اسم المقرر	أساسيات ميكانيكا موائع				الرمز	١٤١ مصيم	
متطلب سابق	١٠١ فيزي						
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦
الساعات المعتمدة			٣				تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢				
	عملي		٢				
	تمرين		٠				

وصف المقرر:

يقدم هذا المقرر للمتدرب العناصر الأساسية لخواص الموائع ويتطرق إلى استاتيكا وديناميكا الموائع. كما يقدم الحسابات الخاصة بالتدفق في الأنابيب و المجاري و فقدان الضغط بسبب الاحتكاك. كما يعرض المقرر القوانين الأساسية التي تحكم الموائع.

الهدف العام من المقرر:

إعطاء المتدرب أسس ميكانيكا الموائع التي تساعده في تحليل أداء الآلات الميكانيكية التي تعمل بالموائع.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

أولاً: الأهداف المعرفية:

أن يكون المتدرب قادراً على:

١. تطبيق قوانين الهيدروستاتيكا (ضغط الموائع الساكنة).
٢. تحديد الفرق بين اللزوجة الديناميكية واللزوجة الكينماتيكية.
٣. تعيين الضغط للمائع باستخدام مانومترات مختلفة.
٤. تطبيق معادلة الاستمرارية و معادلة برنوللي على نظام مفتوح.
٥. شرح معامل الاحتكاك و حساب الهبوط في الضغط في الأنابيب و المجاري الهوائية و الوصلات.

ثانياً: الأهداف الإجرائية:

أن يكون المتدرب قادراً على:

١. حساب الضغط في الموائع الساكنة.
٢. إيجاد ضغط المائع باستخدام مانومترات مختلفة.
٣. حساب معدل التدفق وفرق الضغط.
٤. حساب الهبوط في الضغط في الأنابيب والمجاري الهوائية والوصلات.
٥. حساب القوى الناتجة عن ضغط المائع.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب (النظرية والعملية)
الخواص الفيزيائية للموائع	١١
استاتيكا الموائع	١٤
ديناميكا الموائع	٢٢
التدفق وهبوط الضغط في الأنابيب ومجاري الهواء	١٧
المجموع	٦٤

إجراءات واشتراطات السلامة :

١. يتبع المتدرب إجراءات الأمن والسلامة في المعمل.
٢. يضع المتدرب الأدوات في مكانها الصحيح.
٣. يتلافى المتدرب الحواف الحادة للأدوات والأجهزة.
٤. يحافظ المتدرب على نظافة المكان، والإضاءة المناسبة.
٥. يلبس المتدرب المعدات الواقية (نظارات ـ حذاء ـ قبعة ـ كمامات ..... الخ
٦. التعامل بحذر مع الضغوط والحرارة العالية والكهرباء.
٧. التعامل بحذر مع الزيوت والسوائل الأخرى في المعمل.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١١	**الخواص الفيزيائية للموائع:** • مقدمة • الكثافة للموائع • الثقل النوعي للموائع • اللزوجة ○ تدريبات وتمارين ○ خواص الموائع ○ اللزوجة ○ تنفيذ تجارب عملية على اللزوجة ○ كتابة التقارير واستخلاص النتائج	الاختبارات الشفهية الاختبارات التحريرية الأداء العملي
مراجع الموضوع	1. Fundamentals of Fluid Mechanics, G. S. Sawhney, 2011, Pages 1-60.	

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
١٤	**استاتيكا الموائع:** • قانون تورشيللي • قانون أرخميدس • الضغط المقاس • الضغط المطلق • الضغط الهيدروستاتيكي • طرق وأجهزة قياس الضغط ○ تدريبات وتمارين ○ قانون تورشيللي ○ قانون أرخميدس ○ أنواع الضغوط وطرق قياسها ○ الضغط المقاس ○ الضغط المطلق ○ الضغط الهيدروستاتيكي ○ طرق وأجهزة قياس الضغط	الاختبارات الشفهية الاختبارات التحريرية الأداء العملي
	مراجع الموضوع	1. Fundamentals of Fluid Mechanics, G. S. Sawhney, 2011, Pages 64-230.
٢٢	**ديناميكا الموائع:** • تدفق الموائع • معادلة الاستمرارية • معادلة برنوللي • تطبيقات معادلة برنوللي تدريبات وتمارين ○ تدفق الموائع ○ معادلة الاستمرارية ○ معادلة برنوللي ○ تطبيقات معادلة برنوللي	الاختبارات الشفهية الاختبارات التحريرية الأداء العملي
	مراجع الموضوع	1. Fundamentals of Fluid Mechanics, G. S. Sawhney, 2011, Pages 310-580.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
١٧	**التدفق وهبوط الضغط في الأنابيب ومجاري الهواء :** • قوانين هبوط الضغط • معامل الاحتكاك • مخطط مودي ○ تدريبات وتمارين ○ تمارين على حساب الضغط واستخدام مخطط مودي	الاختبارات الشفهية الاختبارات التحريرية الأداء العملي
مراجع الموضوع	1. Fluid Mechanics Fundamentals and Applications, Yunus Cengel, John Cimbala, 2013.	

المراجع	1.	Fundamentals of Fluid Mechanics, G. S. Sawhney, 2011.
	2.	Fluid Mechanics Fundamentals and Applications, 3rd Edition 2013, by Yunus Cengel, John Cimbala.
	3.	Fundamentals of Fluid Mechanics,7th Edition, by Bruce R. Munson, Alric P. Rothmayer, Theodore H. Okiishi, Wade W. Huebsch.
	4.	Engineering Fluid Mechanics, 10th Edition, by Donald F. Elger, Barbara C. Williams, Clayton T. Crowe, John A. Roberson.
	5.	Fluid Mechanics, 1st Edition 2015, by Russell C. Hibbeler.