



## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
<b>Module Title</b>	ثرموداينمك	<b>Module Delivery</b>	
<b>Module Type</b>	Core	<input checked="" type="checkbox"/> Theory	
<b>Module Code</b>	Zu-Sc-MPHY2103	<input type="checkbox"/> Lecture	
<b>ECTS Credits</b>	8	<input checked="" type="checkbox"/> Lab	
<b>SWL (hr/sem)</b>	200	<input checked="" type="checkbox"/> Tutorial	
<b>Module Level</b>	1	<b>Semester of Delivery</b>	1
<b>Administering Department</b>	الفيزياء الطبية	<b>College</b>	كلية العلوم
<b>Module Leader</b>	ميثاق طالب مطرود	<b>e-mail</b>	<a href="mailto:methaq.talib@alzahu.edu.iq">methaq.talib@alzahu.edu.iq</a>
<b>Module Leader's Acad. Title</b>	مدرس مساعد	<b>Module Leader's Qualification</b>	ماجستير
<b>Module Tutor</b>		<b>e-mail</b>	
<b>Module Reviewer</b>		<b>e-mail</b>	
<b>Peer Reviewer Name</b>		<b>e-mail</b>	
<b>Review Committee Approval</b>		<b>Version Number</b>	

Relation With Other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
<b>Prerequisite module</b>	None	<b>Semester</b>	
<b>Co-requisites module</b>	None	<b>Semester</b>	



## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	<ol style="list-style-type: none"><li>1. تعليم الطالب مبادئ علم الديناميكا الحرارية .</li><li>2. التعرف على القوانين الرئيسية الخاصة بعلم الحرارة والشغل.</li><li>3. التعرف على التطبيقات العملية الواقعية لعلم الديناميكا الحرارية.</li></ol>
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	<ol style="list-style-type: none"><li>1. يستطيع الطالب ان يميز بين حالات المادة بالإضافة الى الفرق بين الغاز الحقيقي والغاز المثالي.</li><li>2. يستطيع الطالب ان يفهم قوانين الترمودينمك والية تطبيقهن.</li><li>3. يستطيع الطالب شرح الآلية بين الحركة والحرارة وتأثيراتهما.</li><li>4. يستطيع الطالب ان يبين الفرق الفيزيائي بين الحرارة والتبريد .</li><li>5. قدرة الطلبة على تطبيق ما تم حسابه نظريا بطريقة عملية في المستقبل.</li></ol>
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	<ul style="list-style-type: none"><li>- مقدمة عامة ، العمليات العكوس وغير العكوس ، الغاز المثالي ( 15 ساعة).</li><li>- انتقال الحرارة ، القانون الاول للترمودينمك ، معادلة الحالة (15 ساعة).</li><li>- العمليات الكظيمة ، السعة الحرارية النوعية ، السعة الحرارية النوعية في العمليات الاديباتيكية (20 ساعة).</li><li>- القانون الثاني للترمودينمك وماكنة كارنوت المكائن الحرارية ومكائن التبريد (15 ساعة).</li></ul>
<b>Learning and Teaching Strategies</b> استراتيجيات التعلم والتعليم	
<b>Strategies</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- مناقشة موضوعات كتاب المناهج والمراجع الداعمة والمحاضرات النظرية بما في ذلك حل المسائل ومناقشة الواجبات المنزلية.</li><li>- طرح مجموعة من أسئلة التفكير على الطلبة أثناء المحاضرات لمواضيع محددة.</li><li>- إعطاء الطلبة واجبات منزلية تتطلب إيجاد حلول ذاتية.</li></ul>

## Student Workload (SWL)



الحمل الدراسي للطالب			
<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	94	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6.3
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	106	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	7.1
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	200		

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	Continuous	All
	Online Assignments	1	5% (5)	Continuous	All
	Lab	1	15% (15)	Continuous	All
	Seminar	1	10% (10)	Continuous	All
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	14	LO # 1-13
	Final Exam	4hr	50% (50)	15	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	



	Material Covered
Week 1	مقدمة عامة
Week 2	العمليات العكوس وغير العكوس.
Week 3	الغاز المثالي.
Week 4	تمارين.
Week 5	انتقال الحرارة.
Week 6	القانون الاول للثرمودينمك.
Week 7	معادلة الحالة.
Week 8	العمليات الكظيمة.
Week 9	السعة الحرارية النوعية.
Week 10	السعة الحرارية النوعية في العمليات الادياباتيكية.
Week 11	الشغل وعلاقته بالحرارة.
Week 12	القانون الثاني للثرمودينمك.
Week 13	ماكنة كارنوت المكائن الحرارية ومكائن التبريد.
Week 14	امتحان مد
Week 15	امتحان نهائي

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

#### المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1-2	مختبر 1: تحديد معامل التمدد المكعب الظاهر للسائل بطريقة ثقالة ماتيسين



Week 3-4	مختبر 2: إنتروبيا النظام
Week 5-6	مختبر 3: قياس التوصيل الحراري بطريقة قرص ليز
Week 7-8	مختبر 4: تجربة لقياس السعة الحرارية النوعية للسائل بطريقة التبريد
Week 9-10	مختبر 5: السعة الحرارية النوعية للنحاس بطريقة التقويم
Week 11-12	مختبر 6: تجربة لقياس السعة الحرارية النوعية للمعادن بطريقة المخاليط
Week 13	مختبر 7 : معامل التمدد الخطي للنحاس
Week 14	امتحان المد
Week 15	امتحان نهائي

### Learning and Teaching Resources

#### مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	فرانسيس ويستون سيرز، الديناميكا الحرارية النظرية الحركية للغازات والميكانيكا الإحصائية، الطبعة الثانية ، 1953	نعم
Recommended Texts	الحرارة والثرموداينمك ، د. سعيد خضر و آمنه احمد رمزي، جامعة بغداد ، 1968 .	نعم
Websites		



APPENDIX:

GRADING SCHEME

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<b>Success Group</b> (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
<b>Fail Group</b> (0 - 49)	FX – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

NB 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



جمهورية العراق / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الزهراوي

"near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

