

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	كيمياء طبية	Module Delivery	
Module Type	مساعدة	☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET1107		
ECTS Credits	7		
SWL (hr/sem)	175		
Module Level	UGI	Semester of Delivery	6
Administering Department	هندسة تقنيات الأجهزة الطبية	College	كلية التقنيات الهندسية
Module Leader	زهراء عامر اسماعيل	e-mail	zahraa_amer@hilla-unc.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	مدرس مساعد	Module Leader's Qualification	Ms.c
Module Tutor	زهراء عامر اسماعيل	e-mail	zahraa_amer@hilla-unc.edu.iq
Peer Reviewer Name	زهراء عامر اسماعيل	e-mail	zahraa_amer@hilla-unc.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	10/3/2026	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	لا يوجد	Semester	لا يوجد
Co-requisites module	لا يوجد	Semester	لا يوجد

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	١. تنمية القدرة على كتابة المعادلات الكيميائية وموازنتها، والتي تُشكل أساساً للعديد من الحسابات. ٢. تعلم كيفية تحديد النسبة المئوية لتكوين العناصر في المركب، واستنتاج صيغته التجريبية بناءً على بيانات التركيب. ٣. التنبؤ بجدوى تفاعلات محددة من خلال تحليل مساراتها الاقتصادية، باستخدام حسابات القياس الكمي للمعادلات الكيميائية المتوازنة. ٤. فهم كيفية تحضير محاليل منظمة ذات نطاقات أس هيدروجيني مختلفة، باستخدام أحماض ذات ثوابت تفكك مناسبة. ٥. استكشاف تأثير الأيونات الشائعة على اتزان التفاعلات العكوسة. ٦. دراسة المبادئ النظرية التي يقوم عليها تشغيل أجهزة قياس الطيف الضوئي. ٧. مناقشة أهمية النظائر في تشخيص وعلاج الأمراض.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	١. تسمية المركبات الكيميائية بشكل منهجي وكتابة صيغها الكيميائية. ٢. حساب وتحويل التراكيز الكيميائية باستخدام وحدات مختلفة. ٣. تحديد النسبة المئوية للمكونات والصيغ الأولية للمركبات. ٤. كتابة المعادلات الكيميائية وموازنتها، والتنبؤ بالتفاعلات المحددة، وحساب نواتج التفاعل. ٥. تحديد اتجاه التفاعل باستخدام ثوابت الاتزان. ٦. تحضير المحاليل المنظمة وفهم وظيفتها. ٧. إدراك أهمية الأملاح قليلة الذوبان. ٨. فهم الخلايا الجلفانية والإلكترولية، بما في ذلك تطبيقاتها. ٩. تطبيق مبادئ الديناميكا الحرارية لتقييم تلقائية التفاعل. ١٠. تسليط الضوء على دور النظائر في التشخيص والعلاج الطبي.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	تتناول هذه الوحدة المصطلحات الكيميائية، وحسابات التركيز، والقياسات الكيميائية، والاتزان، بما في ذلك تحضير المحاليل المنظمة ودور الأملاح قليلة الذوبان. كما تستكشف الكيمياء الكهربائية، مع التركيز على الخلايا الجلفانية والإلكترولية، وتطبق مبادئ الديناميكا الحرارية لتقييم تلقائية التفاعلات. وتُسلط الضوء أيضًا على أهمية النظائر في التشخيص والعلاج الطبي.
Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تثير اهتمام الطلاب.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	94	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً	6
Unstructured SWL (h/sem)	81	Unstructured SWL (h/w)	5

الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا		الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
175		Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
المواضيع التي يتم اعطاؤها	
الأسبوع الاول	مقدمة، تحويل الوحدات، النظائر، الصيغة الكيميائية
الأسبوع الثاني	طرق التعبير عن التراكيز التحليلية: العيارية، الفورمالية، المولارية، المولالية، الكسر المولي، المكافئ الميلي، جزء في المليون، جزء في البليون، النسبة المئوية الوزنية والحجمية.
الأسبوع الثالث	القياس الكمي
الأسبوع الرابع	الاتزان الكيميائي
الأسبوع الخامس	ثابت تفكك الحمض والقاعدة
الأسبوع السادس	مقياس الرقم الهيدروجيني، المحلول المنتظم + ذوبانية الرواسب، تأثير الأيون المشترك
الأسبوع السابع	امتحان منتصف الفصل الدراسي
الأسبوع الثامن	الأخطاء والمعالجة الإحصائية للبيانات التحليلية: مصادر الأخطاء، أنواع الأخطاء، المتوسط، المنوال، المدى، الانحراف المتوسط، الانحراف المعياري، الانحراف المعياري النسبي، التباين، طريقة التعبير عن الدقة، الخطأ المطلق، الخطأ النسبي.
الأسبوع العاشر	تفاعلات الأكسدة والاختزال، موازنة معادلة الأكسدة والاختزال
الأسبوع الحادي عشر	الكيمياء الكهربائية: الخلايا الكهروكيميائية، أنواع الأقطاب الكهربائية، الإلكتروليتات، معادلة نرنست، جهد الخلية
الأسبوع الثاني عشر	الديناميكا الحرارية، القانونان الصفري والأول للديناميكا الحرارية، التمدد العكوس وغير العكوس، السعات الحرارية، التمدد الأديباتي، العمليات متساوية الحرارة
الأسبوع الثالث عشر	القانون الثاني للديناميكا الحرارية: العمليات التلقائية، الإنتروبيا وطاقة جيبس الحرة
الأسبوع الرابع عشر	الكيمياء الضوئية (تحليل المطياف الضوئي)، مناطق الطيف الكهرومغناطيسي، امتصاص وانبعاث الطيف الكهرومغناطيسي، قانون بير لامبرت، مكونات جهاز المطياف الضوئي
الأسبوع الخامس عشر	مطياف الأشعة تحت الحمراء، مطياف الكتلة، مطياف التأين باللهب

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

Formative assessment	Seminar	1.5 hr/ 1 time	10% (10)	6	LO # 3, 4, 6 and 7
	lab	/Each lab 5 times	5% (5)	3,4,5,6	
	Report	1	5% (5)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	1.5 hr/ 1 time	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	3 hr/ 1 time	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks))		

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	المواضيع التي يتم اعطاؤها
الأسبوع الاول	مبادئ التحليل النوعي
الأسبوع الثاني	التحليل النوعي لأيونات المجموعتين الأولى والثانية.
الأسبوع الثالث	التحليل النوعي لأيونات المجموعتين الثالثة والخامسة.
الأسبوع الرابع	مقدمة في التحليل الكمي (الحجمي) وأنواع المواد القياسية في
الأسبوع الخامس	المعايرة، ومبادئها، وحساباتها.
الأسبوع السادس	كيفية تحضير محاليل المواد القياسية الأولية ومعايرة المادة القياسية الثانوية
الأسبوع السابع	حمض الهيدروكلوريك (معايرة حمض-قاعدة).

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		
Recommended Texts	Power Electronics Devices, Circuits, and Applications by Muhammad H.Rashid	No
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	(%) الدرجة	المعنى
Success Group (50 - 100)	Excellent	امتياز	90 - 100	أداء متميز
	Very Good	جيد جدا	80 - 89	أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء
	Good	جيد	70 - 79	عمل جيد مع أخطاء ملحوظة
	Satisfactory	متوسط	60 - 69	جيد ولكن مع وجود نواقص كبيرة
	Sufficient	مقبول	50 - 59	العمل يفي بالمعايير الدنيا
Fail Group (0 - 49)	Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح التقدير
	Fail	راسب	(0-44)	مطلوب قدر كبير من العمل
ملاحظة: يتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة عدم التفاضل عن "العلامات التي تقترب من النجاح أو الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات التي منحها المصحح الأصلي سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.				

أ.د. هارون عبد الكاظم شهد
عميد

محمود شاكر نصر

م.م. زهراء عامر اسماعيل

عميد الكلية : أ.د. هارون عبد الكاظم شهد
التاريخ : 2026 / 3 / 10

رئيس القسم : أ.د. محمود شاكر نصر
التاريخ : 2026 / 3 / 10

اسم التدريسي: م.م. زهراء عامر اسماعيل
التاريخ : 2026 / 3 / 10