وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة :
الكلية/ المعهد: كلية الرافدين الجامعة
القسم العلمي : هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
تاريخ ملء الملف : ٢٠٢٣/٦/٢١

التوقيع : **التوقيع :**
اسم رئيس القسم : أ.م،د. وجيه كمال حسن **اسم المعاون العلمي : م. م. علي نجم عبد الله**
التاريخ : **التاريخ :**

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

أ.م.د. انور جعفر محمد جواد
التاريخ ١٨-١٠-٢٠٢٣

التاريخ
التوقيع

مصادقة السيد العميد

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

١. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
٢. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
٣. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
٤. اسم الشهادة النهائية	البكالوريوس
٥. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	مسار بولونيا للمرحلة الاولى / نظام سنوي لبقية المراحل
٦. برنامج الاعتماد المعتمد	
٧. المؤثرات الخارجية الأخرى	دورات تدريبية للطلبة لتطوير المهارت المهنية للطلبة / تدريب صيفي لعامين دراسيين (المرحلة الثانية والمرحلة الثالثة)
٨. تاريخ إعداد الوصف	٢٠٢٣/٦/٢١
٩. أهداف البرنامج الأكاديمي :- يعد قسم هندسة التبريد والتكييف أحد فروع الهندسة الميكانيكية والذي يختص بدراسة مكائن التبريد والتكييف من حيث التصميم والصيانة واكتشاف الاعطال . تأسس القسم سنة ٢٠٠٥ حيث يستقبل الطلبة الخريجين من الفرع العلمي وكذلك من خريجي اعداديات الصناعة على ان لايقل معدله عن ٧٠.	

١٠. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم يسعى قسم هندسة تقنيات التبريد الى تاهيل خريجيه ليكونوا مهندسين تطبيقيين لهم القابلية على اعداد التصاميم الاولية لمنظومات التبريد و التكييف و التجميد بانواعها و يكونوا قادرين على التنفيذ والتصميم و الاشراف على نصب منظومات التبريد بانواعها المختلفة حيث يقوم خريجوا القسم بـــ:

أ. اجراء حسابات الاحمال الحرارية و اختيار المنظومة المناسبة و دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع المختلفة في حقل الاختصاص.
ب . تشخيص الاعطال و الاشراف على اعمال الصيانة و اصلاح المنظومات المختلفة و وحدات التكييف المنفصلة و المركزية و مخازن حفظ الاغذية بانواعها.
ج . تطويرى منظومات التكييف و التجميد بما يتلائم مع الظروف المناخية و البيئية لتواكب التطور الفني.
د . نصب و تشغيل و ادارة مجمعات الصيانة و الاصلاح ذات العلاقة بالاختصاص.
مشاركة المختصين في اجراء البحوث في مجال ترشيد استهلاك الطاقة و ايجاد البدائل في حقل الاختصاص .

أ- الاهداف المعرفية

أ١- ان يتعرف على مفهوم هندسة تقنيات التبريد والتكييف
أ٢- ان يصنف الاحتياجات لتطوير هندسة التقنيات في مجال التبريد والتكييف.
أ٣- ان يتعلم كيفية استخدام منظومات التكييف و التجميد بما يتلائم مع الظروف المناخية و البيئية.
أ٤- أن يشارك مع مجموعة من الطلبة في تنفيذ مشروع تطبيقي في مجال التبريد والتكييف في المرحلة المنتهية .

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

ب ١ - معرفة الطالب لمنظومات التبريد و التكييف و التجميد بانواعها
ب ٢ - قدرة الطالب على معرفة المشكلة الهندسية وكيفية وضع الحلول الصحيحة لها .
ب ٣ - تمكين الطلبة لتحليل المنظومات وخاصة في مجال السيطرة في دوائر التبريد والتكييف.
ب٤- ادخال الطلبة في دورات هندسية معتمدة دوليا من قبل شركات عالمية متخصصة مثل (LG).

طرائق التعليم والتعلم

أ. طريقة القاء المحاضرات
ب. student center
ج. المجاميع الطلابية (team project)
د. ورش العمل (work shops)
هـ. التعلم الألكتروني داخل الحرم الجامعي (learning technologies on campus)
و. التعلم التجريبي (experiential learning)
ز. التعليم التطبيقي (application learning)

طرائق التقييم

- الاختبارات العملية
- الاختبارات النظرية
- التقارير والدراسات

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية .

ج١- مهارة التفكير حسب قدرة الطالب (Let's Think about Thinking Ability) الهدف من هذه المهارة هو أن يعتقد الطالب بما هو ملموس (قدرات الطالب) وفهم متى وماذا وكيف يجب أن يفكر ويعمل على تحسين القدرة على التفكير بشكل معقول.

ج٢- مهارة التفكيرالعالية (الهدف من هذه المهارة هو تعليم التفكير جيدا قبل يتخذ القرار الذي يحدد حياة الطالب)

ج٣- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thanking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

ج٤- استراتيجية العمل كفريق مشترك من الاختصاصات الهندسية المتعددة لحل مشاكل هندسية في مجال التبريد والتكييف.

طرائق التعليم والتعلم

- الشرح والتوضيح
- طريقة التجارب في المختبرات
- طريقة المحاضرة
- طريقة التعلم الذاتي

طرائق التقييم

- الاختبارات العملية
- الاختبارات النظرية
- التقارير والدراسات

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التقنية.

د٢- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الإنترنت.

د٣- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة.

د٤- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

طرائق التعليم والتعلم

- إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
- تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.
- تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.

طرائق التقييم

- الاختبارات العملية
- الاختبارات النظرية
- التقارير والدراسات

١١. بنية البرنامج

وضعت مفردات المناهج الدراسية للقسم من قبل لجان مختصة وبما يتوافق مع التقنيات الحديثة في هذا الأختصاص لأعداد كوادر هندسية تقنية قادرة على الأنتاج والتطوير لخدمة البلد. يخضع القسم لنظام التوأمه مع الكليات الحكومية وبنفس الأختصاص مع أجراء أختبار الرصانة العلمية للمراحل المنتهية .

المرحلة الاولى

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/se	USSWL hr/se	SWL hr/se	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGI	One	1	MPAC100	Mathematics	الرياضيات	English	6						3	87	113	200	8.00	S	
		2	MPAC101	Engineering Drawing	الرسم الهندسي	English	6						4	88	62	150	6.00	C	
		3	MPAC102	Workshops	المعامل	English			8				4	116	84	200	8.00	C	
		4	MPAC103	Engineering Materials	هندسة المواد	English	4						4	60	90	150	6.00	C	
		5	MPAC104	English	اللغة الانكليزية	English	3						3	45	5	50	2.00	S	
						Total	19	0	8	0	0	0	18	396	354	750	30.00		
	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/se	USSWL hr/se	SWL hr/se	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
	Two	1	MPAC107	Electrical Engineering	هندسة كهربائية	English	4		4				4	116	59	175	7.00	C	
		2	MPAC108	Engineering Mechanics	الميكانيك الهندسي	English	6						3	87	113	200	8.00	C	MPAC100
		3	MPAC109	Thermodynamics 1	الديناميك الحراري ١	English	6		4				4	144	56	200	8.00	C	
		4	MPAC110	Humans Rights and Democracy	حقوق الانسان والديمقراطية	Arabic	2						2	30	20	50	2.00	B	
		5	MPAC111	Arabic	اللغة العربية	Arabic	2						2	30	20	50	2.00	B	
		6	MPAC112	Computer principles	مبادىء الحاسوب	English	2		2				4	60	15	75	3.00	E	
		7	MPAC105	Matlab	ماتلاب	English	2		2				4	60	15	75	3.00	E	
						Total	24	0	12	0	0	0	23	527	298	825	33		

المرحلة الثانية

ت	اسم المادة بالعربي	اسم المادة بالانكليزي	عدد الساعات		عدد الوحدات
			نظري	عملي	
1	الرياضيات٢	mathematics(2)	٣		6
2	تطبيقات الحاسبة	computer applications	١	٢	4
3	مقاومة المواد	strength of materials	٢	٢	6
4	ديناميك الحرارة٢	thermodynamics(2)	٣	٢	8
5	الرسم الميكانيكي	mechanical drawing	١	٣	٥
6	ميكانيك الموائع	fluid mechanics	٣	٢	8
7	تبريد وتكييف١	air conditioning and refrigeration(1)	٢	٢	6
8	مواد هندسية	engineering materials	٢	٢	6
	المجموع		١٧	١٥	٤٩

المرحلة الثالثة

ت	اسم المادة بالعربي	اسم المادة بالانكليزي	عدد الساعات		عدد الوحدات
			نظري	عملي	
1	تطبيقات الحاسبة	computer applications	١	٢	4
2	تحليلات عددية وهندسية	engineering and numerical analysis	٣		6
3	هندسة كهربائية والكترونية	electrical engineering	٢	٢	6
4	نظرية مكائن واهتزازات	theory of machines	٢	٢	6
5	انتقال حرارة	heat transfer	٣	٢	8
6	تصميم ميكانيكي	mechanical design	٢	٣	7
7	رسم انظمة التبريد والتكييف	air conditioning systems drawing		٤	3
8	صيانة اجهزة التبريد والتكييف	air conditioning instruments	١	٣	5

		maintenance			
9	تبريد وتكييف٢	air conditioning and refrigeration(2)	٢	٢	6
المجموع			١٦	٢٠	٥١

المرحلة الرابعة					
ت	اسم المادة بالعربي	اسم المادة بالانكليزي	عدد الساعات		عدد الوحدات
			نظري	عملي	
1	الادارة الهندسية والسيطرة النوعية	engineering management	٢		4
2	تطبيقات الحاسبة	computer applications	١	٢	4
3	منظومات التجميد	refrigeration systems	٣	٢	8
4	منظومات تكييف الهواء	air conditioning systems	٣	٢	8
5	طاقة متجددة	Renewable Energy	٢	٢	6
6	دوائر السيطرة	control circuits	٣	٣	9
7	هندسة بخارية	steam engineering	٢	٢	6
8	المشروع	project		٦	4
المجموع			١٦	١٩	٤٩

١٢. التخطيط للتطور الشخصي

- التفاوض والإقناع : الطالب قادر على التأثيروإقناع الآخرين، للمناقشة والتوصل إلى اتفاق.

(Student able to speak and understand other languages and able to influence and convince others, to discuss and reach agreement)

- القيادة : الطالب قادر على تحفيزوتوجيه الآخرين.

(Student able to motivate and direct others)

- الاستقلالية بالعمل : القبول بتحمل المسؤولية في العمل

(Accepts responsibility for views & actions and able to work under their own direction & initiative)

١٣. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
نظام القبول المركزي
١٤. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
- الموقع الالكتروني للكلية والجامعة - دليل الجامعة - أهم الكتب والمصادر الخاصة بالقسم

السنة / المستوى	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج																	
			الأهداف المعرفية				الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف الوجدانية والقيمية				المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)					
			أ١	أ٢	أ٣	أ٤	ب١	ب٢	ب٣	ب٤	ج١	ج٢	ج٣	ج٤	د١	د٢	د٣	د٤
الأولى	الرياضيات ١	أساسي	*			*		*		*	*	*	*		*			
	تطبيقات الحاسبة	أساسي	*			*		*		*	*	*		*		*	*	
	الرسم الهندسي	أساسي	*	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*		*	
	الميكانيك	أساسي	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*	
	تكنلوجيا الكهرباء	أساسي	*			*		*	*	*	*	*		*	*	*	*	
	المعامل	أساسي	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*
	ديناميك الحرارة ١	أساسي	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	
	حقوق أنسان وديمقراطية	أساسي											*	*				*
الثانية	الرياضيات٢	أساسي	*			*		*		*	*	*	*		*			
	تطبيقات الحاسبة	أساسي	*			*		*		*	*	*		*		*	*	
	مقاومة المواد	أساسي	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*	
	ديناميك الحرارة٢	أساسي	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	

	الرسم الميكانيكي	**أساسي**	*	*	*	*	*		*	*		*	*	*	*	*		*		*	*		
	ميكانيك الموائع	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		
	تبريد وتكييف١	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		
	مواد هندسية	**أساسي**		*		*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
الثالثة	تطبيقات الحاسبة	**أساسي**	*			*		*		*		*	*	*	*	*		*	*		*		
	تحليلات عددية وهندسية	**أساسي**		*		*		*		*		*	*	*	*	*		*		*	*		
	هندسة كهربائية والكترونية	**أساسي**	*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		
	نظرية مكائن واهتزازات	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		*	*		
	انتقال حرارة	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		
	تصميم ميكانيكي	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		
	رسم انظمة التبريد والتكييف	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		
	صيانة اجهزة التبريد والتكييف	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		
	تبريد وتكييف٢	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		
الرابعة	الادارة الهندسية والسيطرة النوعية	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*
	تطبيقات الحاسبة	**أساسي**	*		*		*		*	*	*		*		*		*		*	*			

	منظومات التجميد	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	منظومات تكييف الهواء	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	طاقة متجددة	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	دوائر السيطرة	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	هندسة بخارية	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	المشروع	**أساسي**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.؛

١. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
٢. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
٣. اسم / رمز المقرر	الديناميك الحراري ١
٤. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
٥. الفصل / السنة	الفصل الثاني للسنة الدراسية الأولى
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	[(٦) نظري + (٤) عملي] اسبوعيا
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٣/٦/٢١
٨. أهداف المقرر تعريف الطالب على اسس ديناميك حراري التي تعمل على اساسها اجهزة التبريد والتكييف ودراسة العلاقات والقوانيين وربط هذه المعلومات النظرية للمادة مع الواقع من خلال تجارب ترسخ القواعد الاساسية لعلم ديناميك حراري في ذهن الطالب .	

١٠.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- توضيح المفاهيم الاساسية في الديناميك الحراري

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بالديناميك الحراري .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل الديناميك الحراري.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالديناميك الحراري.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الفيزياوية .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة ديناميك الحرارة تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في ديناميك الحرارة.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

١١.بنية المقرر

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introductions, references, units, pressure, force, work, Temperature, unit of temperature and conversion, temperature measurements. Zeorith law of Thermodynamics. Energy, types of energy, positional, kinetic, internal and flow energy energies. Heat and work, power, enthalpy.
Week 2	First law of thermodynamics, Steady flow energy equation for open system, non-flow energy equation Transient state,
Week 3	Ideal gas, Boyle's law and Charles law and equation of state, Specific heat at constant pressure and constant volume, Closed system processes using ideal gas. Isometric and isobaric processes
Week 4	Isothermal and adiabatic processes, Polytropic processes, Control volume processes
Week 5	Vapour, phase of substance, Phase change curve on P-V diagram. Dryness fraction, liquid and vapour lines, wet vapour
Week 6	Steam tables and Examples on steam tables, Super-heated vapour, tables of super-heated tables
Week 7	Processes using two phase system, processes on P-V diagram, Irreversible processes Closed system, Second law of thermodynamics, heat engine, heat pump
Week 8	Carnot cycle and reversed Carnot cycle. Irreversible and reversible processes
Week 9	Clausius in equality for second law, Entropy on T-S and entropy calculations.
Week 10	Entropy for vapour, Entropy for system and surroundings, Isentropic efficiency
Week 11	Air standard cycle, Otto cycle. Diesel and Dual cycles
Week 12	Steam power plants- Rankin Cycle, Rankin Cycle with superheated. Modified Rankin Cycle
Week 13	Modification on Carnot to use as vapour compression cycle. Vapour compression cycle,
Week 14	Combustion, combustion equations, equilibrium of combustion equation. Volumetric analysis on combustion process
Week 15	Final exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Measurement and instruments
Week 2	Types of temperature measurements
Week 3	Measuring the velocity of air
Week 4	Calibration of thermocouple
Week 5	Joule experiment
Week 6	Boyle Experiment
Week 7	Measuring of C.V of fuel
Week 8	Measuring specific heats
Week 9	Finding the law of expansion
Week 10	Measuring the latent heat of evaporation
Week 11	Heat pump
Week 12	finding of the degree of superheating

١٢.البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
اـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

١٣.خطة تطوير المقرر الدراسي

٩. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
١٠. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
١١. اسم / رمز المقرر	الرسم الهندسي والصناعي
١٢. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
١٣. الفصل / السنة	الفصل الأول للسنة الدراسية الأولى
١٤. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	(٦) عملي اسبوعيا
١٥. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٣/٦/٢١

١٦. أهداف المقرر

تعريف الطالب بأهمية الرسم الهندسي وعلاقته بالمواد الهندسية الأخرى مع تطوير وتنمية قدرات الطالب العقلية والحركية في رسم الاشكال البسيطة والمعقدة وتوسيع افاق تخيله للاشكال الهندسية والمجمعات للتعرف على مكوناتها واجزائها وميكانيكية ومبدأ عملها، تنظيم فكر الطالب لوضع استراتيجية معينة ومتسلسلة لرسم وتجميع وتفكيك الأشكال الهندسية وأجزاء المكائن والمعدات.

١٤.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- توضيح المفاهيم الاساسية في الرسم الهندسي والصناعي

أ٢- اكتساب المهارات في الرسم الهندسي والصناعي .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية في الرسم الهندسي والصناعي

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع الرسم الهندسي والصناعي .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة .

ب٢ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بالمادة.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة للرسم .

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.

- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الرسم الهندسي تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في الرسم الهندسي.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

١٥.بنية المقرر

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Define the Engineering Drawing, tools, types of drawing sheets, and types of lines
Week 2	Introduction to AutoCAD and learning how to use the program interface
Week 3	Learning how to use Draw toolbar and its content
Week 4	Learning how to use Draw toolbar and its content
Week 5	Learning how to use modify toolbar and its content
Week 6	Learning how to use dimension toolbar and its content and draw 2D exercises
Week 7	Theory of projection, Theory of projection 1st angle
Week 8	Find the 3rd project view from 2 views
Week 9	Theory of projection 3rd angle
Week 10	Drawing the three projection views
Week 11	Theory of Section
Week 12	Drawing the three Section views
Week 13	Learning 3D interface in AutoCAD
Week 14	3D tools, 3D exercises
Week 15	**Final Exam**

١٦.البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

١. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
٢. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
٣. اسم / رمز المقرر	الرياضيات١
٤. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
٥. الفصل / السنة	الفصل الأول للسنة الدراسية الأولى
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	(٦) نظري اسبوعيا
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٣/٦/٢١

٨. أهداف المقرر

تعريف الطالب على المبادئ الأساسية والمتقدمة في التفاضل والتكامل وتطبيقاتها المختلفة لتنمية وتطوير قدراته الذهنية عند حل التمارين وربط المعطيات مع معلوماته للوصول الى حل المسألة والاستفادة منها في المواد العلمية الأخرى.

١٧.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ ١- توضيح المفاهيم الاساسية في التفاضل والتكامل .

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل الرياضية .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في استخدام الرياضيات لحل المسائل الهندسية

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل السيطرة والتحكم .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالتفاضل والتكامل.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الرياضيه .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع الرياضية.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل مسائل التكامل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الرياضيات تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في التكامل او التفاضل.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الرياضيات كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة لتعلم الرياضيات.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

١٨.بنية المقرر

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Determinants, properties,Grammar's rule, application of determinant
Week 2	Vectors, vectors in space, unit vector,Scalar product, vector product
Week 3	Trigonometric functions& relation,Graphing of functions, Trigonometric equations
Week 4	Function of limits, Algebraic limit,Trigonometric limit, Infinity as limit
Week 5	Derivative rule, Algebraic& Trigonometric derivative ,Chain rule, velocity& acceleration
Week 6	Inverse trigonometric functions& its derivative , Logarithm& Exponential functions& its derivative
Week 7	Hyperbolic functions& its derivative, Inverse hyperbolic functions& its derivative
Week 8	Integration, integrals of trigonometric& inverse functions , Integrals of logarithm& Exponential functions
Week 9	Integrals of logarithm& Exponential functions, Integrals of hyperbolic functions& its derivative,L'Hopitals's rules
Week 10	Integration methods; Integration by parts,Integration by partial fraction
Week 11	Integration by trigonometric substitution,Integration of ax2 + bx + c
Week 12	Application of Integration,Area under the curve& between two curves
Week 13	Surface area generated,Length of the curve

١٩.البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

١. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
٢. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
٣. اسم / رمز المقرر	المعامل
٤. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
٥. الفصل / السنة	الفصل الأول للسنة الدراسية الأولى
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	(٨) عملي اسبوعيا
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٣/٦/٢١

٨. أهداف المقرر

تعريف الطالب على كسب المهارة اليدوية بتنفيذ عمليات التشغيل والتصنيع والصيانة بأستخدام مختلف العدد اليدوية وادوات القياس .بالاضافة الى تعريف الطالب على كسب المهاره اليدوية بتنفيذ عمليات التشغيل والتصنيع والصيانه باستخدام مختلف العدد اليدوية وادوات القياس الخاصة لاجهزة التثليج والتكييف المنزلية. تتكون مادة المعامل من ورش المعامل وورشة التبريد.

٢٠.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ ١- توضيح المفاهيم الاساسية في المعامل وورش التبريد .

أ٢- اكتساب المهارات في أقسام المعامل .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية العملية.

أ٤- اكتساب المفاهيم العملية .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالمعامل ووالورش.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة.

ب٣ – كتابة التقارير العلمية العملية.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة المعامل والورش تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الأساليب العملية.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل عمليا كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٢١.بنية المقرر

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي العملي	
	Material Covered
Week 1	Casting of metals and their importance - Purpose of using castings in industry - Contents of the foundry unit - Industrial safety reserves in the foundry - Forming a sand mold for a one-piece model - Sands of molds and hearts: types, sources and properties - Additives, mixing processes and adjusting ingredients - Use of sand mixer - Handling of improvised sand - Sand handling devices - forming sand molds by manual method for a one-piece model - forming a sand mold.
Week 2	Sand mold for a one-piece model with defining the estuaries and elevators - Metal smelting and pouring into the mold - Extracting and cleaning the castings - Forming a mold using the pulp box and drying it in the drying oven - Forming a sand mold for a simple two-piece model with a dog.
Week 3	Forming a sandy mold like the previous one with melting the metal and pouring it into a mold and taking out the casting and cleaning it - Metal melting furnaces: types, qualities, uses (rotary kiln, stirrers and stationary) - Reviewing and examining the castings - Determining the apparent defects and their causes - Reviewing the dimensions of the castings and ensuring that they conform to the required dimensions.
Week 4	Files and the cold process: types and specifications of files - mechanized and their types - methods of attaching artifacts to them - uses of files - the method of cleaning the initiator - the cold process - an exercise on the process of marking and simple filings.
Week 5	Saw cutting: hand saw, saw weapon, saw weapon installation, conditions to be met in the sawing process - an exercise on the sawing process.
Week 6	Lathe: specifications, use, accessories and installation methods - forming the lathe - types of lathe pens and the use of measuring tools.
Week 7	Turning operations: flat turning, straightening, simple graded work with the use of measuring tools.
Week 8	Lathe the internal and external loot in different ways with an explanation of the laws of each method - doing an exercise for the external loot and another for the internal loot.
Week 9	Occupational safety and security needs - gas welding - equipment used and how to install and control it - other auxiliary tools - used gases and their specifications - welding safety, types and measurements - other auxiliary materials - welding equipment - types of flames, method of ignition and control of the required flame - works - rinsing and cleaning the basins to be welded.
Week 10	Practical exercises for welding opposite surfaces, perpendicular surfaces, inclined surfaces and circuit welding, longitudinal and transverse cutting - cutting: circle, irregular shapes - electric arc welding - equipment used.
Week 11	Welding equipment - Practical training on the use of electric arc welding of different surfaces - Point and tape welding - Equipment used in each type - Types of electrodes and their installation method - Practical training on the use of each type.
Week 12	Welding using argon gas - doing welding exercises using argon gas.
Week 13	Gas cutting operations - equipment used - precautions to be provided.
Week 14	Assembly exercises using various different cutting and welding equipment.

٢٢.البنية التحتية

١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى

٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

٩. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
١٠. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
١١. اسم / رمز المقرر	الميكانيك
١٢. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
١٣. الفصل / السنة	الفصل الثاني للسنة الدراسية الأولى
١٤. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	(٦) نظري اسبوعيا
١٥. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٣/٦/٢١

١٦. أهداف المقرر

تعريف الطالب على المبادئي الاساسية لعلم السكون والحركة لما له من دور هام لانجاز الحلول للمشاكل التكتيكية علاوة على دوره الاساسي والبارز في بناء تصميم المكائن والالات والاجهزة والعدد.

٢٣.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- توضيح المفاهيم الاساسية في الميكانيك

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بالميكانيك .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل الميكانيك.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالميكانيك.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الفيزياوية .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الميكانيك تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الأساليب العملية.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل عمليا كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٢٤.بنية المقرر

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	STATIC: Basic principles in mechanics, Vector Quantities and forces Analysis (2d ,3d)
Week 2	Equilibrium of a Particle (2d , 3d)
Week 3	Force System Resultants: Moment of a Force Scalar Formulation/Moment of a Force-Vector Formulation
Week 4	Force System Resultants: Moment of a Force about a Specified Axis/Moment of a Couple
Week 5	Equilibrium of a Rigid Body: Conditions for Rigid Body Equilibrium/ Free-Body Diagrams/ Equations of Equilibrium
Week 6	Equilibrium in three dimensions: Free-Body Diagrams/ Equations of Equilibrium
Week 7	Structural Analysis: Simple Trusses/ The Method of Joints/ Zero·Force Members
Week 8	Structural Analysis:The Method of Sections/ Space Trusses/ Frames and Machines
Week 9	DYNAMICS: Kinematics of a Particle/ Rectilinear Kinematics: Continuous Motion
Week 10	Motion of a Projectile
Week 11	Absolute Dependent Motion Analysis of Two Particles
Week 12	Kinetics of a Particle: Force and Acceleration
Week 13	Kinetics of a Particle: Work and Energy/ The Work of a Force
Week 14	Principle of Work and Energy
Week 15	Power and Efficiency

٢٥.البنية التحتية

١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

١٧. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
١٨. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
١٩. اسم / رمز المقرر	مبادئ الحاسوب
٢٠. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
٢١. الفصل / السنة	الفصل الثاني للسنة الدراسية الأولى
٢٢. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	[(٢) نظري + (٢) عملي] اسبوعيا
٢٣. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٣/٦/٢١

٢٦ أهداف المقرر

تعريف الطالب على المبادئ الاساسية للحاسوب كأجيال تطور وكذلك تمكين الطالب على التعامل مع الأنظمة التشغيلية للحاسوب بأنواعها للاستفادة منها في الحلول للمشاكل الهندسية والتعرف على برامج الفايروسات.

٢٧ مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- توضيح المفاهيم الاساسية في الحاسوب

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بالحاسوب .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل الحاسوب .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالحاسوب .

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الفيزياوية .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الحاسوب تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .

- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الأساليب العملية.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل عمليا كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
weeks	**Material Covered**
1	اساسيات الحاسوب ومفهوم الحاسوب
	مجالات استخدام الحاسوب ومميزاته وتصنيفه من حيث الحجم والغرض من الاستخدام ونوع البيانات.
2	مكونات الحاسوب المادية والكيان البرمجي للحاسوب مكونات سط المكتب وقائمة ابدا وشريط المهام المجلدات والملفات والايقونات اجراء العمليات على النوافذ وخلفيات سطح المكتب
3	الحاسوب الشخصي ومفهوم امن البرامج وتراخيص البرامج اخلاق العالم الالكتروني وامن الحاسوب وخصوصيته تراخُص برامج الحاسوب وانواعها، الملكّة الفكرّية، الاختراق الإلكتروني، برمجيات خبّيثة اهم الخطوات اللازمة للحمأية من عملّيات الاختراق، اضرار الحاسوب على الصحة
4	التحكم في نظام التشغيل ومكوناتها ومجموعاتها حذف البرامج وتنصيبها
5	بعض الحالات والاعدادات الشائعة في الحاسوب ,ادارة الطابعة وضبط الوقت والتارّيخ , صّيانة الاقراص الاولية.
6	مايكروسوفت 2010 تشغيل برنامج مايكروسوفت 2010 واجهة البرنامج التبوييات الرنيسية
7	تبويب home تبويب عرض تبويب تخطيط الصفحة
8	ادراج الكائنات والجدول مجموعة نص ورموز الكائنات الاضافية في وورد
9	برنامج بوربوينت 2010 فتح البرنامج بيئة البرنامج اضافة وتحرير الشرائح
10	الاضافات على الشرائح وحركاتها الاضافات والادراج والتعاليق

11	برنامج اكسل 2010 بيئة البرنامج وفتحه واغلاقه التعرف على التبويبات
12	التعامل مع الجداول والدوال المعادلات ادخال المنحنيات والمضلعات واضافتها
13	ملخص لبرنامج بينت paint كمثال على معالجة الصور لنسخ والاضافة والنقل بين البرامج المختلفة للحاسوب
14	مراجعة
15	امتحان نهاية الفصل للمادة النظرية

٢٩ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

٢٤. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
٢٥. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
٢٦. اسم / رمز المقرر	***هندسة كهربائية***
٢٧. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
٢٨. الفصل / السنة	الفصل الثاني للسنة الدراسية الأولى
٢٩. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	[(٤) نظري + (٤) عملي] اسبوعيا
٣٠. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٣/٦/٢١

٣٠ أهداف المقرر

تعريف الطالب على اسس تكنولوجيا الكهرباء والمكائن الكهربائية المختلفة المتعلقة بعمل المهندس وتعريفه بنظرية عملها وتركيبها وطريقة التشغيل .

٣١ مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- توضيح المفاهيم الاساسية في تكنولوجيا الكهرباء

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بتكنولوجيا الكهرباء .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل تكنولوجيا الكهرباء .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بتكنولوجيا الكهرباء .

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الفيزياوية .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة تكنولوجيا الكهرباء تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الأساليب العملية.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل عمليا كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٣٢ بنية المقرر

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Resistance, conductance, effect of temp. on the resistance value
Week 2	Oham's law, series connection, parallel connection, compound connection
Week 3	Voltage and current divider solved examples, kirchhoff's laws
Week 4	Star-delta conversion examples
Week 5	Thevenin's theorem, maximum power transfer
Week 6	Nodal method, superposition
Week 7	Alternating voltage and current

Week 8	Frequency, period, instantaneous value of voltage and current
Week 9	Component of A.C circuit, pure resistance, pure inductance, pure capacitance
Week 10	Series A.C circuit, R,L,C in series
Week 11	Impedance, phase angle, resonance, phase diagram
Week 12	Parallel A.C circuit, R,L,C, Admittance, power factor
Week 13	Active, reactive, apparent power in A.C circuit
Week 14	3-phase circuit
Week 15	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Using Multimeter to measure Voltage, Current and Resistance
Week 2	Lab 2: Ohm's law.
Week 3	Lab 3: Voltage and current divider rules
Week 4	Lab 4: Kirchhoff's laws
Week 5	Lab 5: Thevenin's Theorem
Week 6	Lab 6: Series RLC circuit
Week 7	Lab 7: Parallel RLC circuit

٣٣ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

٣١. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
٣٢. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
٣٣. اسم / رمز المقرر	حقوق أنسان وديمقراطية
٣٤. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
٣٥. الفصل / السنة	الفصل الثاني للسنة الدراسية الأولى
٣٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	(٢) نظري اسبوعيا
٣٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٣/٦/٢١

٣٠ أهداف المقرر

تعريف الطالب على القوانين والأنظمة الخاصة بحقوق الأنسان والديمقراطية

٣١ مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- توضيح المفاهيم الاساسية في حقوق الأنسان والديمقراطية

أ٢- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حقوق الأنسان والديمقراطية

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بحقوق الأنسان والديمقراطية .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحقوق الأنسان والديمقراطية .

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .

- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة حقوق الأنسان والديمقراطية

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.

- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الأساليب العملية.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل عمليا كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٤٠ بنية المقرر

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي العملي	
weeks	**Material Covered**
1	حقوق الانسان . تعريفها . اهدافها حقوق الإنسان في الحضارات القديمة وفي الشرائع السماوية
2	حقوق الإنسان في التاريخ المعاصر والحديث: الاعتراف بحقوق الإنسان منذ الحرب العالمية الاولى وعصبة الأمم المتحدة الاعتراف الإقليمي بحقوق الإنسان الاتفاقيةالأوربية لحقوق الإنسان 1950 الاتفاقية الأمريكية لحقوق الانسان 1969 الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان 1981. الميثاق العربي لحقوق الإنسان 1994
3	المنظمات الغير حكومية وحقوق الانسان (1- اللجنة الدولية للصليب الاحمر، 2- منظمة العفو الدولية منظمة مراقبة حقوق الانسان ، المنظمات الوطنية لحقوق الانسان حقوق الانسان في الدستور العراقي (ا لحقوق والحريات في دستور جمهورية العراق لسنة 2005)
4	العلاقة بين حقوق الانسان والحريات العامة في الاعلان العالمي لحقوق الانسان في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان في المواثيق الاقليمية والدساتير الوطنية حقوق الانسان الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية والتنموية وحقوق الانسان المدنية والسياسية.
5	حقوق الانسان الحديثة (الحق في التنمية ، الحق في البيئة النظيفة ، الحق في التضامن ، الحق في الدين) ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان على الصعيد الوطني . الضمانات في الدستور والقوانين الضمانات في مبدا سيادة القانون الضمانات في الرقابة الدستورية الضمانات في حرية الصحافة والراي العام دور المنظمات الغير حكومية في احترام وحماية حقوق الانسان
6	ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان على الصعيد الدولي دور الامم المتحدة ووكالاتها المختصة في توفير الضمانات دور المنظمات الاقليمية (الجامعة العربية ، الاتحاد الاوربي ، الاتحاد الافريقي ، منظمة الدول الامريكية) دور المنظمات الدولية الاقليمية غير الحكومية والراي العام في احترام وحماية حقوق الانسان النظرية العامة للحريات ،اصل الحقوق والحريات ، موقف الشرع من الحقوق والحريات المعلنة ،استخدام مصطلح الحريات العامة
7	دولة القانون وضمانات دولة القانون تنظيم الحريات العامة من قبل السلطات العامة

8	المساواة : التطور التاريخي لمفهوم المساواة التطور الحديث لمفهوم المساواة المساواة بين الجنسين المساواة بين الافراد حسب معتقداتهم وعنصرهم
9	الديمقراطية تعريفها وانواعها
10	مقومات ومعوقات الديمقراطية
11	النظام الديمقراطي في دستور العراق لسنة 2003 – الانتخابات – الاحزاب السياسية -
12	مفهوم الحريات وتصنيف الحريات العامة , الحريات الاساسية ، الحريات الفكرية ، الحريات الاقتصادية والاجتماعية
13	التقدم العلمي والتقني والحريات العامة مستقبل الحريات العامة
14	المفهوم العام للوعي (تعريف الوعي البيئي والوعي المائي والحاجة لدراسته) مفهوم الوعي البيئي وسائل تحقيق الوعي البيئي ابعاد الوعي المائي االتحديات التي تواجه الامن المائي في العراق جراءات مقترحة لحل ازمة نقص المياه العذبة
15	تعريف الابادة الجماعية ، اتفاقية الامم المتحدة بشان الابادة الجماعية عمليات الابادة الجماعية ، محاكم الابادة الجماعية ،جرائم الابادة الجماعية ،الجرائم ضد الانسانية جرائم حزب البعث الاشتراكي حقوق ذوي الاعاقة

٤١ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

٩. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
١٠. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
١١. اسم / رمز المقرر	الرياضيات2
١٢. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
١٣. الفصل / السنة	الفصل الأول والثاني للسنة الدراسية الثانية
١٤. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	(٣) نظري اسبوعيا
١٥. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠١٦/٦/٢٦

١٦. أهداف المقرر

تعريف الطالب على الجزء الثاني من الرياضيات المتقدمه والتي تشمل الأعداد المركبه والمتجهات والمشتقات الجزئية اضافة الى التكاملات الثنائية والثلاثية وتطبيقاتها مع الاحداثيات القطبية والمتسلسلات لتنميه قدرات الطالب الذهنية والأستفادة من تطبيقاتها في مجال الأختصاص.

٢٦.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ ١- مراجعة المفاهيم الاساسية في التفاضل والتكامل .

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل الرياضية .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في استخدام الرياضيات لحل المسائل الهندسية

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل السيطرة والتحكم .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالتفاضل والتكامل.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الرياضيه .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع الرياضية.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل مسائل التكامل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الرياضيات تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في التكامل او التفاضل.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الرياضيات كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة لتعلم الرياضيات.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٤١ بنية المقرر

الاسبوع	مفردات المادة
١	مراجعة عامه في التفضل والتكامل .
٣-٢	المتجهات :مقدمه عامه في المتجهات في الفضاء- معادله المستقيم والمستوى في الفضاء – المستوى والمماس والمستقيم العمودي – دالة المتجه .
٥-٤	الاعداد المركبه – الصيغه القطبية – معادلة أيلر – قوى وجذور الاعداد المركبه – الدوال المركبه – معادلة كونشي – ريمان .
٩-٦	الدوال بمتغيرين وأكثر – المشتقات الجزئية – قاعدة السلسله للمشتقات الجزئية – المشتقه الأتجاهية والمشتقه القيمية – القيم العظمى والصغرى لدوال في متغربين .
١٣-١٠	التكاملات الثنائية والمساحات والحجوم – تطبيقات فيزياويه – التكاملات الثلاثية.
١٧-١٤	الاحداثيات القطبيه – الأحداثيات الأسطوانية والكرويه – رسم المنحنيات في الاحداثيات القطبية .
١٩-١٨	نظرية غرين – نظريه التباعد .

٢٠	التكامل الخطي .
٢١-٢٤	المتسلسلات :متتابعة من الاعداد – تعريف – الغايات – المتسلسلات اللانهائية – الغايه بواسطه التعريف – المتسلسلات المتناوبه مع اختباراتها – متسلسلات القوى – فتره التقارب – متسلسلات تيلر ومكلورين للدوال – تطبيقات عامه.
٢٥-٢٨	المصفوفات :المصفوفات والعمليات عليها – طريقة أيجاد عكس المصفوفه (أنظمة المعادلات الخطيه) حل المعادلات بطريقة المصفوفات – القيم الذاتية والمتجه .
٢٩-٣٠	المعادلات التفاضليه من المرتبه الاولى والعاليه البسيطة .

٤٢ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

١٧. المؤسسة التعليمية

كلية الرافدين الجامعة

١٨. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
١٩. اسم / رمز المقرر	الديناميك الحراري ٢
٢٠. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
٢١. الفصل / السنة	الفصل الأول والثاني للسنة الدراسية الثانية
٢٢. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	[(٣) نظري + (٢) عملي] اسبوعيا
٢٣. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٣/٦/٢٦

٢٤. أهداف المقرر

تعريف الطالب على اجراءات ودورات البخار واستخدام جداول ومخططات البخار اضافة الى مخاليط البخار والغازات والأنضغاط على عدة مراحل مع اتزان الطاقه وتحليل الأنسياب المستقر لعملية الأنضغاط وكذلك التعرف على الدورة المثالية والعملية للتوربين الغازي

٢٧.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- توضيح المفاهيم الاساسية في الديناميك الحراري

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بالديناميك الحراري .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل الديناميك الحراري.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالديناميك الحراري.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الفيزياوية .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة ديناميك الحرارة تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في ديناميك الحرارة.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٤٤ بنية المقرر

الجزء النظري

الأسبوع	مفردات المادة
1	نظرة عامة عن البخار

٢	طرق قياس نسبة الجفاف
٣-٥	محطات القدرة البخارية - دورة رانكن - اعادة التسخين - اعادة التوليد- الدورة الثنائية
٦-٩	جريان الغاز ذو السرعة العالية - الخواص المميزه الجريان الايزينتروبي - موجة الصدمة العمودية
١٠-١٣	الضواغط الترددية – مقدمة - التحليل الديناميكي- المخطط الحقيقي البياني - حجم الخلوص- الانضغاط متعدد المراحل
١٤-١٧	التوربينات الغازية - انواعها- مخططات السرعة -تاثيرالاحتكاك على ريش التوربين - المقارنة بين التوربينات الغازية- توربينات البخارومحركات الاحتراق الداخلي
١٨-٢١	خواص علاقات ديناميك الحرارة - علاقات ماكسويل - علاقات كلابيرون - علاقات عامة(du, dh, ds, cp and cv)
٢٢-٢٤	علاقات الغاز الحقيقي - معامل الانضغاطية - معادلة الحالة للغاز المثالي
٢٥-٣٠	خلط الغازات والاحتراق - قانون جبز- دالتون و النسبة المولارية - التحليل الحجمي - التحليل الكتلي- الاحتراق

الجزء العملي

الأسبوع	مفردات المـادة
١	قياس سرعة الهواء
٢	العلاقة بين درجة الحرارة وضغط التشبع للبخار
٣	حساب كفاءة المرجل البخاري
٤	تعين طور وسيط التبريد عند بداية ونهاية كل جزء من اجزاء المنظومة الانضغاطية
٥	قياس نسبة الجفاف للبخار
٦	حساب كفاءة العوازل
7	حساب الحرارة الكامنة للتبخر للابخرة
٨	حساب كفاءة العوازل
٩	حساب الكفاءة الحرارية لدورة التبريد الانضغاطية

45 البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube

ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

٢٥. المؤسسة التعليمية

كلية الرافدين الجامعة

٢٦. القسم العلمي / المركز

قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف

٢٧. اسم / رمز المقرر

تبريد وتكييف ١

٢٨. أشكال الحضور المتاحة

دوام رسمي

٢٩. الفصل / السنة

الفصل الأول والثاني للسنة الدراسية الثانية

٣٠. عدد الساعات الدراسية (الكلي)

[(٢) نظري + (٢) عملي] اسبوعيا

٣١. تاريخ إعداد هذا الوصف

٢٠٢٣/٦/٢١

٣٢. أهداف المقرر

تعريف الطالب على العمليات الاساسيه للتبريد والتكييف وعلى وسائط التبريد المختلفه وكيفية استخدام الجداول والمنحنيات الخاصه بها وعلى خواص الهواء والتعرف على اجراء الدورة الانضغاطية وملحقاتها

٢٨.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- توضيح المفاهيم الاساسية في التبريد والتكييف

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بالتبريد والتكييف.

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل التبريد والتكييف.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالتبريد والتكييف.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الفيزياوية .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .

- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة التبريد والتكييف تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في التبريد والتكييف.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٤٦ بنية المقرر

الجزء النظري:

الأسبوع	*مفردات المادة*
١-٢	الخواص الاساسية لخليط بخار الماء و الهواء: مكونات الهواء الجوي ، المعادلة العامة للغازات، قانون دالتون للضغوط الجزئية، ضغط البخار المشبع، ضغط بخار الماء في الهواء الرطب، الرطوبة النسبية، طبقة الاوزون والاحتباس الحراري
٢-٣	محتوى الرطوبة، و نسبة الرطوبة، نسبة الترطيب، نقطة الندى، المحتوى الحراري، المحتوى الحراري في التطبيق، درجة حرارة البصلة الرطبة، درجة حرارة التشبع الاديباتي،
٣-٤	المخطط السايكرومتري و عمليات التكييف: شرح عام للمخطط السايكرومتري و اساس بناءه، خلط الهواء اديباتيا، التبريد المحسوس، التسخين المحسوس، سحب الرطوبة
٥	الترطيب بالطرق التالية (حقن الماء، حقن البخار، الترطيب الاديباتي، كفاءة الترطيب، الترطيب بثبوت درجة حرارة البصلة الرطبة)
٦-٧	التبريد و ازالة الرطوبة مع اعادة التسخين، معامل الامرار الجانبي، معامل التماس،، التسخين المسبق و الترطيب مع اعادة التسخين، خاط الهواء و الترطيب الاديباتي مع اعادة التسخين، دورة الصيف و دورة الشتاء.
٨-٩	الراحة و الظروف الداخلية: عمليات الايض و راحة الانسان، ميكانيكة الجسم في انتقال الحرارة و التظيم الحراري، معدل الايض، الملابس، تاثير المحيط على راحة الانسان، العوامل الاخرى المؤثرة على راحة الانسان
١٠	معادلة فنجر للراحة، مقياس الراحة المركب،اجهزة القياس الخاصة، نقاوة المحيط، اختيارالظروف الداخلية
١١-١٣	المناخ و الظروف الخارجية:المناخ، الرياح، الرياح المحلية، تكون الندى، الضباب و الرذاذ، تغير درجات الحرارة الموسمي، تغير الرطوبة الموسمي، قساسات الارصاد الجوية، التغير الموسمي لحالة المحيط الخارجي السايكرومترية، اختيار الظروف الخارجية(الطرق الثلاثة)
١٤-١٥	اختيار ظروف الهواء المجهز :ازالة الحرارة المحسوسة، السعة الحرارية النوعية للهواء الرطب، ازالة الحرارة الكامنة، ميل خط نسبة الحرارة المحسوسة، الحرارة الناتجة من محركات المراوح، اعادة التسخين الضائع، اختيار ظروف تجهيز الهواء المناسب

	مفردات مادة التثليج
١٦-١٧	وسائط التبريد، انواع وسائط التبريد القديمة و الحديثة، التاثيرات الجانبية لوسائط التبريد على طبقة الاوزون و الاحتباس الحاري، وسائط التبريد الثانوية
١٨	مفهوم التثليج: استخامات التثليج و طرق التثليج، القانون الثاني للديناميك الحراري، المضخة الحرارية، دورة كارنوت المعكوسة، دورة انضغاط البخار البسيطة، اجزاء دورة انضغاط البخار البسيطة
١٩	التحليل الرياضي لدورة انضغاط البخار البسيطة، العوامل المؤثرة على معامل اداء دورة انضغاط البخار(تاثير درجة حرارة السحب، تاثير درجة حرارة التكثيف، تاثيرالافراط في تبريد السائل، تاثير تحميص البخار، تاثير خسائر الصغط)
٢٠	دورة انضغاط البخار النظرية و مقارنتها بالدورة الحقيقية، تحسين دورة انضغاط البخار، استخدام خزان الوميض، التبريد الفائق لسائل التبريد
٢١-٢٣	الانضغاط متعدد المراحل: ازالة غاز الوميض، المبرد البيني، مبخر واحد و ضاغط واحد، مبخرين و ضاغط واحد، ضاغطين و مبخر واحد، ضاغطين و مبخرين، الانضغاط متعدد المراحل بعدة انواع من التبريد البينب(مبرد بيني بالماء، تبريد بيني بسائل وسيط التبريد المتطاير، التبريد البيني بالتطاير)
٢٤-٢٥	مكونات دقور التبريد الانضغاطية: الضواغط انواعها، ضواغط الازاحة الموجبة، الضواغط الترددية، الكفاء الحجمية، الكفاءة الميكانيكة، الضواغط الدورانية، الضواغط اللولبية، الضواغط الحلزوني' ضواغط الطرد المركزي
٢٦- ٢٨	المكثفات و المبخرات، و ابراج التبريد، ادوات التمدد
٢٩-٣٠	ملحقات محطة التبريد الانضغاطية.

الجزء العملي:

الاسبوع	*المـادة*
١	اجهزة قياس سرعة الهواء – قياس سرعة الهواء بأستخدام انبوبة بيتوت والمانومتر .
٢	تطبيقات على مخطط خارطة خواص الهواء (المخطط المصردي).
٣	تجربة على عمليات خلط الهواء
٤	تجربة على تبريد الهواء مع ازالة الرطوبة .
٥	تجربة على تسخين الهواء مع اضافة الرطوبة .
٦	تجربة على تبريد الهواء التبخيري .
٧	تجربة على تطبيقات على مخطط الضغط والانثالبي لوسائط التبريد .
٨	تجربة على تبريد الهواء وازالة الرطوبه واعادة التسخين .
٩	تجربة على خلط الهواء والتبريد التبخيري مع اعادة التسخين .
١٠	تجربة على اتزان الدورة الانضغاطية وحساب معامل الاداء .
١١	تجربة على الدورة الانضغاطية مع استخدام مبادل حراري.
١٢	تجربة على حساب اداء وسعة المكثف.
١٣	تجربة على اختيار ومعايرة صمام التمدد الحراري .
١٤	تجربة على حساب سعة واداء مبخر .
١٥	الاطلاع والتعرف على اجزاء الضاغط(الترددي – الطارد المركزي – الدوراني – اللولبي) .
١٦	دراسة الأنواع المختلفة في أجهزة التمدد.
١٧	الكفاءة الحجمية للضلغط.

٤٧ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى

٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

١٧. المؤسسة التعليمية

كلية الرافدين الجامعة

١٨. القسم العلمي / المركز

١٩. قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف

٢٠. اسم / رمز المقرر

مقاومة المواد

٢١. أشكال الحضور المتاحة

دوام رسمي

٢٢. الفصل / السنة

الفصل الأول والثاني للسنة الدراسية الثانية

٢٣. عدد الساعات الدراسية (الكلي)

[(٢) نظري + (٢) عملي] اسبوعيا

٢٤. تاريخ إعداد هذا الوصف

٢٠٢٣/٦/٢٦

٢٥. أهداف المقرر

تعريف الطالب على الاجهاد والانفعال والاجهادات الحرارية وتركز وتغير الأجهاد مع دراسة دائرة مور ومخططات قوة القص وعزم الحنايه مع الاجهادات الرئيسية في العتبات والألتواء والاستفادة منها كأساس في تصميم وفي مجال الأختصاص.

٢٩.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ ١- مراجعة المفاهيم الاساسية في مقاومة المواد .

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بالمادة.

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية في مقاومة المواد

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل مقاومة المواد.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بمقاومة المواد.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الفيزياوية.

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل مسائل مقاومة المواد.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة مقاومة المواد تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .

- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في مقاومة المواد.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع مقاومة المواد كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة لتعلم مقاومة المواد.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٥٠ بنية المقرر

الجزء النظري

الاسبـوع	***مفـردات المـادة***
١	مقدمه – الأجهاد والأنفعال .
٢	المسائل غير المحددة ستاتيكياً.
٣	الأجهادات الحرارية .
٤-٥	التواء عمود دائري (محددة استاتيكيا وغير محددة استاتيكيا)
٦	قوة القص وعزم الحناية .
٧-٨	مخططات قوة القص وعزم الحناية .
٩-١٠	أجهادات الحناية في العتبات .
١١	مقاطع العتبات .
١٢	أجهادات القص في العتبات.

١٣-١٤	الأجهادات الرئيسية في العتبات.
١٥-١٦	الاجهادات المركبة في العتبات
١٧-١٨	طريقة مساحه العزم .
١٩-٢٠	العتبات غير المحددة ستاتيكياً.
٢١-٢٢	تغير الاجهاد مع الزاوية .
٢٣-٢٤	دائرة مور ثنائية الابعاد – دائرة مور ثلاثية الابعاد.
٢٥	الوصلات المبرشمه والملحومة .
٢٦	الحلقات الرقيقة .
٢٧	أواني الضغط.
٢٨-٢٩	الأعمدة والدعامات.
٣٠	عوامل تركيز الاجهادات – عوامل الامان – الاجهادات التصميمية

الجزء العملي

رقم التجربه	*اسم التجربه*
١	الشد.
٢	الألتواء في المقاطع الدائرية
٣	الألتواء في المقاطع غيرالدائرية
٤	الصدم
٥	الصلاده
٦	تأثير المعامله الحرارية على الصلادة الفولاذ.
٧	الحنايه في العتبات البسيطة
٨	الحنايه في العتبات الكابولية
٩	الحنايه في العتبات المعلقة
١٠	الأنضغاط في الاعمدة الجاسئة.
١١	الأنضغاط في الاعمدة المجوفة.
١٢	الأنبعاج في الاعمدة القصيرة.
١٣	الأنبعاج في الاعمدة المتوسطة.
١٤	الأنبعاج في الاعمدة الطويلة.

٥١ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى

٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

٣٨. المؤسسة التعليمية

كلية الرافدين الجامعة

٣٩. القسم العلمي / المركز

قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف

٤٠. اسم / رمز المقرر

تطبيقات الحاسوب2

٤١. أشكال الحضور المتاحة

دوام رسمي

٤٢. الفصل / السنة

الفصل الأول والثاني للسنة الدراسية الثانية

٤٣. عدد الساعات الدراسية (الكلي)

[(١) نظري + (٢) عملي] اسبوعيا

٤٤. تاريخ إعداد هذا الوصف

٢٠٢٣/٦/٢٦

٢٦ أهداف المقرر

تعريف الطالب على مفهوم الأنترنت وكذلك تمكين الطالب على التعامل مع برنامج فيجوال بيسك

٢٧ مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- توضيح المفاهيم الاساسية في الحاسوب

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بالحاسوب .

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية باستخدام الحاسوب

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل الحاسوب .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالحاسوب .

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالحاسوب .

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بمواضيع الحاسوب.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الحاسوب تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.

- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الأساليب العملية.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل عمليا كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٥٢ بنية المقرر

الأسبوع	مفردات المادة
١-٣	مفهوم الشبكات، تشغيله ، Internet ، وأنواعها Networks ، مفهوم الانترنيت. – وصف الشاشة الرئيسية ومكوناتها ، كيفية الاتصال مع الشبكة العالمية (Web) . – الاستفادة من محركات البحث المشهورة مثل Goggle، Yahoo . – التعرف على طرق البحث عن المعلومات والوصول اليها .
٤-٦	الخوازميات والمخططات الانسيابية ، وأهميتها في البرمجة Flowcharts .
٧	مدخل الى لغة Visual وبيئة البرنامج . ماهي لغة VB ، هيكل تطبيقات VB التعرف على الشاشة البرنامج ومكوناتها ، خطوات انشاء وتطبيق (مدخل الى البيئة المستخدم ، خواص مفاتيح التحكم ، اضافة الشفرة المصدرية Code
٨	التعابير الرياضية Expressions in VB = ، + ، – ، > ، < ، * ، / ، ....الخ .
٩	دوال VB ABS, ASC , CHR , COS , DATE , RND , SIN , …..etc
١٠	عبارة IF واستخداماتها وحالاتها المختلفة . IF / Then , if / then /end if , if / then / else / end if , Select case , GO to
١١	الحلقات التكرارية Looping Do while , Do until , Do / Loop while , Do /Loop until , for / Next

١٢-١٥	التعرف على الادوات المختلفة (صندوق الادوات) Tool box A. from , Message Box , Command Buttons , Label Bones , Text Boxes B. Check Boxes , Option Buttons , Control Arrays , Frames , List Boxes , Combo Boxes C. Scroll Bars , Line , Shape , Picture, Image, Drive List Box (Directory / file)List box D. Common dialog Box , Open Common dialog Box , Save as common dialog Box .
16	أنشاء تطبيق VB مستقل Creating a Stand – Alone VB Application
17	اضافة قوائم الاوامر الى تطبيق VB Adding Menus to an application التعرف على استخدام محرر القوائم Menu editor
18	انشاء تطبيقات VBتشغيلية Creating VB executable File تصميم الأيقونات icons * استخدام VB Package & Deployment Wizard
١٩	التحكم بالأخطاء في البرنامج المصمم Error Handling , Debugging
٢٠	التعامل مع الملفات النصية (text file) Open / close file Read from file Write to file Print
٢١	تقنيات الرسم باستخدام VB Pset , current X , Current Y , line , Circle , CLS الطباعة باستخدام VB
٢٢	العمل مع الألوان Colors التعرف على احداث الفأرة Mouse down, Mouse up , Mouse Move Drag Drop , Drag Over
23	أداء المؤقت Timer خواص الوقت تقنيات الحركة Animation الارقام العشوائية ومدخل الى تصميم الألعاب .
٢٤	ملفات الصوت والوسائط المتعددة Sounds & Multimedia
٢٥-٢٦	التعرف على استخدام بعض المفاتيح المتقدمة (Advanced Keys) Mashed edit control Chart controls Rich text Box Slider Tabbed Dialog Multiple Forms
٢٧-٣٠	أمثلة وبرامج تطبيقية متنوعة .

٥٣ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى

٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

٣٣. المؤسسة التعليمية

كلية الرافدين الجامعة

٣٤. القسم العلمي / المركز

٣٥. قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف

٣٦. اسم / رمز المقرر

الرسم الميكانيكي

٣٧. أشكال الحضور المتاحة

دوام رسمي

٣٨. الفصل / السنة

الفصل الأول والثاني للسنة الدراسية الثانية

٣٩. عدد الساعات الدراسية (الكلي)

(٣) عملي اسبوعيا

٤٠. تاريخ إعداد هذا الوصف

٢٠٢٣/٦/٢٦

٤١. أهداف المقرر

أن يكون الطالب قادراً على اكتساب المهارة اللازمة لقراءة الرسومات الفنية ومعرفة الرموز والمصطلحات الهندسية والمواصفات القياسية ورسم الاجزاء الميكانيكية المجمعه والبسيطه والمعقدة والتعرف على كيفية استخدام الحاسوب في الرسم الميكانيكي .

٣٠.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ ـ الأهداف المعرفية

أ١ـ توضيح المفاهيم الاساسية في الرسم الميكانيكي

أ٢ـ اكتساب المهارات في الرسم الميكانيكي .

أ٣ـ اكتساب المعرفه الاساسية في الرسم الميكانيكي

أ٤ـ اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع الرسم الميكانيكي .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة .

ب٢ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بالمادة.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة للرسم .

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الرسم الميكانيكي تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.

- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في الرسم الميكانيكي .

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للتعلم.

د٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٥٤ بنية المقرر

الاسبوع	مفردات المادة
١-٢	رموز – مصطلحات – مراجعه عامه .
٣	البراغي والصواميل.
٤	الخوابير .
٥-٦	البكرات .
٧-٨	التروس .
٩-١٠	التوافقات والتفاوتات .
١١-١٢	علامات التشغيل وجداول الاجزاء .
١٣-٢٠	الرسوم التجميعي والتفصيلي لمنظومات ميكانيكية متقدمه .

٢١-٢٣	رموز اللحام .
٢٤-٢٦	الانابيب .
٢٧	مقدمه في استخدام الحاسوب في الرسم الميكانيكي .
٢٨-٣٠	مبادى اساسية في تصميم القوالب .

٥٣ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
اـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

٢٦. المؤسسة التعليمية

كلية الرافدين الجامعة

٢٧. القسم العلمي / المركز

٢٨. قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف

٢٩. اسم / رمز المقرر

ميكانيك الموائع

٣٠. أشكال الحضور المتاحة

دوام رسمي

٣١. الفصل / السنة

الفصل الأول والثاني للسنة الدراسية الثانية

٣٢. عدد الساعات الدراسية (الكلي)

[(٣) نظري + (٢) عملي] اسبوعيا

٣٣. تاريخ إعداد هذا الوصف

٢٠٢٣/٦/٢٦

٣٤. أهداف المقرر

تعريف الطالب على دراسة الخواص الفيزياوية للموائع وخصائص الجريان وتطبيقات معادله برنولي والخسائر نتيجه الاحتكاك وتحليل الابعاد والتشابة وتطبيقاتها بما يتلائم مع اختصاص التبريد والتكييف

٣١.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ ١- مراجعة المفاهيم الاساسية في ميكانيك الموائع.

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بالمادة.

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية في ميكانيك الموائع

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل ميكانيك الموائع.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بميكانيك الموائع.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الفيزياوية.

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل مسائل ميكانيك الموائع.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة ميكانيك الموائع تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في ميكانيك الموائع.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع ميكانيك الموائع كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة لتعلم ميكانيك الموائع.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٥٠ بنية المقرر

الجزء النظري:

الأسبوع	*مفردات المادة*
١	صفات الموائع، الكثافة الكتلية والوزنية، الوزن النوعين، الانضغاطية، ضغط البخار، اللزوجية الديناميكية، اللزوجة الكيناماتيكية.
٢	المائع المثالي، المائع الحقيقي، الشد السطحي، الخاصية الشعرية.
٣	الموائع في حالة السكون، الضغط وقياساته، الضغط المطلق، ضغط المقياس، الضغط الجوي، تخلخل الضغط، الضغط البارومتري.حساب الضغط على نقطة في سائل ساكن من جميع الجهات.
٤	قياسات الضغط، مقياس بوردن، المانومتر البسيط، المانومتر الفرقي.
٥	مركز تاثير الضغط، قوة الضغط باتجاهين، محصلة قوة الضغط ونقطة تاثيرها.
٦	البوابات والسدود، البوابات المسطحة، البوابات المقوسة، القوى المؤثرة عليها ونقطة تاثيرها.
٧	قوة الطفو، الاجسام الغاطسة والطافية (قاعدة ارخميدس)، الاتزان.
٨	مبادى حركه الموائع، تعريف خط الجريان وانبوبة الجريان للدفق، الجريان المنتظم والمستقر، الجريان المثالي والحقيقي، الجريان الرقائقي والمضطرب، التدفق الحجمي والكتلي
٩	اشتقاق معادلة الاستمرارية ، تطبيقاتها في خطوط الانابيب.
١٠	اشتقاق معادلة برنولي، تطبيقات معادلة برنولي في المنظومات الانبوبية المثالية.
١١	معادلة الطاقة، حساب القدرة في المائع الجاري، اضافة وطرح القدرة من مائع جاري .
١٢	تطبيقات معادلة الطاقة في المنظومات الانبوبية .
١٣	تمثيل تغير الطاقة بالرسم في منظومة انبوبية.
١٤	قياس معدل جريان الموائع، مقياس بيتوت، مقياس فنجوري، مقياس الفوهة.
١٥	اشتقاق معادلة الزخم .، القوة المسلطة من قبل دفق على صفيحة مستوية عمودية.
١٦	القوة المسلطة من قبل دفق على صفيحة مستوية مائلة، وعلى ريشة مقوسة.
١٧	القوة المسلطة من قبل دفق على سطح مستوي او مائل متحرك.
١٨	القوة المسلطة من قبل دفق على مجموعة من الريش مثبته على دولاب متحرك.
١٩	القوة المسلطة من جريان السوائل في الانابيب المنحنية، والمتفرعة.
٢٠	الجريان الرقائقي المستقروالمنتظم للموائع غير المنضغطه في الانابيب الدائرية، (توزيع سرعة الجريان المقطعية، السرعة المتوسطة والسرعة القصوى، الهبوط بالضغط (معادلة هاجن–بويسنل)
٢١	فقدان الضغط نتيجه الأحتكاك في الجريان المضطرب (معادلة دارسي)، علاقة معادلة دارسي والجريان الرقائقي، معامل الاحتكاك، مخطط مودي، تطبيقات.
٢٢	الخسائر الثانوية، التكهف، تطبيقات
٢٣	تطبيقات على انتقال واضافة وسحب القدرة بواسطة المكائن الطاقة عبر خطوط الانابيب (فقد الضغط بالاحتكاك والروابط الانبوبية، الهيدروليكية).
٢٤	حساب معدل التدفق ،والهبوط بالضغط في الانابيب المربوطة على التوالي وعلى التوازي، والشبكات الانبوبية.
٢٥	نقل قدرة وكفائة نقل القدرة، علاقة عمود القدرة والتدفق الحجمي، نقل اقصى قدرة.
٢٦	المضخات، انواع المضخات المستخدمة في المنظومات الانبوبية، نظرية عمل المضخة الطاردة المركزية، مثلث السرع، القدرة.
٢٧	منحنيات الاداء، كفاءة المضخة الطاردة المركزية، اقصى كفاءه. تقاطع أداء منحني المضخّة ومنحنى المنظومة الانبوبية ،نقطة التشغيل.
٢٨	ربط المضخات على التوالي وعلى التوازي، التمثيل بالرسم لاداء المضخات المربوطة على التوازي وعلى التوالي.
٢٩	تحليل الابعاد.
30	التشابه .

الجزء العملي:

الاسبوع	***المـادة***
١	قياس كثافة السوائل، قياس لزوجة السوائل.

٢	قياس الضغط، مقياس بوردن، المانومتر البسيط والفرقي.
٣	قاعدة ارخميدس الاجسام الطافية والغاطسة والاتزان.
٤	قوة الضغط على السطوح الغاطسة ومركز تاثير الضغط.
٥	حساب معدل التدفق الحجمي والكتلي بالطرق التقليدية.
٦	قياس سرعة جريان السائل في مجرى مفتوح وجريان الهواء في مجرى مغلق بواسطة انبوبة بيتوت.
٧	قياس التدفق عبر مقياس فنتوري.
٨	قياس التدفق عبر مقياس تدفق فوهي.
٩	التدفق عبر مقياس تدفق فوهي.
١٠	قوة ضغط النافوره
١١	خسائر الاحتكاك في الانانبيب .
١٢	الخسائر خلال وصلات الانانبيب.
١٣	قياس التدفق عبر الانابيب المربوطة على التوالي والتوازي.
١٤	كفائة نقل الطاقة.
١٥	التكهف في انابيب تغذية المضخات.
١٦	كفاءة اداء المضخات.
١٧	ربط المضخات على التوالي وعلى التوازي.

٥٣ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

٣٥. المؤسسة التعليمية
كلية الرافدين الجامعة
٣٦. القسم العلمي / المركز

٣٧. قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى فرع التبريد والتكييف
٣٨. اسم / رمز المقرر
مواد هندسية
٣٩. أشكال الحضور المتاحة
دوام رسمي
٤٠. الفصل / السنة
الفصل الأول والثاني للسنة الدراسية الثانية
٤١. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
[(٢) نظري + (٢) عملي] اسبوعيا
٤٢. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٣/٦/٢٦
٤٣. أهداف المقرر

تعريف الطالب بأهم المواد الهندسية المعدنية واللامعدنية ودراسة التراكيب البلورية للمعادن وخواصها الميكانيكية ومعرفة أهم المعادن الداخله في تصنيع اجهزة التبريد والتكييف .

٣٢.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ ١- مراجعة المفاهيم الاساسية في المواد الهندسية.

أ٢- اكتساب المهارات في حل المسائل المتعلقة بالمادة.

أ٣- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في حل المسائل الهندسية في المواد الهندسية

أ٤- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل المواد الهندسية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالمواد الهندسية.

ب٢ – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الفيزياوية.

ب٣ – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع.

ب٤- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل مسائل المواد الهندسية.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .

- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.

- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .

- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.

- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج٢ - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج٣ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج٤ - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة ميكانيك الموائع تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.

- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د١ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في المواد الهندسية.

د٢ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع المواد الهندسية كاسلوب حل .

د٣ - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة لتعلم المواد الهندسية.

د٤ - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

٥٤ بنية المقرر

الجانب النظري

الاسبـوع	***مفـردات المـادة***
١	المواد البلورية والمواد اللابلورية .
٢	التراكيب البلورية للمعادن – الانظمة البلورية
٣	المستويات الذرية والاتجاهية – معامل الاكتضاض الذري وكيفية حسابه .
٤	الترابط بين الذرات : الرابطه الايونية –التساهمية –فاندرفال – المعدنية .
٥	العيوب البلورية :خلل النسق البلوري – الانخلاعات وأنواعها .
٦-٧	تجمد الصبات – مناطق الصبات – عيوب الصبات .
٨	الخواص الميكانيكية :الصلادة (فيكرز ، برنيل ، روكويل).
٩	الشد :منحني القوة – الاستطاله ، منحني الاجهاد – الانفعال .
١٠	الخواص الميكانيكية : اختبار الصدمه.
١١	اختبارات ميكانيكية اخرى : الزحف .
١٢	اختبارات ميكانيكية اخرى : الكلال .
١٣	منحنيات التبريد للمعادن والسبائك .
١٤	انشاء نخطط الاتزان الحراري.
١٥	مخطط الاتزان الحراري لمعدنين تامي الاذابه في الحاله الصلبه .
١٦	مخطط الاتزان الحراري لمعدنين عديمي الاذابه في الحاله الصلبه .
١٧	مخطط الاتزان الحراري لمعدنين ذات اذابه جزئية في الحاله الصلبه .
١٨	صناعة الحديد Iron-Making.
١٩	صناعة الفولاذ Steel – Making.
٢٠-٢١	مخطط الاتزان الحراري لنظام الحديد / الكاربون .
٢٢	أنواع الفولاذ : الكربوني – السبائكي .
٢٣-٢٤	أهم المعادن والسبائك الداخله في أجهزة التكييف : الفولاذ المقاوم للصدأ .

٢٥-٢٦	النحاس وسبائكه.
٢٧-٢٨	الألمنيوم وسبائكه.
٢٩-٣٠	التأكل وطرق الحمايه منه .

الجانب العملي

رقم التجربه	***اسـم التجـربـه***
١	أختبار الصلاده بطريقة فيكوز.
٢	أختبار الصلاده بطريقة برينل.
٣	أختبار الصلاده بطريقة روكويل.
٤	أختبار الشد.
٥	أختبار الصدمه.
٦	تحضير عينه للفحص المجهري .
٧	دراسة التراكيب المجهرية لعينات من الفولاذ بنسب كاربون مختلفه.
٨	دراسة التراكيب المجهرية لعينات من الالمنيوم .
٩	دراسة التراكيب المجهرية لعينات من النحاس.
١٠	دراسة عيوب اللحام في أنابيب التبريد .

٥٣ البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا ـ الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.