sensor Network
Week 13	Telemedicine and Health care Systems
Week 14	IoT in Medical Applications

Learning and Teaching Resources		
مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	Introduction to Communication Systems	NO



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



Recommended Texts	Introduction to Communication Systems (second edition- by Ferrel. G. Stremler)	YES
Websites	1. https://www.coursera.org/search?query=Electromagnetic%20Fields&=&index=prod_all_launched_products_term_optimization . 2. www.tallguide.com 3. www.ainfoinc.com 4. www.millitech.com 5. www.rfcafe.com 6. www.globalspec.com	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



MODULE DESCRIPTION CATALOGUE

وصف المادة الدراسية

Module Information					
معلومات المادة الدراسية					
Module Title	Fundamentals of Electrical Engineering (AC)			Module Delivery	
Module Type	Core			☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET1201				
ECTS Credits	6				
SWL (hr/sem)	150				
Module Level		UGI	Semester of Delivery		2
Administering Department		MIET	College	EETC	
Module Leader	Huda Farooq Jameel		e-mail	Huda_baban@mtu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Asst. Lecturer	Module Leader's Qualification		M.Sc
Module Tutor	Salah Hassan Abbas		e-mail	salah.shaw.84a@gmail.com	
Peer Reviewer Name		Dr. Aws Alazawi	e-mail	aws_basil@mtu.edu.iq	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0
------------------------------------	-----------	----------------	-----

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Fundamentals of Electrical Engineering (DC)	Semester	1
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents	
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	- To develop problem solving skills and understanding of circuit theory through the application of techniques. - To understand capacitance, inductance and resistance from an AC circuit. - To learn the basic concept of First-Order electrical circuits. - To explain the parallel and series circuits. - To understand Sinusoids and Phasors problems. - To perform AC- network theorem. - To perform AC Power Analysis. - To understand 3-phase system.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Recognize how electricity works in electrical circuits. List the various terms associated with electrical circuits. Summarize what is meant by a basic electric circuit. Describe electrical capacitance, inductance and resistance. Define First-Order electrical circuits' voltage, resistance, and current. Identify the basic circuit elements and their applications. 1. 2. Discuss the operations of sinusoids and phasors in an electric circuit. 3. 4. Discuss the various properties of resistors, capacitors, and inductors. 5. 6. Explain the parallel and series circuits. 7. 8. Identify the capacitor and inductor phasor relationship with respect to voltage 9. and current. 10. Learn the 3-Phase system, Wye connection and Delta connection. 11. Identify the power in balance phase circuit. 12. Describe the Magnetism and Magnetic Circuits 13.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. AC circuits I – Generation of alternating current, Sinusoidal current. The mean values of current and voltage. [15 hrs] AC Circuits II - The effective values of current and voltage. The vector diagram, [10 hrs] The instantaneous power and mean power of A.C , relative and apparent power . [10 hrs] Revision problem classes [8 hrs] 3-Phase system, Wye connection, and Delta connection [10 hrs] The power in balance phase circuit. [7 hrs] Revision problem classes [5 hrs]

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials, and by considering types of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL الحمل الدراسي المنتظم للطالب (h/sem) خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) سي المنتظم للطالب أسبوعي الحمل الدرا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب أسبوعي	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	8% (10)	5, 10	LO #1-4, 6- 9
	Project	1	10% (10)	12	LO # 1-11
	OnSite assignment	2	6% (6)	4, 11	LO # 4, 11
	Report and presentation	1	6% (6)	13	LO # 6, 8, 10



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	Lab	5	10% (10)	3, 6, 9, 12, 15	LO # 1-2, 4-5, 7-8, 10-11, 13-14
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4hr	50% (50)	15	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Generation of alternating current, Sinusoidal current
Week 2	Average and RMS values of current & voltage
Week 3	AC in resistive circuits Current & voltage in an inductive circuit
Weeks 4-6	Current and voltage in an capacitive circuits AC series and parallel circuit RL, RC and RLC circuit analysis & phasor representation
Week 7	Mid-term exam
Weeks 8-11	Power in resistive circuits Power in inductive and capacitive circuits Power in circuit with resistance and reactance Measurement of power in a single-phase AC circuit
Week 12-15	Basic concept & advantage of Three-phase circuit Phasor representation of star & delta connection Measurements of power & power factor in 3-phase system Preparation for final exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to electrical elements, sources, and measuring devices related to electrical circuits.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 2 + week3	Generating AC Voltages and Measurement Frequency, Period, Amplitude, and Peak Value.
Week 4	Calculations and Verification of the Impedance of RL series circuits
Weeks 5	Calculations and Verification of the current of RL series circuits
Week 6	Calculations and Verification of Impedance RC series circuits + Calculations and Verification of Current RC series circuits
Weeks 7	Mid-term exam
Week 8	Calculations and verification of the impedance of RLC series circuits
Week 9	Calculations and verification of the current of RLC series circuits
Week 10	Calculations of Power in AC Circuits
Week 11	Calculations and verification of the impedance of RL and RC parallel circuits
Week 12	Calculations and verification of the current of RL and RC parallel circuits
Week 13	Calculations and verification of the impedance RLC parallel circuits
Week 14	Calculations and verification of the impedance current RLC parallel circuits
Week 15	Final exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Fundamentals of Electric Circuits, C.K. Alexander and M.N.O Sadiku, McGraw-Hill Education	Yes



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Recommended Texts	Electric Circuits Seventh Edition و Schaum's Outline Series	No
Websites		

Grading Scheme				
مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدي ر	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جي د	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above. ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.				

MODULE DESCRIPTION CATALOGUE

وصف المادة الدراسية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Medical physics		Module Delivery
Module Type	Support		☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar
Module Code	MIET1202		
ECTS Credits	5		
SWL (hr/sem)	125		
Module Level	UG1	Semester of Delivery	2
Administering Department	MIET	College	EETC
Module Leader	Mayss alreem Nizar hammed		e-mail: Mayssalreem92@mtu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assist. lecturer	Module Leader's Qualification	M.Sc.
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	Prof Dr. Jinan Fadhil Mahdi	e-mail	Jinan.f@mtu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	none	Semester	
Co-requisites module	none	Semester	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	1- to recognize the influence of forces on the human body Identify how the skeleton works 2- to show how pressure affects the body's organs Recognize physical activity of the lungs and breathing 3- to demonstrate the physics of the cardiovascular system and the urinary system 4- to distinguishes the basic principles using the applications of electricity and magnetism in medicine 5- to shall be acquainted with respiratory, cardiovascular and cardiovascular equipment 6- to distinguishes the basic principles, using the sound waves in medicine and the use of x-rays in the diagnosis and identification of diseases
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Upon completion of the course, students should be able to: 1- Understand the difference between the Forces. 2- Know the bone has at least six functions. What are the main components of the bone, and to study the methods of Measurement the minerals quantity in the bone 3- know methods of diathermy 4- understand how Energy change in the body 5- know pressures inside the body parts and measure it 6- understand how to work the lungs and How the blood and lungs interact 7- know nervous system and the neuron 8- know the graphing devices of the body organs 9- know the applications of Electricity and Magnetism in Medicine 10- know the application of sound in medicine, know sonar devices 11- know the application of light and laser in medicine 12- know Major components of the cardiovascular system 13- know physics of nuclear medicine 14- know the x- ray device



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1- Define the Forces , Frictional Forces , Dynamics (5hrs) 2- functions of the skeleton and Bone consists of quite different materials and how to measure mineral in the bones (5 hrs) 3- Types of thermometers , Heat therapy, Cryogenics (5 hrs) 4- Sphygmomanometer, blood pressure, bladder pressure , tonometer(4hrs) 5- Function of Lungs & Breathing, breath rate, airways, Dalton's law of partial pressures(3hrs) 6- The nervous system and the neuron, Electrocardiogram, Electro retion gram (ERG), The magneto cardiogram (MCG)(4hrs) 7- Magnetic signals from the heart –magneto cardiogram(3hrs) 8- Macro shock, Micro shock (3hrs) 9- General Properties of Sound, Acoustic Impedance, Absorption, A-mode Display, Doppler Ultrasound(5hrs) 10- Endoscope, cystoscopes, Emissive IR photography. (5hrs) 11- Laser, population inversion, X-ray (6hrs) 12- Physics of the cardiovascular system (5 hrs)
---	--

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Daily assessment - weekly assessment - quarterly assessment - objective questions - general questions - practical tests.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	64	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً	4



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل		61	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا		4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل		125			
Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	4, 11	LO # 1-3 and 8-10
	Assignments	2	10% (10)	9, 13	LO # 8 and 11-12
	Projects / Lab.	7	10% (10)	Continuous	
	Report	2	10% (10)	7, 12	LO # 1-6 and 7-11
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4 hr.	50% (50)	14	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الأسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Forces on and in the body.
Week 2	Physics of the skeleton.
Week 3	Heat & cold in medicine
Week 4	Energy, work and power of the body, Pressure in body organs
Week 5	Physics of the lungs and breathing.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 6	Physics of cardiovascular system
Week 7	Mid Term Exam
Week 8	Physics of urinary system.
Week 9	Electricity within the body.
Week 10	Sound in medicine and physics of hearing.
Week 11	Light in medicine and physics of vision.
Week 12	Diagnostic X-rays
Week 13	Physics of nuclear medicine (radioisotopes in medicine).
Week 14	Physics of radiation therapy+ Radiation protection
Week 15	Preparatory week before the final exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introduction to laboratory tools
Week 2	Lab 2: the simple pendulum
Week 3	Lab 3: hook's law
Week 4	Lab 4: the blood pressure
Week 5	Lab 5: the friction
Week 6	Lab 6: the speed of sound
Week 7	Lab 7: the laser
Week 8	Lab 8: viscosity of liquids
Week 9	Lab 9: The cylindrical body
Week 10	Lab 10: The convex lens
Week 11	Lab 11: the concave lens



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Recommended Texts	Introductory Physics I Elementary Mechanics by Robert G. Brown	NO
Websites	https://webhome.phy.duke.edu/~rgb/Class/intro_physics_1/intro_physics_1.pdf	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Computer Programming and Applications I		Module Delivery
Module Type	Support		☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar
Module Code	MIET1206		
ECTS Credits	3		
SWL (hr/sem)	75		
Module Level	UGII	Semester of Delivery	
Administering Department	MIET	College	EETC
Module Leader	Luban Hamdy Hameed	e-mail	Luban_alqudsi@mtu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assistant Lecturer	Module Leader's Qualification	M.Sc
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	Dr. Aws Alazawi	e-mail	aws_basil@mtu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. Understanding the fundamental concepts of MATLAB programming language environment. 2. The students will understand and learn how to use MATLAB as an effective programming language. 3. The students will be able to solve different mathematical and engineering problems as well as using plotting functions and design projects using codes or GUI. 4. Students will acquire the knowledge of basic MATLAB syntax such as: variables, input, output, vectors, matrices, functions, plotting, and GUI, 5. The students will gain the necessary skills to design and implements appropriate algorithms that solve problems dealing with different mathematical and engineering applications.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Understand the MATLAB environments and windows (Command Window, Workspace Window, Command History window, Help Window, Editor Window). 2. The students learn how to write first program and learn Expressions, Constants, Entering Matrices, Useful Matrix Generators, Subscripting, End as a subscript, Colon Operator, Transpose Deleting Rows or Columns. 3. Explain how to use variables and assignment statement, logical operator. Practice on using Arrays, Built in functions, Basic Matrix Functions(sum, max, min, mean, magic, diag, length, size, median, prod, sort). 4. Learn how to perform basic Plotting (Multiple Data Sets in One Graph, Specifying Line Styles and Colors, Multiple Plots in One Figure, Setting Axis Limits). 5. Understand arguments and return values, M-file, input-output statement. Train on using control Statements (Conditional statements: If, Else, Elseif, switch case) 6. Identify the repetition statements: (While statement, For statement).



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



	9. Learn how to use combination of conditional and repetition statements. 10. Understand the procedures and functions (a custom-made MATLAB function, define the name of the function, the input and the output variables, Calling Functions). 11. Learn how to handle graphics and user interface. 1.pre-defined dialogs 2. Handle graphics a) Graphics objects b) Properties of objects c) Modifying properties of graphics objects. 12. Train of GUI Interface (Attaching buttons to actions, Getting Input, Setting Output).
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. Window, Workspace Window, Command History window, Help Window, Editor Window. (3 hr) 2. Constants, Entering Matrices, Useful Matrix Generators, Subscripting, End as a subscript, Colon Operator, Transpose Deleting Rows or Columns. (5 hr) 3. variables and assignment statement, logical operator. (5 hr) 4. sum, max, min, mean, magic, diag, length, size, median, prod, sort. (2 hr) 5. Multiple Data Sets in One Graph, Specifying Line Styles and Colors, Multiple Plots in One Figure, Setting Axis Limits. (2 hr) 6. M-file, input-output statement. (2 hr) 7. Conditional statements: If, Else, Elseif, switch case. (3 hr) 8. While statement, For statement. (4 hr) 9. conditional and repetition statements. (4 hr) 10. accustom-made MATLAB function. (4 hr) 11. GUI. (4 hr) 12. GUI attaching buttons to actions, Getting Input, Setting Output. (4 hr)

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students. Moreover, motivate the creative side by posing various problems to students and urging them to find appropriate solutions. Also forming work teams to assess the results of their work and change their structure periodically to develop the spirit of cooperation and development and motivate students to make intensive efforts to work different roles.
-------------------	---

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	49	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	26	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	15% (20)	5, 10	LO #1, 2, 3, 4,7,8,9 and 10



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	Assignments	2	15% (20)	6, 13	LO # 9 and 10
	Projects / Lab.	10	10% (10)		
	Report	N/A			
Summative assessment	Midterm Exam	3hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction, MATLAB Environment, MATLAB Windows(Command Window, Workspace Window, Command History window, Help Window, Editor Window).
Week 2	A First Program, Expressions, Constants, Entering Matrices, Useful Matrix Generators, Subscripting, End as a subscript, Colon Operator, Transpose Deleting Rows or Columns.
Week 3	Variables and assignment statement, logical operator.
Week 4	Arrays, Built in functions, Basic Matrix Functions (sum, max, min, mean, magic, diag, length, size, median, prod, sort).
Week 5	Basic Plotting (Multiple Data Sets in One Graph, Specifying Line Styles and Colors, Multiple Plots in One Figure, Setting Axis Limits).
Week 6	Arguments and return values, M-file, input-output statement,++ Control Statements (Conditional statements: If, Else, Elseif, switch case)
Week 7	Mid-Exam
Week 8	Repetition statements: (While statement, For statement)
Week 9	Combination of conditional and repetition statements I
Week 10	Combination of conditional and repetition statements II



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 11	Procedures and Functions (a custom-made MATLAB function, define the name of the function, the input and the output variables, Calling Functions)
Week 12	Handle graphics and user interface. 1.pre-defined dialogs 2. Handle graphics a) Graphics objects b) Properties of objects c) Modifying properties of graphics objects
Week 13	GUI Interface (Attaching buttons to actions, Getting Input, Setting Output) I
Week 14	GUI Interface (Attaching buttons to actions, Getting Input, Setting Output) II
Week 15	Preparatory week before the final exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Introduction, MATLAB Environment, MATLAB Windows (Command Window, Workspace Window, Command History window, Help Window, Editor Window).
Week 2	A First Program, Expressions, Constants, Entering Matrices, Useful Matrix Generators, Subscripting, End as a subscript, Colon Operator, Transpose Deleting Rows or Columns.
Week 3	Variables and assignment statement, logical operator.
Week 4	Arrays, Built in functions, Basic Matrix Functions (sum, max, min, mean, magic, diag, length, size, median, prod, sort).
Week 5	Basic Plotting (Multiple Data Sets in One Graph, Specifying Line Styles and Colors, Multiple Plots in One Figure, Setting Axis Limits).
Week 6	Arguments and return values, M-file, input-output statement
Week 7	Control Statements (Conditional statements: If, Else, Elseif, switch case)
Week 8	Repetition statements: (While statement, For statement)
Week 9	Combination of conditional and repetition statements I
Week 10	Combination of conditional and repetition statements II



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 11	Procedures and Functions(a custom-made Matlab function, define the name of the function, the input and the output variables, Calling Functions)
Week 12	Handle graphics and user interface. 1.Pre-defined dialogs 2. Handle graphics a) Graphics objects b) Properties of objects c) Modifying properties of graphics objects
Week 13	GUI Interface (Attaching buttons to actions, Getting Input, Setting Output) I
Week 14	GUI Interface (Attaching buttons to actions, Getting Input, Setting Output) II

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	Introduction to MATLAB for Engineers William J. Palm III	yes
Recommended Texts	INTRODUCTION TO MATLAB FOR ENGINEERING STUDENTS ,David Houcque	
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	Medical Diagnostic Instrumentation I	Module Delivery
Module Type	Core	☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☒ Practical ☐ Seminar
Module Code	MIET3101	
ECTS Credits	7	
SWL (hr/sem)	175	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Level	UGIII	Semester of Delivery	5
Administering Department	MIET	College	S.I.U.C
Module Leader		e-mail	
Module Leader's Acad. Title		Module Leader's Qualification	
Module Tutor	م.د.فارس جنون	e-mail	
Peer Reviewer Name		e-mail	
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	Anatomy & Physiology	Semester	UGII - S3
Co-requisites module	None	Semester	

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Module Aims اهداف المادة الدراسية	The module aims: 1. To generate a grounding knowledge base for the students which allows them understanding the technology and principles applied in a medical environment. 2. To understand the nature of physiological signals and how they can be acquired, analysed and visualised. 3. To provide a grounding in the theory of biomedical measurement systems, including sensors, signal conditioning methods, measurement techniques, patient interfacing and instrumentation used in
--------------------------------------	--



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

اسم الجامعة

بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)

أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية

كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



biomedicine. 4. To introduce students to design strategies of biomedical devices. 5. To develop prototypes of medical instruments in an accompanying laboratory session. 6. To demonstrate how modern biomedical instruments combine traditional instrumentation techniques and technological innovation, including software presentation and analysis of data. 7. To be able to enter a wide range of medical related industries, clinical environments or professional biomedical research programs.

Module Learning Outcomes

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

By the end of the module, students should be able to: 1. (a). Understanding the principles of operation of important sensors used in biomedical instrumentation and measurement. (b). Understanding the technical specifications of commercially produced sensors used for this purposes. 2. (a). Being able to specify and design instrumentation and measurement systems that employ these sensors and which, as appropriate, enable safe interface with the human body.(b). Recognised and understand the characteristics of the physiological signals being measured; 3. (a). Being able to offer realistic solutions to clinical measurement problems and to justify the choices. (b). Having a sufficient knowledge in the subject to be able to investigate and evaluate new designs of biomedical sensors and instruments. (c) Explain the operating principles of biomedical transducers for the measurement of biopotentials (ECG, EMG, EEG, EOG) and other critical physiological variables such as blood pressure, flow, and temperature. 4. (a) Design and build analog signal conditioning circuits that provide reliable biopotential measurements, e.g.ECG.(b) Explain the physical principles underlying the function of biopotential electrodes; (c) Demonstrate knowledge of electrical safety considerations in the medical environment. 5. (a) A respirometer is a device used to measure the rate of respiration of a living organism by measuring its rate of exchange of oxygen and/or carbon dioxide. They allow investigation into how factors such as age, or chemicals affect the rate of respiration. (b).The patient monitoring systems in healthcare are collections of machines or equipment used to constantly monitor patients through various vital signs and warning systems to detect and record changes in patient wellbeing. 6. Ambulatory monitors are devices that record the electrical activity in your heart. These are used to detect heart rhythm problems over a longer period of time, and you can take them home with you. They're an invaluable tool when it comes to diagnosing problems that happen unpredictably and outside of a medical setting. 7. Electronic fetal monitoring is a procedure in which instruments are used to continuously record the heartbeat of the fetus and the contractions of the woman's uterus during labor. 8. An endoscope is an inspection instrument composed of image sensor, optical lens, light source and mechanical device, which is used to look deep into the body by way of openings such as the mouth or anus. 9. There are many direct and indirect (noninvasive) methods of measuring cardiac output. Several instruments can measure blood pressure quickly and with little discomfort. A sphygmomanometer is commonly used. 10. There are three different types of eye exams, including a comprehensive eye exam, a routine eye exam, and a contact lens exam. 11. Pulmonary function tests (PFTs) are noninvasive tests that show



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



how well the lungs are working. The tests measure lung volume, capacity, rates of flow, and gas exchange. 12. Patients who have a tumor in or around the ear may undergo audiometry testing to determine whether hearing loss has occurred or to monitor their hearing before and after surgery. 13. (a). An arterial blood gas (ABG) test measures the levels of oxygen and carbon dioxide in your blood as well as the pH balance in your blood. (b). The blood cell counter measure of the number of red blood cells, white blood cells, and platelets in the blood. 14. (a). Hospitals can ensure patient safety and prevent untoward harm to patients who seek treatment with these steps. (b). Apply safety standards and select disposal method and procedures for electrical diagnostic equipment

المحتويات الإرشادية
Indicative Contents

The indicative contents of module include: Biopotential amplifiers: Physiological quantities, basic concepts and principles of medical instrumentation Bio-potentials, electrodes and amplifiers, static and dynamic characteristics of measurement systems, noise and noise reduction, sensor characterization. [5 hr.] Instrumentation amplifier: Signal conditioning. Digital/analog conversion Electrodes (Oxidation/reduction, electrolytes, electrode electrical models) Advanced conditioning circuits (noise, interference, shielding, active shielding, driven right leg active ground). Sensing displacement (strain gauges, LVDTs, piezocrystals, MEMS accelerometers and gyroscopes, optical sensors) * Bridges (no bridge; 1/4, 1/2, full bridge) * Electrical safety [10 hrs] Introduction to sensors and signal processing: transducers, sensors and instruments; calibration; accuracy and error; amplifiers; filters; software and hardware signal processing. Nature of biomedical signals: physical signals (force, torque, flow, pressure as well as thermal, geometric and kinematic quantities); biopotentials; chemical signals. [10 hr.] Medical measurement systems: (EEG, ECG, EMG, EOG,...) Measurement constraints in the clinical environment, invasive and non invasive measurements, Biomedical and chemical biosensors, Measurement of blood pressure, flow and volume, pulse oximetry and respiratory performance; Clinical laboratory instrumentation, and applications in patient monitoring. [15 hrs] Protection and safety: medical ethics; mechanical safety; electrical safety; biological hazards; chemical safety; radiation protection. [5 hrs] Introduction to sensors and signal processing: transducers, sensors and instruments; calibration; accuracy and error; amplifiers; filters; software and hardware signal processing. (b). Nature of biomedical signals: physical signals (force, torque, flow, pressure as well as thermal, geometric and kinematic quantities); biopotentials; chemical signals. Transducers of biomedical signals and their application: biopotential electrodes and amplifiers; pressure sensors; flow sensors; optical sensors; electrochemical sensors. [15 hrs].



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

The learning and teaching strategies employed in this module can vary depending on the specific course. However, here are some common strategies that may be used with this course:

Teaching methods include:

- lectures
- seminars
- tutorials
- lab experiments
- design assignments
- industrial visits
- professional training
- a variety of projects

Assessment : methods of assessment include a combination of:

- coursework
- group project reports
- lab reports
- written exams.

Strategies

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب

Structured SWL

الحمل الدراسي المنتظم للطلاب (h/sem)
خلال الفصل

79

Structured SWL (h/w)

الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً

5



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطلاب خلال الفصل	96	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطلاب أسبوعيا	6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	175		

Module Evaluationتقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	4	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	12	15% (10)	Continuous	
	Report	1	5% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4 hr	50 % (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
--	------------------



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 1	Fundamentals of Medical Instrumentation.
Week 2	Bioelectric Signals and Electrodes, Physiological Transducers, Recording System.
Week 3	Biomedical Recorders.(ECG, EMG,EEG,EOG,VCG,PCG,.....etc.).
Week 4	Respiratory System Measurements, Respiration Monitoring and Apnea Detection, Oximeters.
Week 5	Patient Monitoring Systems, Coronary Care Unit (CCU).
Week 6	Arrhythmia and Ambulatory Monitoring Instruments.
Week 7	Midterm exam
Week 8	Foetal Monitoring Instruments/Systems.
Week 9	Blood Flow and Cardiac Output Measurements and Devices. Endoscopy.
Week 10	Advanced Vision and Eye Testing Instruments
Week 11	Pulmonary Function System.
Week 12	Pulmonary Function System.
Week 13	Equipment for Diagnostic Audiology and Hearing Tests.
Week 14	Patient Safety, Regulations and Safety Measures.
Week 15	Recap and Final Assessments: Review of the Entire Syllabus, Revision Sessions, and Preparing for final exam



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to the Medical diagnostic instrumentation lab.
Week2	Biomedical signals recorders (ECG)
Week3	Biomedical signals recorders (ECG)
Week 4	Biomedical signals recorders (EMG, EEG , ERG, EOG).
Week 5	Equipments for patient monitoring systems, (CCU), and ambulatory monitoring instruments.
Week 6	Equipments for foetal monitoring system.
Week 7	Equipments for cardiac output measurements..
Week 8	Equipments for blood flow measurement.
Week 9	Endoscopy.
Week 10	Advanced vision and eye testing instruments (Ophthalmoscopy, Retinoscopy, Ocular tonometry, Slit lamp, Optical coherence tomography,.....etc).
Week 11	Advanced vision and eye testing instruments (Ophthalmoscopy, Retinoscopy, Ocular tonometry, Slit lamp, Optical coherence tomography,.....etc).
Week 12	Pulmonary function testing equipments and machines (Spirometer, Body plethysmograph., Pulmonary gas analyzer, Gas-conditioning device, Blood gas analyzer, Silverman pneumotachometer, Pulse oximeter,.....etc).
Week 13	Equipments for diagnostic audiology (ABR, AOE, Audiometers, Tympanometer, Hearing aid fitting systems, Balance testing equipment..... etc).
Week 14	Equipments for diagnostic audiology (ABR, AOE, Audiometers, Tympanometer, Hearing aid fitting systems, Balance testing equipment..... etc).
Week 15	Preparatory week before the final exam.
Week 16	Final test.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	1. Khandpur , R. S. (1990) . Handbook of Biomedical Instrumentation , Tata McGraw Hill Publishing Co.	Yes
	2. Joseph D. Bronzino (2006). The Biomedical Engineering Handbook, 3rd. Edition. Germany: Taylor & Francis.	
Recommended Texts	1. Press. Joseph D. Bronzino (2006). Medical Devices and Human Engineering. (2017). United Kingdom: CRC Press. 2. Khandpur, R. S. (2004). Biomedical Instrumentation: Technology and Applications. India: McGraw Hill LLC. Brown, J. M., Carr, J. J. (2001). Introduction to Biomedical Equipment Technology. India: Prentice Hall.	No
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Microprocessor		Module Delivery
Module Type	Core		☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar
Module Code	MIET3102		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	UGIII	Semester of Delivery	
Administering Department	MIET	College	S.I.U.C
Module Leader		e-mail	
Module Leader's Acad. Title		Module Leader's Qualification	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Tutor	م.د. نور حسين	e-mail	
Peer Reviewer Name		e-mail	
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Digital electronics	Semester	UGII-S4
Co-requisites module	none	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
--



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Aims أهداف المادة الدراسية	1- The student knows the definition of Microprocessor 8085 . 2- How to engage colleagues and stakeholders in managing information, knowledge and communication systems. 3. Design and implementation of 8085 microprocessors. 4- Principles, methods, tools and techniques for keeping information, knowledge and communication secure and how to establish appropriate security levels and approaches. 5- How to evaluate current information, knowledge and communication systems and their capability and capacity to meet future needs. 6- Information, knowledge and communication technologies, their features and benefits for your needs. 7- Suppliers of information, knowledge and 8085MP and their capabilities.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Upon completion of the course, students should be able to: 1- Understand the difference between microprocessor and microcontroller 2- Understand application of microprocessor in medical devices 3- Know characteristics of 8085 microprocessor 4- Know the architecture of 8085 microprocessor 5- Know the pins of 8085 microprocessor IC 6- Know the op-code of instructions 7- Know how to transfer data between memory and processor programmatically 8- Know how to build program to execute any arithmetic operation 9- Know how to build program to execute any logical operation 10- Know how to build program by using branching instruction for multitask 11- Know how to calculate time delay of any program code 12- Know how to draw time diagram of any instruction 13- Know the types of memories



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. Microprocessor , microcontroller (6hrs) 2. Microprocessor architecture, registers, accumulator, flag (8hrs) 3. Carry, axillary carry, parity(4 hrs) 4. Stack pointer, decoder, arithmetic/logic unit(6hrs) 5. Interrupt, serial I/O, address buffer, bus organization (6hrs) 6. Direct memory access, hold acknowledge (4 hrs) 7. Instructions, data transfer instructions (8hrs) 8. Arithmetic, logical, branching, control instructions (15hrs) 9. Time diagram, time delay, opcode (6hrs)
Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Daily assessment - weekly assessment - quarterly assessment - objective questions - general questions - practical tests.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب		
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	التعليم العالي الجامعة ت الأجهزة الطبية	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	٤٠ - ٥٠ ساعة دراسية - وريحية	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150	



Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	4	20% (10)	3, 6, 8, 11	LO # 1-2, 4-5, 6-7, 8-10
	assessment	2	10% (10)	9, 13	LO # 8 and 11-12
	Projects / Lab.	6	10% (10)	7, 12	LO # 1-6 and 7-11
	Report	NA			
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4hr.	50% (50)	14	All
Total assessment			100% (100)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction to microprocessor and microcomputer
Week 2	MP architecture
Week 3	MP IC pins
Week 4	bus signal
Week 5	Introduction to Instruction set MP and addressing mode
Week 6	Data transfer instructions
Week 7	Mid-term Exam +
Week 8	Arithmetic instructions



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 9	Logical instructions
	Branching instructions
Week 10	Review instructions and Tutorial
Week 11	Op-code and machine cycle
Week 12	Timing diagram of instructions
Week 13	Time delay of code
Week 14	Types and architecture for memory
Week 15	Preparatory week before the final exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: introduction to 8085 simulator
Week 2	Lab 2: move data
Week 3	Lab 3: ADD two data
Week 4	Lab 4: SUB two data
Week 5	Lab 5: multiplication of two 8-bit data
Week 6	Lab 6: division of two 8-bit data
Week 7	Lab 7: OR , AND two data
Week 8	Lab 8: largest number
Week 9	Lab 9: smallest number
Week 10	Lab 10: copy memory locations array
Week 11	Lab 11: count blank memory locations
Week 12	Lab 12: exchange two memory locations array
Week 13	Lab 13: find first and second complement



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 14	Lab 14: rotate 8-bit data
---------	---------------------------

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Recommended Texts	Microprocessor Architecture, Programming and Applications with the 8085 (6th Edition)	NO
Websites	https://www.mediafire.com/file/xnu0xhfknbp9bml/sim8085_win_7.rar/file	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (فقد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	Signals and Systems	Module Delivery	
Module Type	Core	☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET3104		
ECTS Credits	5		
SWL (hr/sem)	125		
Module Level	UGIII		
Administering Department	MIET	College	
Module Leader		e-mail	
Module Leader's Acad. Title		Module Leader's Qualification	
Module Tutor	م.د. نور حسين	e-mail	
Peer Reviewer Name		e-mail	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Scientific Commit Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0
---------------------------------	-----------	----------------	-----

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Engineering Mathematics	Semester	UGII-S3
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents	
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	✓ Understand and classify signals based on their characteristics and properties. ✓ Study basic continuous-time and discrete-time signals to establish a foundation for signal analysis. ✓ Analyze systems and classify them according to their characteristics and behavior. ✓ Investigate the response of continuous-time LTI systems using convolution integral and understand its implications for signal processing. ✓ Explore the properties and behaviors of LTI systems described by differential equations or difference equations to model and analyze real-world systems. ✓ Learn the Laplace Transform and its applications in analyzing continuous-time signals and systems. ✓ Understand the concept of the system function in the Laplace domain and its role in analyzing continuous-time LTI systems. ✓ Study the Z-Transform and its applications in analyzing discrete-time signals and systems. ✓ Understand and represent periodic signals using Fourier series. ✓ Analyze continuous-time signals using the Fourier transform. ✓ Explore properties of the continuous-time Fourier transform. ✓ Study the frequency response of continuous-time LTI systems, including filtering and bandwidth. ✓ Investigate Fourier analysis of discrete-time signals and systems.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	By the end of the module, students should be able to: ✓ Demonstrate a comprehensive understanding of signal types. ✓ Demonstrate a systematic knowledge of the classification of signals. ✓ Gain the ability to analyze basic continuous-time and discrete-time signals effectively. ✓ Demonstrate an understanding of the principles of LTI system. ✓ Learn how to use the Laplace transform for signal and system analysis in the frequency domain. ✓ Demonstrate an understanding of time analysis of signals and systems. ✓ Demonstrate an understanding of frequency analysis of signals and systems. ✓ Critically evaluate the LTI system response. ✓ Ability to transform signal and systemZ domain -. ✓ Demonstrate the techniques of synthesizing signals using Fourier series .
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Signals and classification of signals, basic continuous-time signals, basic discrete-time signals [7 hrs] Systems and classification of systems, response of a continuous-time LTI system and the convolution integral, properties of continuous-time LTI systems, eigenfunctions of continuous-time LTI systems, systems described by differential equations , response of a discrete-time LTI system and convolution sum, properties and eigenfunctions of discrete-time LTI systems [10 hrs] The Laplace transforms, Laplace transform of some common signals, properties of the Laplace transform, the inverse Laplace transform, the system function, the unilateral Laplace transform. The z-transform, z-transform of some common sequences, properties of the z-transform, the inverse z-transform, the system function of discrete-time LTI systems, the unilateral ztransform [14 hrs]. Fourier Analysis of Continuous-Time Signals and Systems, Fourier series representation of periodic signals the Fourier transform, properties of the continuous-time Fourier transform. The frequency response of continuous-time LTI systems. Fourier Analysis of Discrete-Time Signals and Systems, discrete Fourier series, the Fourier transform and its properties. System response to sampled continuous-time sinusoids [17 hrs].

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The major strategy for presenting this module will be to encourage students to participate in the tasks while also polishing and improving their critical thinking skills. This will be accomplished through courses, interactive lectures, and the consideration of small experiments involving various sample tasks that are engaging to the students and help them learn more about the module.
-------------------	---



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب

Structured SWL الحمل الدراسي المنتظم للطلاب (h/sem) خلال الفصل	64	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطلاب خلال الفصل	61	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطلاب أسبوعياً	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	125		

Module Evaluationتقييم المادة الدراسية

		Time/Number			
Formative assessment	Quizzes	2	15%(15)	5 and 10	LO #1 and #9
	Assignments	2	10%(10)	2 and 12	LO #3 and #7
	Projects / Lab.	3	10%(10)	Continuous	All
	Report	2	5%(5)	13	LO #5
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10%(10)	7	LO #1 - #6
	Final Exam	4hr	50%(50)	16	All
Total assessment			100%		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	Material Covered
Week 1	✓ SIGNALS AND CLASSIFICATION OF SIGNALS
Week 2	✓ BASIC CONTINUOUS-TIME SIGNALS ✓ BASIC DISCRETE-TIME SIGNALS
Week 3	✓ SYSTEMS AND CLASSIFICATION OF SYSTEMS ✓ RESPONSE OF A CONTINUOUS-TIME LTI SYSTEM AND THE CONVOLUTION INTEGRAL ✓ PROPERTIES OF CONTINUOUS-TIME LTI SYSTEMS
Week 4	✓ EIGENFUNCTIONS OF CONTINUOUS-TIME LTI SYSTEMS ✓ SYSTEMS DESCRIBED BY DIFFERENTIAL EQUATIONS ✓ RESPONSE OF A DISCRETE-TIME LTI SYSTEM AND CONVOLUTION SUM
Week 5	✓ PROPERTIES OF DISCRETE-TIME LTI SYSTEMS ✓ EIGENFUNCTIONS OF DISCRETE-TIME LTI SYSTEMS ✓ SYSTEMS DESCRIBED BY DIFFERENCE EQUATIONS
Week 6	✓ THE LAPLACE TRANSFORM ✓ LAPLACE TRANSFORM OF SOME COMMON SIGNALS ✓ PROPERTIES OF THE LAPLACE TRANSFORM
Week 7	✓ Mid Exam ✓ THE INVERSE LAPLACE TRANSFORM
Week 8	✓ THE SYSTEM FUNCTION ✓ THE UNILATERAL LAPLACE TRANSFORM
Week 9	✓ THE Z-TRANSFORM ✓ Z-TRANSFORM OF SOME COMMON SEQUENCES ✓ PROPERTIES OF THE Z-TRANSFORM
Week 10	✓ THE INVERSE Z-TRANSFORM ✓ THE SYSTEM FUNCTION OF DISCRETE-TIME LTI SYSTEMS ✓ THE UNILATERAL Z-TRANSFORM
Week 11	<u>Fourier Analysis of Continuous-Time Signals and Systems</u> ✓ FOURIER SERIES REPRESENTATION OF PERIODIC SIGNALS ✓ THE FOURIER TRANSFORM ✓ PROPERTIES OF THE CONTINUOUS-TIME FOURIER TRANSFORM
Week 12	✓ THE FREQUENCY RESPONSE OF CONTINUOUS-TIME LTI SYSTEMS ✓ FILTERING ✓ BANDWIDTH
Week 13	<u>Fourier Analysis of Discrete-Time Signals and Systems</u> ✓ DISCRETE FOURIER SERIES ✓ THE FOURIER TRANSFORM
Week 14	✓ PROPERTIES OF THE FOURIER TRANSFORM ✓ THE FREQUENCY RESPONSE OF DISCRETE-TIME LTI SYSTEMS
Week 15	✓ SYSTEM RESPONSE TO SAMPLED CONTINUOUS-TIME SINUSOIDS ✓ DIGITAL SIMULATION OF ANALOG SYSTEMS Preparing for final exam



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Material Covered

Week 1	SIGNAL REPRESENTATIONS
Week 2	RESPONSE OF A DISCRETE-TIME LTI SYSTEM AND CONVOLUTION SUM
Week 3	
Week 4	SYSTEMS DESCRIBED BY DIFFERENCE EQUATIONS
Week 5	
Week 6	PROPERTIES OF THE Z-TRANSFORM
Week 7	
Week 8	FOURIER SERIES REPRESENTATION OF PERIODIC SIGNALS
Week 9	
Week 10	DISCRETE FOURIER TRANSFORM
Week 11	
Week 12	THE FREQUENCY RESPONSE OF DISCRETE-TIME LTI SYSTEMS
Week 13	

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



	Text	Available in the Library?
Required Texts		
Recommended Texts	S. Palani, SIGNALS AND SYSTEMS, Springer International Publishing, 2021	
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	(راسب) قيد المعالجة	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	Computer Programming and Applications (C++ programming)			Module Delivery	
Module Type	Basic			☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET3105				
ECTS Credits	4				
SWL (hr/sem)	100				
Module Level		UGIII	Semester of Delivery		
Administering Department		MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader			e-mail		
Module Leader’s Acad. Title		Lecturer	Module Leader’s Qualification		
Module Tutor	ا.م.د.لمى فايق		e-mail		
Peer Reviewer Name			e-mail		
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023		Version Number	2.0	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Relation with other Modulesالعلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. Understanding the fundamental concepts of C++ programming language environment. 2. The students will understand and learn how to use C++ as an effective programming language. 3. The students will be able to solve different mathematical and engineering problems as well as design projects using code. 4. Students will acquire the knowledge of basic C++ syntax such as: variables, input, output, vectors, matrices, functions. 5. The students will gain the necessary skills to design and implement appropriate algorithms that solve problems dealing with different mathematical and engineering applications.
---	--



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



**Module Learning
Outcomes**

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

1. Introducing the history and philosophy of C and C++, how C++ adds generic programming concepts to the C language, programming language standards, the mechanics of creating a program.
2. The students learn how to create a C++ program and the general format for a C++ program
3. The “# include directive”, the main() function, How to use the cout object for output, how to place comments in a C++ Program, how and when to use endl, how to declare and use variables, how to use the “cin” object for input, how to define and use simple functions.
4. Learn rules for naming C++ variables, C++ built-in integer types, numeric constants of various integer types, using the const qualifier to create symbolic constants, C++’s built-in floating-point types, C++’s arithmetic operators, automatic type conversions, forced type conversions (type casts).
5. How to create and use arrays, how to create and use C-style strings.
6. How to create and use string class strings, how to use the “getline()”.
7. Learn how to create and use structures, how to create and use pointers, how to create dynamic arrays, how to create dynamic structures, automatic, static, and dynamic storage.
8. Understand the for loop, expressions and statements, the increment and decrement operators: ++ and --, combination assignment operators, compound statements (blocks).
9. The if statement, the if else statement, logical operators: “&&”, “||”, and “!”, the “ctype” library of character functions, the conditional operator, the switch statement, the continue and break statements, number-reading loops, basic file input/output.
10. The C++ view of input and output, the “iostream” family of classes redirection, ostream class methods, formatting output, “istream” class methods, stream states, file I/O, using the “ifstream” class for input from files, using the “ofstream” class for output to files, using the “fstream” class file input and output, command-line processing, binary files.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Indicative Contents
المحتويات الإرشادية

Indicative content includes the following.

Introducing to the history and philosophy of C and of C++, How C++ adds objectoriented, concepts to the C language, How C++ adds generic programming concepts to the C language, programming language standards, and the mechanics of creating a program.

How to create a C++ program, the general format for a C++ program the #include directive, the “main()” function, how to use the cout object for output, how to place comments in a C++ program, how and when to use “endl”, how to declare and use variables, how to use the “cin” object for input, and how to define and use simple functions. Rules for naming C++ variables, C++’s built-in integer types, Numeric constants of various integer types, Using the “const” qualifier to create symbolic constants, C++’s built-in floating-point types, C++’s arithmetic operators, automatic type conversions, and forced type conversions (type casts). [15 hrs]

How to create and use arrays, how to create and use C-style strings ,how to create and use string class strings, How to use the “getline()” and how to create and use arrays, how to create and use C-style strings, how to create and use string class strings, How to use the “getline(): and “get()” methods for reading strings, How to mix string and numeric input, how to create and use structures, how to create and use pointers, how to create dynamic arrays, and how to create dynamic structures, automatic, static, and dynamic storage.

The for loop, Expressions and statements, The increment and decrement operators: ++ and --, Combination assignment operators, Compound statements (blocks), The comma operator, Relational operators: > , >= , == , <= , < , and !=, The while loop, The do while loop, The get() character input method, The end-of-file condition, Nested loops and two-dimensional arrays.[15 hrs]

The if statement, The if else statement, Logical operators: && , || , and !, The ctype library of character functions, The conditional operator: ?. The switch statement, the continue and break statements, number-reading loops, and basic File input/output [10 hrs]

The C++ view of input and output, the “iostream” family of classes Redirection, “ostream” class methods, formatting output, “istream” class methods, stream states, file I/O, using the “ifstream” class for input from files, using the “ofstream” class for output to files, using the “fstream” class file input and output, command-line processing, binary files, and random file access. [15 hrs]



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Revision problem classes [5 hrs]



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies

The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering types of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL)^١

الحمل الدراسي للطلاب محسوب ل 15 اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	64	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطلاب خلال الفصل	36	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطلاب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	100		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	20% (20)	5 and 10	LO #1, #2 and #10,
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Project/Lab	5	10% (10)	2 and 13	LO #2, #4 and #5, #9
	Report	N/A			
	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #7



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Summative assessment	Final Exam	4hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوي النظري

	Material Covered
Week 1	Introducing history and philosophy of C and C++, How C++ adds object-oriented, concepts to the C language, How C++ adds generic programming concepts to the C language, Programming language standards, and the mechanics of creating a program.
Week 2	How to create a C++ program, general format for a C++ program, “#include” directive, The main() function, how to use the “cout” object for output, how to place comments in a C++ program, how and when to use “endl”, how to declare and use variables, how to use the “cin” object for input, and how to define and use simple functions.
Week 3 & 4	Rules for naming C++ variables, C++’s built-in integer types, numeric constants of various integer types, using the “const” qualifier to create symbolic constants, C++’s built-in floating-point types, C++’s arithmetic operators, automatic type conversions, and forced type conversions (type casts).
Week 5	How to create and use arrays, how to create and use C-style strings, how to create and use string class strings, how to use the “getline()” and “get()” methods for reading strings,
Week 6	How to mix string and numeric input, how to create and use structures, how to create and use pointers, and how to create dynamic arrays. How to create dynamic structures, automatic, static, and dynamic storage.
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	The for loop, Expressions and statements, increment and decrement operators: ++ and --, combination assignment operators, compound statements (blocks), comma operator, and relational operators: > , >= , == , <= , < , and !=.
Week 9	While loop, do “while” loop, and “get()” character input method.
Week 10	The end-of-file condition, nested loops and two-dimensional arrays.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 11	if statement, if else statement, logical operators: && , , and !”, “ctype” library of character functions, and conditional operator: ?.
Week 12	“Switch” statement, “continue” and “break” statements, number-reading loops, and basic File input/output.
Week 13 & 14	C++ view of input and output, the “io-stream” family of classes redirection, “io-stream” class methods, formatting output, “io-stream” class methods, stream states, file I/O, using the “ifstream” class for input from files, and using the “ofstream” class for output to files.
Week 15	Command-line processing, binary files, random file access, and “Incore” formatting Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction, C++ Environment.
Week 2	The general format for a C++ program, the #include directive, The main() function, how to use the cout object for output, How to place comments in a C++ Program, how and when to use endl, how to declare and use variables, how to use the cin object for input, and how to define and use simple functions.
Week 3	
Week 4	Variables and assignment statement, logical operator.
Week 5	
Week 6	Using the const qualifier to create symbolic constants, C++’s built-in floating-point types, and C++’s arithmetic operators.
Week 7	
Week 8	Arrays, Built in functions, Basic Matrix Functions
Week 9	
Week 10	Control Statements(Conditional statements: If, Else, Elseif, switch case)
Week 11	
Week 12	How to create dynamic structures, automatic, static, and dynamic storage.
Week 13	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	P.B. Mahapatra "C++"	yes
Recommended Texts	A Complete Guide to Programming in C++ Ulla Kirch-Prinz Peter Prinz	
Websites	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electricalengineering http://www.lmpt.univ-tours.fr/~volkov/C++.pdf	

Grading Scheme مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (فقد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	Project Management			Module Delivery	
Module Type	Support learning activity			☒ Theory ☐ Lecture ☐ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☒ Seminar	
Module Code	MIET3106				
ECTS Credits	3				
SWL (hr/sem)	75				
Module Level		UGIII	Semester of Delivery		5
Administering Department		MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader			e-mail		
Module Leader’s Acad. Title			Module Leader’s Qualification		
Module Tutor	م.م.میس مثنی موفق		e-mail		
Peer Reviewer Name			e-mail		
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023		Version Number	1.0	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. Introduce the fundamental concepts and principles of project management. 2. Develop an understanding of project planning, scheduling, and controlling techniques. 3. Explore cost accounting methods and their application in project management. 4. Gain knowledge of machine replacement, materials handling, and inventory control in projects 5. Learn about time management techniques and their significance in project management.
---	--



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
 اسم الجامعة
 بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
 أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
 كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

1. Define and explain the key elements, objectives, and phases of project management.
2. Apply project planning, scheduling, and controlling techniques effectively.
3. Utilize project planning techniques such as Gantt charts, Critical Path Method (CPM), and Project Evaluation and Review Technique (PERT).
4. Understand the concept of crashing project networks to expedite project completion.
5. Apply cost accounting methods, including unit cost calculations and breakeven analysis.
6. Demonstrate knowledge of depreciation accounting methods: straight-line, sum-of-years digits, reducing balance, and double-declining balance.
7. Evaluate machine replacement decisions in project management.
8. Analyze materials handling strategies in project environments.
9. Apply Material Requirements Planning (MRP) concepts in project settings.
10. Understand inventory control techniques and their relevance to project management.
11. Implement time management strategies to optimize project efficiency.

Indicative Contents

المحتويات الإرشادية

Indicative content includes the following.

1. Introduction to Project Management: Elements, Objectives, and Phases(5)
2. Planning and Controlling in Projects(5)
 - Planning
 - Scheduling
 - Controlling



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



3. Project Planning Techniques(5)
 - Gantt chart
 - Critical Path Method (CPM)
 - Project Evaluation and Review Technique (PERT)
4. Crashing of Project Network(5)
5. Cost Account Methods(5)
 - Unit Cost Calculations
 - Break-Even Analysis Method
6. Depreciation Accounting Methods(5)
 - Straight-line Method
 - Sum-of-Years Digits (SOYD) Method
 - Reducing Balance (RB) Method
 - Double-Declining Balance (DDB) Method
7. Machine Replacement(2)
8. Materials Handling(2)
9. Material Requirements Planning (MRP) (2)
10. Inventory Control(2)
11. Time Management(2)

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



Strategies

- Lectures to introduce key concepts and theories.
- Case studies and practical examples to illustrate application in real-world scenarios.
- Group discussions and activities to promote active learning and collaboration.
- Assignments and projects to apply learned techniques and tools.
- Continuous Feedback: Provide regular feedback to support student progress and understanding.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب خلال الفصل	27	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب أسبوعياً	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

Module Evaluationتقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	20% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المناهج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Project Management: Introduction, Elements, Objectives and Phases
Week 2	Planning and Controlling in Projects: Planning, Scheduling and Controlling
Week 3	Project Planning Techniques - Gantt chart
Week 4	Project Planning Techniques - Critical Path Method (CPM)
Week 5	Project Planning Techniques - Project Evaluation and Review Technique (PERT)
Week 6	Crashing of project network Cost Account Methods (Unit Cost Calculations)
Week 7	Mid-Exam
Week 8	Cost Account Methods (Break Even Analysis Method)
Week 9	Depreciation Accounting Methods:
	(1) Straight-line Method (2) Sum-of- Years Digits (SOYD) Method
Week 10	Depreciation Accounting Methods: (3) Reducing Balance (RB) Method (4) Double-Declining Balance (DDB) Method
Week 11	Machine Replacement
Week 12	Materials Handling
Week 13	Material Requirements Planning (MRP)
Week 14	Inventory Control



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 15 Time Management
Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Material Covered

Week 1 Project Management: Introduction, Elements, Objectives and Phases

Week 2 Planning and Controlling in Projects:
Planning
Scheduling
Controlling

Week 3 Project Planning Techniques
Gantt chart

Week 4 Project Planning Techniques
Critical Path Method (CPM)

Week 5 Project Planning Techniques
Project Evaluation and Review Technique (PERT)

Week 6 Crashing of project network

Week 7 Cost Account Methods
Unit Cost Calculations

Week 8 Cost Account Methods Break
Even Analysis Method

Week 9 Depreciation Accounting Methods:
(1) Straight-line Method
(2) Sum-of- Years Digits (SOYD) Method



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	(3) Reducing Balance (RB) Method Double-Declining Balance (DDB) Method
Week 10	Machine Replacement
Week 11	Materials Handling
Week 12	Material Requirements Planning (MRP)
Week 13	Inventory Control
Week 14	Time Management

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	"Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling" by Harold Kerzner	Yes
Recommended Texts	"Project Management: The Managerial Process" by Clifford Gray and Erik Larson	No
Websites	Lecture Slides: Prepared lecture slides covering the key concepts, frameworks, and techniques of project management will be provided to students.	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



(0 – 49)	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	Medical Diagnostic Instrumentation II			Module Delivery	
Module Type	Core			☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☒ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET3201				
ECTS Credits	7				
SWL (hr/sem)	175				
Module Level		UG-III	Semester of Delivery		6
Administering Department		MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader	Ghaidaa Abdulrahman Khalid		e-mail	ghaidaakhalid@mtu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Assistant Professor	Module Leader's Qualification		Ph.D.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Tutor	م.د. فارس حنون	e-mail	
Peer Reviewer Name	Ali Abdullelah Al-Naji	e-mail	ali_al_naji@mtu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	Medical Diagnostic Instrumentation I	Semester	UG-III - S5
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Aims

أهداف المادة الدراسية

The module aims:

1. To provide a grounding in the theory of relevant biomedical measurement systems including sensors, signal acquisition and conditioning principles, measurement techniques and instrumentation and detectors;
2. To impart the basic theory and physiological interactions of medical imaging modalities (including microscopy, endoscopy, x-ray, ultrasound, CT, MRI, PET and IR) and review applications and image-guided interventions;
3. To teach the basic physiological and anatomical principles of surgical interventions, interventional radiology and how the imaging objectives relate to disease and treatment
4. To review the working principles of existing surgical technology including robotics and how this addresses the surgical intent, including current minimal access techniques and understand the implications for image guidance.
5. To provide a basic understanding of the process of invention and its management; an introduction to entrepreneurship and its interface with invention; product development and its relationship to invention, resultant intellectual property and entrepreneurship



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

By the end of the module, students should be able to:

1. Understand the principles of operation of relevant sensors and detectors used in biomedical measurement for imaging and their technical specifications.
2. Be able to apply a range of signal analysis and signal processing methods.
3. Understand how medical imaging systems work, how they interact with the tissue, how their images can be interpreted and the limitations of their application.
4. Be familiar with a range of medical imaging applications for different pathologies, including cellular, molecular imaging and interventions.
5. Know how image guidance interacts and operates with instruments and equipment in surgical intervention including robotics. Understand the equipment and instruments required and how it is use.
6. Understand the requirements in quality spatial, contrast and time resolution of imaging modalities used for different outcomes.
7. have knowledge of the research and engineering methods applied in the development of medical imaging.
8. Basic knowledge and understanding of the inventive process and its

management, the entrepreneurial basis of business development; exploitation and value of Intellectual Property.

9. This gives you a solid understanding of how engineering improves patient care.
10. Having the opportunity to gain valuable experience within a clinical environment – learning about the anatomy and functions of the human biology.
11. Develop research and business management skills within the biomedical industry.
12. the application of engineering principles and design concepts to human biology and medicine, to solve challenges in the healthcare industry.
13. Gain an all-rounded understanding of where and how the technologies you develop will be used.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة





جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Indicative Contents
المحتويات الإرشادية

The indicative contents of module include:

Part A:

- Physiologic quantities, basic concepts and principles of medical imaging instrumentation.
- Signal types, measurement and sensor system properties, transfer functions, Fourier analysis, spectral analysis and filtering theory. [8 hrs.]

Part B:

- Characteristics of detection systems, amplification, noise/noise reduction and biomedical sensor and detector types.
- Measurement constraints in the physical environment. [8 hrs.]
- Principles and exemplar applications of x-ray and CT imaging.
- Principles and exemplar applications of Nuclear and PET imaging.
- Principles of MRI imaging, MRI applications and MRI-guided interventions, MRI safety.
- Current and future developments of medical optical and photonics imaging, fluorescence, confocal, single/multiphoton, Raman, NIR. [8 hrs.]

Part D:

- Overview of diagnostic and interventional ultrasound and review of likely future developments.
- Introduction to the objectives and practice of clinical diagnostic imaging. [12 hrs.]

Part E:

- Introduction to interventional principles, overview of instrumentation and devices, open, minimally invasive and image guided surgery. [12 hrs.]



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

The learning and teaching strategies employed in this module can vary depending on the specific course. However, here are some common strategies that may be used with this course:

Teaching methods include:

- lectures
- seminars
- tutorials
- lab experiments
- design assignments
- industrial visits
- professional training
- a variety of projects

Assessment : methods of assessment include a combination of:

- coursework
- group project reports
- lab reports
- written exams.

Strategies



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL		Structured SWL (h/w)	
الحمل الدراسي المنتظم للطالب (h/sem) خلال الفصل	79	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	5
Unstructured SWL (h/sem)	96	Unstructured SWL (h/w)	6
الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب خلال الفصل		الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب أسبوعياً	
Total SWL (h/sem)	175		
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل			

Module Evaluationتقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	4	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	15	10% (10)	Continuous	
	Report	15	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4 hr	50 % (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to Modern Imaging Systems.
Week 2	X-ray Machines and Digital Radiography.
Week 3	X-ray Machines and Digital Radiography.
Week 4	X-ray Computed Tomography.
Week 5	X-ray Computed Tomography, Electrical Impedance Tomography.
Week 6	Magnetic Resonance Imaging System.
Week 7	Mid-Exam +
Week 8	Nuclear Medical Imaging Systems, Single- Photon – Emission Computed Tomography (SPECT).
Week 9	Nuclear Medical Imaging Systems, Gamma Camera, Positron Emission Tomography (PET) Scanner.
	Ultrasonic Imaging Systems, Three – Dimensional Ultrasound Imaging Systems, Portable Ultrasound Systems.
Week 10	Modern Ultrasound Imaging Systems.
Week 11	Thermal Imaging Systems.
Week 12	Magnetic Resonance Microscopy, Medical Applications of Virtual Reality Technology.
Week 13	Biomedical Telemetry.
Week 14	Telemedicine Technology.
Week 15	Recap and Final Assessments: Review of the Entire Syllabus, Preparing for final exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	Material Covered
Week 1	X-ray Machines and Digital Radiography.
Week2	X-ray Machines and Digital Radiography.
Week 2	X-ray Computed Tomography.
Week 3	X-ray Computed Tomography.
Week 4	Magnetic Resonance Imaging System.
Week 5	Magnetic Resonance Imaging System.
Week 6	Nuclear Medical Imaging Systems.
Week 7	Nuclear Medical Imaging Systems.
Week 8	Ultrasonic Imaging Systems.
Week 9	Ultrasonic Imaging Systems.
Week 10	Modern Ultrasound Imaging Systems.
Week 11	Thermal Imaging Systems.
Week 12	Biomedical Telemetry.
Week 13	Telemedicine Technology.
Week 14	Medical Applications of Virtual Reality Technology.
Week 15	Preparatory Week Before the Final Exam.,

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
--	------	---------------------------



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Required Texts	1. Khandpur , R. S. (1990) . Handbook of Biomedical Instrumentation , Tata McGraw Hill Publishing Co. Joseph 2. D. Bronzino (2006). The Biomedical Engineering Handbook, 3rd. Edition. Germany: Taylor & Francis.	Yes
Recommended Texts	1. Press. Joseph D. Bronzino (2006). Medical Devices and Human Engineering. (2017). United Kingdom: CRC Press. 2. Khandpur, R. S. (2004). Biomedical Instrumentation: Technology and Applications. India: McGraw Hill LLC. 3. Brown, J. M., Carr, J. J. (2001). Introduction to Biomedical Equipment Technology. India: Prentice Hall.	No
Websites	https://www.intuitive.com/en-us/products-and-services/da-vinci/learning .	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (فقد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	Medical Electronic Systems		Module Delivery		
Module Type	Core		☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar		
Module Code	MIET3202				
ECTS Credits	6				
SWL (hr/sem)	150				
Module Level		UGIII	Semester of Delivery		6
Administering Department		MIET	College	EECT	
Module Leader	Ali Abdulelah Al-Naji		e-mail	ali_al_naji@mtu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Asst. Professor	Module Leader's Qualification		Ph.D.
Module Tutor	م.د. نور حسين		e-mail		
Peer Reviewer Name	Jameel Kaduim Abed		e-mail	Dr_jameel57@mtu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023		Version Number	1.0	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	Electronic circuits II	Semester	UGII-S4
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. To provide students with an understanding of electronic systems and their applications in the medical field. 2. To develop students' knowledge and skills in designing, analyzing, and troubleshooting electronic circuits used in medical devices. 3. To familiarize students with the principles and operation of regulated power supplies, switching regulators, clippers, clammers, voltage multiplier circuits, and their practical applications in medical electronic systems. 4. To enhance students' ability to apply theoretical knowledge to practical scenarios and develop critical thinking skills in the context of medical electronics.
---	---



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

1. Demonstrate a comprehensive understanding of electronic systems and their relevance in the medical field.
2. Design and analyze regulated power supplies, switching regulators, clippers, clammers.
3. Design and analyze voltage multiplier circuits used in medical electronic systems.
4. Explain the principles and operation of regulated power supplies, switching regulators, clippers, clammers, and voltage multiplier circuits.
5. Apply theoretical knowledge to solve problems and troubleshoot electronic circuits used in medical devices.
6. Evaluate the suitability of different electronic circuits for specific medical applications.
7. Critically analyze and interpret data obtained from electronic measurements in medical electronic systems.
8. Communicate effectively and professionally about medical electronic systems, both orally and in writing.
9. Understand analog-to-digital conversion (ADC)
10. Grasp digital-to-analog conversion (DAC)

Indicative Contents
المحتويات الإرشادية

- Indicative content includes the following.
- Part A: Regulated power supplies (Rectification) (20hrs)
- Introduction to medical electronic systems
 - Half-wave and full-wave rectification
 - Understanding diodes and their characteristics



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



- Rectifier circuits and waveforms
- Capacitor filtering and its role in power supplies
- Ripple factor and its significance in regulated power supplies
- Calculation of filter capacitance
- Design considerations for capacitor filters in medical devices
- Linear voltage regulators and their operation
- Zener diode regulators
- IC regulators

Part B: Clippers & Clampers (20hrs)

- Introduction to clippers and their role in signal conditioning
- Diode clippers and their characteristics
- Design considerations for clipping circuits
- Applications of clippers in medical electronic systems
- Positive and negative clampers
- Design and analysis of clamping circuits
- Use cases and limitations of clampers in medical devices. Part C: Operational Amplifiers (Op-Amps) (20hrs)
- Introduction to operational amplifiers and their applications in medical electronic systems
- Op-Amp characteristics and ideal behavior
- Practical applications

Part D: Filters (LPF, HPF, PBF and PSF) (10hrs)

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Strategies

- Active Learning: Engage students through hands-on experiments, discussions, and problem-solving activities.
- Practical Applications: Connect theoretical knowledge to real-world medical devices and systems.
- Hands-on Experiments: Provide laboratory experiences to reinforce theoretical knowledge and develop practical skills.
- Technology Integration: Utilize simulation software and virtual labs for circuit analysis and design.
- Continuous Feedback: Provide regular feedback to support student progress and understanding.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب أسبوعياً	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluationتقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 10
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	Projects / Lab.	8	15% (10)	Continuous	
	Report	1	5% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المناهج الاسبوعية النظرية	
	Material Covered
Week 1	Introduction to medical electronic systems
Week 2	Regulated power supplies (Rectification)
Week 3	Regulated power supplies (Filtration)
Week 4	Regulated power supplies (Regulation)
Week 5	Clippers
Week 6	Clampers Operations amplifiers OP-AMP applications
Week 7	Mid-Exam
Week 8	OP-AMP applications
Week 9	Active filters (LPF and HPF)
Week 10	Active filters (BPF and BSF)
Week 11	Passive filters (LPF and HPF)
Week 12	Passive filters (BPF and BSF)
Week 13	Analog to digital conversion (ADC)
Week 14	Digital to analog conversion (DAC)



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 15 Practical applications
Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Material Covered

Week 1	Introduction to Multism
Week 2	Half-wave rectifier circuits
Week 3	full-wave rectifier circuits
Week 4	Designing capacitor filters for power supplies
Week 5	Building and testing voltage regulation circuits (Zener stages)
Week 6	Building and testing voltage regulation circuits (IC Regulators)
Week 7	Implementing and testing diode clipping circuits (negative and positive clippers)
Week 8	Implementing and testing diode clipping circuits (Full-wave Clippers)
Week 9	Designing and evaluating clamping circuits
Week 10	Constructing and testing operational amplifier circuits (Inverting and non-Inverting Op-Amp)
Week 11	Constructing and testing operational amplifier circuits (Comparator Op-Amp)
Week 12	Constructing and testing operational amplifier circuits (Integrator and Differentiator)
Week 13	Filters (LPF and HPF)
Week 14	Filters (PBF and PSF)



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



مصادر التعلم والتدريس

Learning and Teaching Resources

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Electronic Devices and Circuits Theory (Eleventh Edition) by Robert L. Boylestad and Louis Nashelsky	Yes
Recommended Texts		No
Websites	https://www.youtube.com/@aliabdulalahal-naji3192	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	Power Electronics			Module Delivery	
Module Type	Core			☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET3204				
ECTS Credits	5				
SWL (hr/sem)	125				
Module Level		UGIII	Semester of Delivery		6
Administering Department		MIET	College	S.I.U.C	
Module Leader	Jameel Kaduim Abed		e-mail	Dr_jameel57@mtu.edu.iq	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Leader's Acad. Title		Professor	Module Leader's Qualification		Ph.D.
Module Tutor	م.م. علي قاسم عبد الرسول		e-mail		
Peer Reviewer Name	Prof. Dr. Ahmed R. Ajel		e-mail	Dr_ahmed.r@mtu.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	8/11/2023		Version Number	1.0	

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Electronic circuits II	Semester	UGII-S4
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents	
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	- To develop problem solving skills and understanding of power electronic theory through the application of techniques. - To understand thyristor ,transistor as switching from a given circuit. - This course deals with the basic concept of rectifier . - This is the basic subject chopper. - To understand ac-ac converter, inverter. - Application of power electronics especially in medical instrument.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

1. Recognize how power electronic works in electrical circuits.
2. List the various terms associated with power electronic.
3. Summarize what is meant by a basic with power electronic.
4. Discuss the reaction and involvement of in rectifier circuit. Describe thyristor ,transistor diode .
5. Dc- dc converter.
6. Identify the basic circuit elements and their applications.
7. Discuss the operations of ac-ac converter.
- 8.
9. Discuss the various properties inverter.
10. Explain the applications of power electronics in industry especially in medical equipment .

Indicative Contents
المحتويات الإرشادية

Indicative content includes the following.

Part A - Circuit Theory
]Diode and Transistor Thyristor as switch its characteristic ,protection, triggering circuit.
[15 hrs.]

AC circuits I –Single phase half wave and full wave Rectifier . [10 hrs]

Revision problem classes [5 hrs]



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Part B Applications

dc-dc converter ,stepdown and step up chopper. [15 hrs]

Single phase and three phase inverters. [15 hrs]

Applications oof power Electronics UPS.SMPS and Health car application. [10 hrs]

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies

Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	46	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 8 and 10
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	8	15% (10)	Continuous	
	Report	1	5% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	4hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Material Covered	
Week 1	Introduction to power electronics. Lect.1and 1a
Week 2	Switching devices, power & control device
Week 3	Types and characteristic, rating (diode, transistor ...).
Week 4	Methods of turning – on & turning – off.
Week 5	Protection of power devices.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوبرية
كل وحدة اوبرية = ٢٥ ساعة



Week 6	Triggering & base drive circuits. Controlled rectifiers, 1 – phase
Week 7	Mid-Exam
Week 8	Controlled Rectifier 3 – phase circuits
Week 9	Half – wave & full – wave circuits3 phase Rectifiers.
Week 10	D.C choppers; step – up & step – down choppers
Week 11	A.C phase controllers.
Week 12	Invertors, 1 – phase & 3 – phase bridges
Week 13	Some applications: a – uninterruptible power supply UPS).
Week 14	switching mode power supply (SMPS)
Week 15	Application of power Electronics in medical instruments Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Uncontrolled Resistive Half Wave Rectifier with Load.
Week 2	Controlled Half Wave Rectifier with Resistive Load.
Week 3	Controlled Half Wave Rectifier with Inductive Load.
Week 4	Single Phase Full Wave Rectifier (Bridge) /Part I.
Week 5	Single Phase Full Wave Rectifier (Bridge) /Part II.
Week 6	Three Phase Half Wave Rectifier.
Week 7	Three Phase Full Wave Rectifier.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 8	Single Phase Half Bridge Inverter/ Part 1.
Week 9	Single Phase Half Bridge Inverter/ Part 2.
Week 10	Single Phase Full Bridge Inverter.
Week 11	Single-Phase Half Wave AC Voltage Controller.
Week 12	Single-Phase Full wave AC Voltage Controller.
Week 13	Step-Down DC Chopper.
Week 14	Step-Down DC Chopper.

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Power Electronics By Lander	Yes
Recommended Texts	Power Electronics and drive By Mohmmmed T.Lazim	No
Websites	M.T.Lazim	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	Python Programming		Module Delivery	
Module Type	Core		☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET3206			
ECTS Credits	4			
SWL (hr/sem)	100			
Module Level		UGIII	Semester of Delivery	S-6



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Administering Department		MIET	College	S.I.U.C
Module Leader	Osama Abbas Hussein		e-mail	Osama.abbas@mtu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title		Lecturer	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor			e-mail	
Peer Reviewer Name		Dr.Aws Alazawi	e-mail	aws_basil@mtu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date		13/10/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Aims

أهداف المادة الدراسية

1. Introduce students to the fundamental concepts and principles of Python programming language.
2. Develop students' proficiency in writing Python code and solving programming problems.
3. Familiarize students with essential programming constructs, such as variables, data types, control flow structures, and functions.
4. Provide students with a solid foundation in object-oriented programming (OOP) and its application in Python.
5. Enable students to work with various data structures and perform operations on them.
6. Prepare students for practical application of Python in real-world scenarios, such as data manipulation, web scraping, and GUI development.

Module Learning Outcomes

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

1. Understand the fundamentals of Python programming language, including variables, data types, and basic operators.
2. Demonstrate proficiency in control flow structures, such as conditional statements and loops, to control program execution.
3. Develop functions and utilize function arguments to enhance code modularity and reusability.
4. Utilize exception handling techniques to effectively manage errors and ensure program robustness.
5. Gain familiarity with modules and packages to leverage existing code and extend Python's functionality.
6. Understand object-oriented programming (OOP) concepts and apply them to create classes, objects, and inheritance hierarchies.
7. Manipulate strings, lists, dictionaries, and sets to efficiently store and retrieve data.
8. Perform file handling operations, including reading from and writing to files.
9. Apply Python to practical tasks, such as web scraping, data manipulation, and analysis.
10. Demonstrate proficiency in working with files and directories, including navigating file systems and managing file permissions.
11. Develop graphical user interfaces (GUIs) using Python libraries to create interactive applications.
12. Prepare for exams by reviewing course materials, practicing exercises, and answering sample questions.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Indicative Contents

المحتويات الإرشادية

Indicative content includes the following.

Part A: Introduction to Python and Basic Concepts (Estimated time: 10 hours)

Overview of Python programming language

Installation and setup

Variables and data types

Basic operators

Input and output operations

Part B: Control Flow and Functions (Estimated time: 10 hours)

Conditional statements (if, else, elif)

Loops and iterations (for loop, while loop)

Functions and function arguments

Recursion

Part C: Data Structures and File Handling (Estimated time: 10 hours)

Strings and string manipulation

Lists and list manipulation

Dictionaries and sets

File handling and input/output operations

Part D: Advanced Topics (Estimated time: 15 hours)

Exception handling and error management

Modules and packages

Object-oriented programming (OOP) concepts

Classes, objects, inheritance, and polymorphism

Part E: Applications and Practical Projects (Estimated time: 15 hours)

Working with files and directories

GUI programming

Web scraping

Data manipulation and analysis



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	Effective learning and teaching strategies involve creating an engaging and interactive learning environment. This can be achieved through a combination of various approaches, such as incorporating active learning techniques like group discussions, problem-solving activities, and hands-on experiments. Additionally, employing visual aids, multimedia resources, and real-world examples can enhance comprehension and retention. Encouraging student participation and providing timely feedback also play vital roles in fostering student engagement and understanding. It is important to promote a growth mindset, encourage critical thinking, and create opportunities for collaboration and peer learning. By employing these strategies, educators can facilitate
	meaningful learning experiences and empower students to become active participants in their own learning journey.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL الحمل الدراسي المنتظم للطالب (h/sem) خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب خلال الفصل	21	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب أسبوعياً	1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Evaluation تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO # [1 to 5], LO # [5 to 8]
	Assignments	4	10% (10)		
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	
	Report	1	10% (10)	13	LO # [1 to 12]
Summative assessment	Midterm Exam	2 hrs.	10% (10)	7	LO # [1 to 7]
	Final Exam	4hrs.	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المناهج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to Python, Variables, Data Types, and Basic Operators
Week 2	Control Flow and Conditional Statements
Week 3	Loops and Iterations
Week 4	Strings and String Manipulation
Week 5	Lists and List Manipulation
Week 6	Dictionaries and Sets
Week 7	Midterm Exam
Week 8	Functions and Function Arguments



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 9	File Handling and Input/Output Operations
Week 10	Exception Handling and Error Management
Week 11	Modules and Packages
Week 12	Object-Oriented Programming (OOP) Concepts
Week 13	Classes and Objects
Week 14	Inheritance and Polymorphism
Week 15	Working with Files and Directories
Week 16	Preparatory Week for Final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to Python, Variables, and Basic Operators
Week 2	Control Flow and Conditional Statements
Week 3	Loops and Iterations
Week 4	Strings and String Manipulation
Week 5	Lists and List Manipulation
Week 6	Dictionaries and Sets
Week 7	Midterm Exam (No lab session).



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 8	Functions and Function Arguments
Week 9	File Handling and Input/Output Operations
Week 10	Exception Handling and Error Management
Week 11	Modules and Packages
Week 12	Object-Oriented Programming (OOP) Concepts
Week 13	Classes and Objects
Week 14	Inheritance and Polymorphism
Week 15	Working with Files and Directories
Week 16	Final Exam (No lab session).

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Title: "Python Crash Course: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming" Author: Eric Matthes	
Recommended Texts	Title: "Learning Python" Author: Mark Lutz	No
Websites	URL: https://realpython.com	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



(50 - 100)	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية		
Module Title	Integral Mathematics	Module Delivery ☒ Theory ☐ Lecture ☐ Lab ☒ Tutorial
Module Type	Support	
Module Code	MIET1204	
ECTS Credits	5	



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



SWL (hr/sem)	125	☐ Practical ☐ Seminar	
Module Level	UGI	Semester of Delivery	2
Administering Department	MITE	College	EETC
Module Leader	Awss Jabbar Majeed	e-mail	awss_alogaidi@mtu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	Saleem Lateef Mohammed	e-mail	Saleem_lateef_mohammed@mtu.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	15/11/2023	Version Number	2.0

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Differential Mathematics	Semester	1
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Objectives

أهداف المادة الدراسية

1. To develop problem solving skills and understanding of Integral calculus through a broad range of Integration techniques.
2. To understand theory and methods of integrations and apply it on various types of functions.
3. This is the basic subject for all engineering fields
4. Demonstrate basic knowledge and understanding of a core of linear algebra and applied mathematics.
5. Introduce student to integration of trigonometric functions and their inverses.

Module Learning Outcomes

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

1. Identify the integration.
2. Interpret definite and indefinite integrals.
3. Integrate functions resulting in inverse trigonometric functions.
4. Integrate functions involving exponential and logarithmic functions.
5. Learn approximation techniques for integration.
6. Calculate the areas of curved regions by using integration methods.
7. Find the volume of a solid of revolution using various integration methods.
8. Learn how to find the length of a plane curve for a given function.
9. Teaching students how to calculate the inverses of matrices and how to identify them.
10. Teaching students how to find the solution of a homogeneous system of linear equations.
11. Teaching students how to find the eigenvalues of a matrix and the corresponding eigenvectors of a matrix.
12. Determine the diagonalizability of a given matrix.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. Introduction to integration. Methods of integration and Basics of Definite and indefinite Integration, Integration of trigonometric and inverse functions. Integration of the exponential functions, Integration of logarithmic functions. Integration of Hyperbolic and inverse hyperbolic functions, numerical integration and applications of the definite integrals. [30 hrs] Area of surface, Volume of revolution, Length of plane curve, Matrices and Inverse of matrix, Matrix Diagonalization Solution of homogeneous systems, Eigenvalues, and Eigenvectors [40 hrs] Revision problem classes [3 hrs]
---	--

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The major approach used to offer this module will be to promote student engagement in the exercises while also enhancing and broadening their critical thinking abilities. Classes and interactive lessons will be used to achieve this.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL الحمل الدراسي المنتظم للطالب (h/sem) خلال الفصل	78	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب خلال الفصل	47	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير منتظم للطالب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5 and 12	LO #1- #4 and #6 - #12
	Online assignments	2	10% (10)	3 and 13	LO #1- #4 and #6 - #12
	Report	1	10% (10)	14	LO #1- #6 and #8 - #11
	OnSite assignment	1	10% (10)	4 and 11	LO #1- #9
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #5
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	LO #1- #12
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المناهج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction to integration.
Week 2	Methods of integration and Basics of Definite and indefinite Integration.
Week 3	Integration of trigonometric and inverse functions.
Week 4	Integration of the exponential functions.
Week 5	Integration of logarithmic functions.
Week 6	Integration of Hyperbolic and inverse hyperbolic functions.



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Week 7	Mid-term Exam + numerical integration and applications of the definite integrals.
Week 8	Area of surface.
Week 9	Volume of revolution.
Week 10	Length of plane curve.
Week 11	Matrices and Inverse of matrix.
Week 12	Matrix Diagonalization
Week 13	Solution of homogeneous systems
Week 14	Eigenvalues and Eigenvectors
Week 15	Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Notes on Calculus II Integral Calculus Miguel A. Lerma	No
Recommended Texts	Thomas ' Calculus (pdf) Fouteenth edition Based on the original work by GEORGE B. THOMAS, JR.	No
Websites	https://sites.math.northwestern.edu/~mlerma/courses/math214-2-02f/notes/c2-all.pdf http://dl.konkur.in/post/Book/Paye/Thomas-Calculus-14th-Edition-%5Bkonkur.in%5D.pdf	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
(50 - 100)	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Fail Group (0 – 49)	F – Fail	راس ب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Arabic Language		Module Delivery
Module Type	Basic		☒ Theory ☐ Lecture ☐ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar
Module Code	MTU1001		
ECTS Credits	2		
SWL (hr/sem)	50		
Module Level	UGI	Semester of Delivery	1



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Administering Department	MIET	College	S.I.U.C
Module Leader		e-mail	
Module Leader's Acad. Title		Module Leader's Qualification	
Module Tutor	م.م. معن مزعل شهاب	e-mail	
Peer Reviewer Name		e-mail	
Scientific Committee Approval Date	08/11/2023	Version Number	1.0



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الاخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الارشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	: أهداف المادة الدراسية هي اني يكون الطالب قادراً على أن ١. يتعرف على أنواع الأخطاء اللغوية المشتركة وتوضيح أسبابها وكيفية تجنبها. ٢. يتعلم القواعد المتعلقة بالتاء المربوطة والطويلة والتاء المفتوحة وكيفية كتابتها بشكل صحيح. ٣. يتعلم قواعد كتابة الألف الممدودة والمقصورة واستخدام الحروف الشمسية والقمرية بشكل صحيح. ٤. التعرف على الضاد والطاء ومعرفة كيفية التمييز بينهما في الكتابة. ٥. يتعلم طرق كتابة الهمزة بشكل صحيح وفقاً للقواعد اللغوية. ٦. التعرف على علامات الترقيم واستخدامها بشكل صحيح في النصوص. ٧. يفهم الفروق بين الاسم والفعل والتمييز بينهما في الجمل. ٨. يفهم المفاعيل وكيفية استخدامها بشكل صحيح في النصوص. ٩. يتعلم الأرقام والعدد واستخدامها في التعبير عن الكميات. ١٠. يتجنب الأخطاء اللغوية الشائعة في سياقات عملية لتعزيز فهم القواعد وتحسين المهارات اللغوية. ١١. يدرس النون والتنوين وفهم معاني حروف الجر واستخدامها بشكل صحيح في الجمل. ١٢. يركز على الجوانب الشكلية للخطاب الإداري وكيفية كتابته بأسلوب صحيح ومناسب. ١٣. التعرف على لغة الخطاب الإداري وفهم استخدامها في التواصل الإداري. ١٤. يفهم نماذج من المراسلات الإدارية لتطبيق المفاهيم والمهارات المكتسبة في الخطاب الإداري.
---	--



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الاجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	مخرجات التعلم للمادة الدراسية هي: ١. قدرة الطلاب على تحليل وتعريف الأخطاء اللغوية المشتركة وتطبيق القواعد الصحيحة لتجنبها. ٢. القدرة على استخدام القواعد اللغوية المتعلقة بالناء المربوطة والطويلة والناء المفتوحة بشكل صحيح. ٣. قدرة الطلاب على استخدام الألف الممدودة والمقصورة بشكل صحيح واستخدام الحروف الشمسية والقمرية بطريقة صحيحة. ٤. تمكين الطلاب من التمييز بين الضاد والطاء وتطبيق القواعد الصحيحة في الكتابة. ٥. القدرة على كتابة الهمزة بشكل صحيح وفقاً للقواعد اللغوية. ٦. استخدام علامات الترقيم بشكل صحيح في النصوص المكتوبة. ٧. فهم الطلاب للفروق بين الاسم والفعل وتمكينهم من استخدامهما بشكل صحيح في الجمل. ٨. القدرة على استخدام المفاعيل بشكل صحيح في النصوص المكتوبة. ٩. استخدام الأرقام والعدد بطريقة صحيحة للتعبير عن الكميات. ١٠. التمكن من تطبيق الأخطاء اللغوية الشائعة في سياقات عملية وتصحيحها بشكل مناسب. ١١. فهم استخدام النون والتنوين ومعاني حروف الجر واستخدامهما بشكل صحيح في الجمل. ١٢. القدرة على كتابة الخطاب الإداري بأسلوب صحيح ومناسب وفهم لغة الخطاب الإداري. ١٣. تطبيق المفاهيم والمهارات المكتسبة في كتابة المراسلات الإدارية بشكل صحيح وفعال.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	١. مقدمة عن الأخطاء اللغوية والتعريف بالناء المربوطة والناء المطولة والناء المفتوحة. (3 ساعات) ٢. قواعد كتابة الألف الممدودة والمقصورة والتعرف على الحروف الشمسية والقمرية. (3 ساعات) ٣. دراسة الضاد والطاء وتعلم طرق كتابتهما بشكل صحيح. (3 ساعات) ٤. تعلم كتابة الهمزة بشكل صحيح وفقاً للقواعد اللغوية. (3 ساعات) ٥. دراسة علامات الترقيم وتعلم استخدامهما بشكل صحيح في النصوص اللغوية. (3 ساعات) ٦. التعرف على الاسم والفعل والتفريق بينهما وفهم القواعد المتعلقة بهما. (3 ساعات) ٧. دراسة المفاعيل وتعلم استخدامهما في الجمل اللغوية. (3 ساعات) ٨. التعرف على الأعداد واستخدامهما بشكل صحيح في العبارات والجمل. (3 ساعات) ٩. دراسة الأخطاء اللغوية الشائعة وتطبيقاتها في النصوص اللغوية. (3 ساعات) ١٠. تعلم استخدام النون والتنوين وفهم معاني حروف الجر واستخدامهما بشكل صحيح في الجمل. (2 ساعات) ١١. التعرف على الجوانب الشكلية للخطاب الإداري وفهم لغته وقواعده. (2 ساعات) ١٢. دراسة نماذج من المراسلات الإدارية وتطبيقها في الكتابة. (2 ساعات) توفر هذه المحتويات الإرشادية للطلاب فهماً شاملاً للمفاهيم اللغوية وتعلم القواعد والتطبيقات العملية التي تساعد في تطوير مهاراتهم اللغوية.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعليم والتعلم



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Strategies	١. التفاعل النشط: يتم تشجيع الطلاب على المشاركة والمشاركة الفعالة في الدروس من خلال المناقشات الجماعية والأنشطة التفاعلية.
	٢. التعلم التعاوني: يشجع التعاون والتعاون بين الطلاب من خلال العمل الجماعي والمشاريع الجماعية، حيث يتعاون الطلاب مع بعضهم البعض لتحقيق أهداف التعلم المحددة.
	٣. التطبيق العملي: يتم توفير فرص للطلاب لتطبيق المفاهيم والمهارات المكتسبة في سياقات عملية وواقعية، مما يعزز التفاعل الفعال مع المادة.
	٤. استخدام التقنيات الحديثة: يستفيد الطلاب من استخدام التكنولوجيا في عملية التعلم، مثل استخدام الحواسيب والإنترنت للبحث والتعلم الذاتي.
	٥. توفير ردود فعل فورية: يتم توفير ردود فعل فورية وتقييم مستمر للطلاب، سواء عن طريق التقييمات الشفهية أو الكتابية، مما يساعدهم على تحسين أدائهم وتطوير مهاراتهم.
	٦. التنوع في وسائل التواصل: يتم استخدام مجموعة متنوعة من وسائل التواصل والتعليم، مثل المحاضرات التوضيحية، والمناقشات الجماعية، والأنشطة العملية، والعروض التقديمية، لتلبية احتياجات وأساليب التعلم المختلفة للطلاب.
	٧. باستخدام هذه الاستراتيجيات، يتم تعزيز التفاعل والتعلم الفعال للطلاب، و تحفيزهم على المشاركة واكتساب المعرفة والمهارات بشكل شامل وشيق.

Student Workload (SWL)			
الحمل الدراسي للطلاب محسوبا ل 15 اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	33	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	17	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	50		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	15% (15)	5, 10,13	LO #1, 5 and 11
	Assignments	3	15% (15)	2, 11,14	LO # 3, 6 and 12
	Projects / Lab.				
	Report	1	10% (10)	14	LO # 1-13
Summative assessment	Midterm Exam	2 hours	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	3 hours	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)		
المنهاج الاسبوعي النظري		
1-8 9-14 15-19	مقدمة عن الأخطاء اللغوية - التاء المربوطة والطويلة والتاء المفتوحة قواعد كتابة الالف الممدودة والمقصورة - الحروف الشمسية والقمرية الضاد والظاء	الأسبوع الأول الأسبوع الثاني الاسبوع الثالث
20-30	كتابة الهمزة	الأسبوع الرابع



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



31-36 37-44	علامات الترتيم الاسم والفعل والتفريق بينهما	الأسبوع الخامس الأسبوع السادس
45-50 51-61	المفاعيل + العدد امتحان منتصف الفصل الدراسي	الأسبوع السابع الأسبوع الثامن
62-69 70-75 76-80 81-86	تطبيقات الأخطاء اللغوية الشائعة النون والتثوين - معاني حروف الجر الجوانب الشكلية للخطاب الإداري لغة الخطاب الإداري + نماذج من المراسلات الإدارية	الأسبوع التاسع والعاشر الاسبوع الحادي عشر الاسبوع الثاني عشر الأسبوع الثالث عشر والرابع عشر
	الاستعداد للأمتحان النهائي	الأسبوع الخامس عشر

Learning and Teaching Resources		
مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	اخطاء لغوية شائعة، تأليف: خالد بن هلال بن ناصر العنبري- ،مكتبة: الجيل الواعد الطبعة الاولى قواعد الاملاء وعلامات الترتيم، تأليف: عبد السلام هارون،-٢ تحقيق:نبيل عبد السلام هارون، دار الكتب العلمية، الطبعة الاولى، ٢٠٠٥.	yes



جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
اسم الجامعة
بكالوريوس في هندسة تقنيات الأجهزة الطبية (الدورة الأولى)
أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة ائتمانية
كل وحدة ائتمانية = ٢٥ ساعة



Recommended Texts	أقسام الكلام العربي من حيث الشكل والوظيفة، تأليف: الدكتور فاضل مصطفى الساق، تقديم الاستاذ الدكتور: تمام حسان، مكتبة الخانجي - القاهرة، طبعة ١٩٧٧م	No
Websites	The Collage E-Library	

مخطط الدرجات Grading Scheme				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX - Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F - Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above. ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.				