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

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة : المثنى
الكلية/ المعهد: كلية العلوم
القسم العلمي : الفيزياء
تاريخ ملء الملف : 2020-2021

التوقيع :
اسم رئيس القسم : م.د صلاح عبد الحضر حسن
التاريخ : / /2021

التوقيع
اسم السيد العميد : أ.د عبد الحسن محمد جواد
التاريخ / /2021

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي
م.صالح عبيد لزام
التاريخ : 2020-2021

التوقيع

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــــهاز الإشـــــراف والتقـــويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة : المثنى
الكلية/ المعهد: كلية العلوم
القسم العلمي : الفيزياء
تاريخ ملء الملف : 2020-2021

التوقيع :
اسم رئيس القسم :□.د صلاح عبد الخضر حسن
التاريخ : / /2021

التوقيع :
اسم السيد العميد : ا.د. ليث عبد الحسن□حمد جواد
التاريخ : / /2021

دقـق الملف□ن قبل
شعبة ضما□ الجودة والأداء الجا□عي
□.صالح عبيد لزا□
التاريخ : 2020-2021

التوقيع

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

1. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
2. القسم العلمي / المركز	كلية العلوم
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	علوم فيزياء
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم فيزياء
5. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	فصلي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا يوجد
8. تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

9. أهداف البرنامج الأكاديمي

1. دراسة العلوم الفيزيائية الصرفة والتطبيقية بشكل تفصيلي بما يتلائم مع متطلبات العصر من خلال تهيئة كوادر تدريسية متخصصة وتطوير المناهج الدراسية العلمية لمواكبة التطور العلمي الذي يشهده العالم.
2. اعداد كوادر علمية متخصصة في مجال الفيزياء التطبيقية والنظرية واكسابهم المعرفة اللازمة مما يؤهلهم لتسلم المهام المختلفة في المجتمع واكمال الدراسات العليا.
3. رفد المجتمع بكوادر متخصصة في مجالات متخصصة كالتربية والتعليم والصحة والبيئة والاختصاصات الاخرى والتي يدخل علم الفيزياء كشريك اساسي في هذه المجالات .
4. تهيئة كوادر علمية متخصصة في مجال البحث العلمي وتكوين مجموعات بحثية متخصصة في مجالات علوم الفيزياء المختلفة وتعاون هذه المجموعات مع كوادر من خارج القسم وباختصاصات مختلفة مما يسهم في تطوير الحركة العلمية.

10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية :- 1- يكتسب الطالب خبرة في العمل في مجال العلوم الصرفة والتطبيقية. 2- يكتسب الطالب معرفة في مجالات التربية والصحة والصناعة ومجالات اخرى في المجتمع. 3- يكتسب الطالب خبرة علمية في مجال البحث العلمي. 4- يكتسب الطالب قدرة على الاستيعاب وكيفية التعامل مع التقنيات الحديثة والمتطورة والاسهام في تطويرها. 5- يكتسب الطالب خبرة في التعامل مع العلوم الأخرى لما فيه خدمة الانسان والبيئة
ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج 1 –أكتساب الطالب مهارة العمل في مجال التعليم. 2 - اكتساب الطالب مهارة العمل في مجال الصناعة والصحة والبيئة ومحطات توليد الطاقة الكهربائية. 3 - أكتساب الطالب مهارة العمل مجال البحث العلمي.
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرات, السفرات العلمية, وسائل حديثة مثل LCDو Data Show, والتطبيق في دوائر الدولة المختلفة , تقارير شهرية , حلقات نقاشية
طرائق التقييم
اختبارات سريعه – امتحانات شهرية منظمة – امتحانات نهائية نظرية وعملية – اعداد الطلبة لمشاريع التخرج .
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية . 1- يكتسب الطالب مهارة رياضية تؤهله لحل المسائل المهمة في الفيزياء 2-يكتسب الطالب خبرة في معالجة معظم المشاكل العلمية في مجالات الفيزياء التطبيقية 3-يكتسب الطالب مهارة في تطوير قدراته الذهنية لحل المشكلات التي تواجهه في الفيزياء التطبيقية
طرائق التعليم والتعلم
حل المسائل الفيزيائية - يتم التاكيد على ضرورة التعلم والخبره في مجال التدريس ومناقشة العمل الجماعي في علوم الفيزياء واستخدام المراجع العلمية والاطلاع على التجارب في مجال الصناعة والصحة والبيئة ومحطات توليد الكهرباء
طرائق التقييم
الامتحانات الشهرية , الفصلية , الوجبات اليومية والتقارير

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). 1-يكتسب الطالب خبرة علمية وعملية تؤهله للعمل في مجال علوم الفيزياء 2-يكتسب الطالب القدرة على تحمل المسؤولية 3-يكتسب الطالب القدرة على حل معظم مسائل الفيزياء الرياضية 4-الاشتراك في الندوات والتجمعات وورش العمل العلمية والمؤتمرات

طرائق التعليم والتعلم
1- كتابة تقارير عن التجارب العملية مع تفسير النتائج 2- استخدام البرامج الفيزيائية واستخدام الصور الجوية والفضائية وبرامج الحاسوب 3- محاضرات تدريبية في الفيديو والتصوير الفوتوغرافي للعرض في وقت لاحق لتجنب الاخطاء .
طرائق التقييم
يتم تقييم المهارات المختبرية والحقلية من خلال اظهار النتائج الصحيحة للتجارب العملية وتقييم الاسئلة الفكرية مع الاستمرار بالامتحانات التحريرية .
11.بنية البرنامج

السنة الأولى / الفصل الاول					
ت	الرمز	المادة الدراسية	عدد الساعات		عدد الوحدات	Subject
			نظري	عملي		
1	Phys 110	ميكانيك وخواص المادةI	3	-	3	Mechanics and Properties of Matter I
2	Phys 111	كهربائية ومغناطيسية I	3	-	3	Electricity and Magnetism I
3	Math 111	تفاضل وتكامل I	3	-	3	Calculus I
4	Phys 105	علم الارض	2	2	3	Geology
5	UREQ 101	اللغة العربية	2	-	2	Arabic language
6	UREQ 103	حقوق انسان والديمقراطية	2	-	2	Human Right and Freedom
7	UREQ 105	حاسباتI	-	2	2	Computer science I
8	Phys 112	الفيزياء العمليةI (ميكانيك , كهربائية)	-	4	2	Practical physics
المجموع			16	8	20	Total

السنة الأولى / الفصل الثاني					
ت	الرمز	المادة الدراسية	عدد الساعات		عدد الوحدات	Subject
			النظري	العملي		
1	Phys 113	ميكانيك وخواص المادة II	3	-	3	Mechanics and Properties of the Matter II
2	Phys 114	كهربائية ومغناطيسية II	3	-	3	Electricity and Magnetism II
3	Math 114	تفاضل وتكاملII	3	-	3	Calculus II
4	Ch 101	كيمياء عامة	2	2	3	General Chemistry
6	UREQ 102	لغة الأنكليزية	2	-	2	English language
7	CR 100	سلامة وامان مختبري	1	-	1	Safety and security laboratory
8	Phys 115	فيزياء العمليةII (خواص المادة , مغناطيسية)	-	4	2	Practical Physics
المجموع			14	6	17	Total

السنة الثانية / الفصل الأول					
ت	الرمز	المادة الدراسية	عدد الساعات		عدد الوحدات	Subject
			النظري	العملي		
1	Phys 217	الكترونI	3	-	3	Electronics I
2	Phys 218	الفيزياء الذرية	3	-	3	Atomic physics
4	Phys 219	الميكانيك تحليليI	3	-	3	Analytical Mechanic I
5	Math 205	تفاضل والتكامل متقدم	3	-	3	Advanced Calculus
6	Phys 216	ديناميكية الحرارية	2	-	2	Thermodynamics
7	UREQ 106	لغة الأنكليزيةII	2	-	2	English languageII
8	UREQ 207	حاسبات II	1	2	2	Computer science II
9	Phys 220	الفيزياء العملية III (حرارية , الكترون , ذرية)	-	6	3	Practical Physics III
المجموع			17	8	21	Total

السنة الثانية/ الفصل الثاني					
ت	الرمز	المادة الدراسية	عدد الساعات		عدد الوحدات	Subject
			النظري	العملي		
1	Phys 222	الكترونII	3	-	3	Electronics II
2	Phys 224	ميكانيك تحليليII	3	-	3	Analytical Mechanic II
3	Phys 221	علم المواد	2	-	2	Material science
4	Phys 223	فيزياء حديثة	2	-	2	Modern physics
5	Math 206	المعادلات التفاضلية	2	-	2	Differential Equations
6	Phys 335	ميكانيك احصائي	2	-	2	Statistical Mechanics
7	CR 207	البرمجة بلغة C^{++}	2	2	2	Language Programming C
8	CR 201	طرق البحث العلمي	2		2	Scientific Research Methods
8	Phys 225	الفيزياء العملية IV (رقمي , حديثة)		4	2	Practical Physics IV
المجموع			18	6	20	Total

السنة الثالثة / الفصل الأول						
ت	الرمز	المادة الدراسية	عدد الساعات		عدد الوحدات	Subject
			النظري	العملي		
1	Phys 326	ميكانيك الكم I	3	-	3	Quantum Mechanics I
2	Phys 327	فيزياء الليزر I	2	-	2	Laser physics I
3	Phys 328	بصريات هندسية	3	-	3	Geometric Optics
4	Phys 329	فيزياء رياضية I	2	-	2	Mathematical Physics I
5	Phys 330	فيزياء الفلك	2	-	2	Astronomy Physics
6	Phys331	فيزياء الصوت	2	-	2	Waves physics
7		اختياريI	2	-	2	Elective subject I
8	CR 308	حزمة برامج ماتلاب	2	2	3	Matlab
9	Phys 332	الفيزياء العملية V (ليزرI , بصريات I)	-	4	2	Practical Physics V
المجموع			18	6	21	Total

السنة الثالثة / الفصل الثاني						
ت	الرمز	المادة الدراسية	عدد الساعات		عدد الوحدات	Subject
			النظري	العملي		
1	Phys 333	ميكانيك الكم II	3	-	3	Quantum Mechanic II
2	Phys 334	فيزياء الليزر II	2	-	2	Laser physics II
3	Phys 337	بصريات فيزياوية	3	-	3	Physical Optics
4	Phys 336	فيزياء رياضيةII	2	-	2	Mathematical Physics II
5	Math 307	تحليل عددي	2	2	3	Numerical Analysis
6		أختياري II	2	-	2	Elective subject II
7	UREQ 107	اللغة الانكليزيةIII	2	-	2	English languageIII
8	Phys 338	الفيزياء العملية VI (ليزرII, بصريات II)	-	4	2	Practical Physics VI
المجموع			16	6	19	Total

السنة الرابعة / الفصل الأول						
ت	الرمز	المادة الدراسية	عدد الساعات		عدد الوحدات	Subject
			النظري	العملي		
1	Phys 439	فيزياء نووية I	3	-	3	Nuclear physics I
2	Phys 440	فيزياء الحالة الصلبة I	3	-	3	Solid state physics I
3	Phys 441	كهرومغناطيسية I	3	-	3	Electromagnetism I
4		اختياريI	2	-	2	Elective subject I
5		اختياريII	2	-	2	Elective subject II
	UREQ 108	اللغة الانكليزيةIV	2	-	2	English languageIV
6	Phys 442	الفيزياء العمليةVII نوويةI, صلبةI	-	4	2	Practical Physics
المجموع			15	4	17	Total

السنة الرابعة / الفصل الثاني						
ت	الرمز	المادة الدراسية	عدد الساعات		عدد الوحدات	Subject
			النظري	العملي		
1	Phys 444	فيزياء نووية II	3	-	3	Nuclear physics II
2	Phys 445	فيزياء الحالة الصلبة II	3	-	3	Solid state physics II
3	Phys 446	كهرومغناطيسيةII	3	-	3	Electromagnetism II
4		اختياري III	2	-	2	Elective subject III
5		اختياري IV	2	-	2	Elective subject IV
6	Phys 447	الفيزياء العمليةVIII (نووية II, صلبةII)		4	2	Practical Physics
7	Phys 443	مشروع تخرج	-	2	2	Research project
المجموع			13	6	17	Total

12.التخطيط للتطور الشخصي
حضور المؤتمرات العلمية 2- الدخول في دورات تدريبية الفيزياء 3- تطوير المهارات الشخصية
13.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
شروط القبول في الكلية 1- اعتماد شروط القبول للطلبة وفق لوائح وزارة التعليم العالي والبحث والعلمي (قبول مركزي) 2- ان تجتاز بنجاح اي اختبار او مقابلة شخصية يراها مجلس الجامعة او الكلية 3- ان يكون لائقا طبيا للتخصص المتقدم عليه شروط القبول في القسم العلمي 1- اختيار رغبة الطالب مقترنة بمجموع درجاته 2- الطاقة الاستيعابية للقسم العلمي
14.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
1. الكتب العلمية الحديثة 2. المجلات والبحوث العلمية 3. مواقع الانترنت 4. اللقاء السنوي للقسم مع الاقسام من الجامعات الاخرى 5. مناهج طرائق التدريس لدى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مخطط مهارات المنهج																							
يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																							
				مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج																			
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية					الأهداف المهارية الخاصة بالبرنامج					الأهداف الوجدانية والقيمية					المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)				
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب 1	ب 2	ب 3	ب 4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4					
			اساسي	▼	▼			▼	▼			▼							▼					
			اساسي				▼		▼	▼						▼		▼						
			اساسي	▼	▼	▼		▼	▼	▼		▼	▼	▼		▼		▼	▼					
			اساسي		▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼		▼		▼		▼	▼					
			اساسي	▼	▼	▼		▼	▼	▼		▼	▼	▼		▼	▼	▼	▼					

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا إيجازا 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

15.المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
16.القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
17.اسم / رمز المقرر	علم الأرض / Phys 105
18.اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
19.النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الأول / السنة الأولى
20.برنامج الاعتماد المعتمد	إجباري
21.المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في حل الكثير من المعضلات المتعلقة بالدراسات الجيولوجية
22.تاريخ إعداد الوصف	2020 - 2021

23.أهداف البرنامج الأكاديمي

1- أن يتعرف الطالب على علم الأرض و فروعه المختلفة .
2- وان يتعرف على تركيب الأرض من ناحية فيزيائية و كيميائية .
3- وان يتعرف الطالب على الجيولوجيا البنائية و خاصة التراكيب الأرضية الثانوية .
4- أن يتعرف الطالب على علم الجيوفيزياء و الطرق الجيوفيزيائية المختلفة وكيفية تطبيقها و أماكن تطبيقها و أجهزتها المختلفة و أغراض استخدامها .

24. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 أن يعرف الطالب البلورات المعدنية و عناصرها و نظمها المختلفة و تناظرها .
أ -2 أن يعرف الطالب الأنواع المختلفة للمعادن و صفاتها .
أ -3 أن يعرف الطالب الأنواع المختلفة للصخور النارية و الرسوبية و المتحولة .
أ -4 أن يعرف الطالب الخرائط الطبوغرافية و الخرائط و المقاطع الجيولوجية و كيفية رسمها .

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 تقارير علمية
ب -2 بحوث تخرج

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها.
-حلقات نقاشية مصغرة.
-تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.
-أنشطة بحثية.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي.
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية.
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.
□□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 تنمية قدرة الطالب على استخدام التحليل العقدي في حل المشكلات في علوم الرياضيات.
د -2 تنمية قدرة الطالب بالتعرف وحل الأمثلة ذات الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية.
د -3 تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الآخرين من خلال المشاركة في المناقشات العلمية.
د -4 تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب.

25. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول والثاني والثالث	12	مقدمة	تعريف علم الأرض، تركيب باطن الأرض ،نظرية تكتونية الصفيح	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
		البلورات	عناصر البلورة ، ،الأنظمة البلورية	عملي	تدريب عملي و تقارير و أسئلة
		المعادن	الصفات التماسكية و الضوئية للمعادن		
الرابع والخامس والسادس و السابع و الثامن	20	مكونات القشرة الأرضية	البلورات ، المعادن ،الصخور، دورة الصخور بالطبيعة	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
		الصخور	الصخور النارية، الصخور الرسوبية، الصخور المتحولة	عملي	تدريب عملي و تقارير و أسئلة
التاسع و العاشر	8	الجيولوجيا البنائية ، الزلازل	التراكيب الجيولوجية الأولية ،التراكيب الجيولوجية الثانوية ،دراسة الزلازل	نظري	أسئلة عامة ومناقشة واختبارات
		ميل و متجه الطبقات، الخرائط	شرح الخرائط الطبوغرافية	عملي	تقارير و أسئلة و مسائل
الحادي عشر و الثاني عشر و الثالث عشر و الرابع عشر و الخامس عشر	20	الجيوفيزياء	. مقدمة ، الطريقة الجذبية والمغناطيسية والزلزالية والكهرومغناطيسية و الرادار الأرضي و الإشعاعية،الجيوحرار ية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة واختبارات
		الخرائط	الخرائط الجيولوجية	عملي	تقارير وأسئلة و مسائل

26. البنية التحتية

القراءات المطلوبة:
□□النصوص الاجبارية
□□كتب المقرر
□□أخرى

1.الجيولوجيا العامة ، 1999، الصائغ، عبد الهادي ، والعمري ،فاروق ،جامعة الموصل .
2.الجيولوجيا الطبيعية و التاريخية ، 1985، الصائغ، عبد الهادي ،وجاسم ، الجاسم ، جامعة بغداد .

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)

المواقع الالكترونية الرصينة.
(www. Freescience.info/geo)

الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)

تدريب صيفي.
مشاريع بحوث التخرج.

وصف البرنامج الأكاديمي

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

27. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
28.القسم العلمي / المركز	كلية العلوم / قسم الفيزياء
29.اسم / رمز المقرر	ميكانيك وخواص مادة / Phys 113
30.اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
31.أشكال الحضور المتاحة	أسبوعي/ دوام رسمي
32.النظام الدراسي	فصلي/ فصل اول
33.عدد الساعات الدراسية(الكلي)	45 ساعة
34.المؤثرات الخارجية الأخرى	
35.تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

1- أهداف المقرر

2- تذكير الطالب بالعلاقات الرياضية الضرورية لفهم المادة.

3- تعريف الطالب على العلاقات والقوانين والنظريات الخاصة بالظواهر الفيزيائية في الميكانيك البسيط وخواص المادة و صيغها الرياضية.

4- تطوير قابلية الطالب لفهم العلاقات التي تربط الظواهر مع بعضها، لكونها أسس لتعلم مواد الاختصاص في مستوى أعلى .

36. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-الأهداف المعرفية

1- تمرين الطالب وتعويده على الاعتماد على نفسه في البحث عن المعلومة وفي الإجابة على الأسئلة التي توجه إليه.
2- أن يكون الطالب قادرا على استخراج العلاقات والصيغ الرياضية لقوانين الميكانيك العام التي تعلمها وقادراً على الربط بين الظواهر الحركية المشاهدة في الحياة اليومية والقوانين المتعلقة بتفسيرها.
3- أن يكون الطالب مهيئاً لتقبل معلومات تخصصية أكثر في علوم الفيزياء .

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

1- أن يكون الطالب عارفاً باستعمال قوانين الميكانيك لحساب الكميات الفيزيائية المطلوبة وقادراً على التحقق من صحة العلاقات المستخدمة ودقة الحساب.
2- أن يكون الطالب قادراً على استخلاص المعلومة من المحاضر وتدوينها ومطلعاً على مصادر استقائها.

طرائق التعليم والتعلم

1- المحاضرات
2- الشرح والرسم على السبورة وبالعرض
3- ذكر الظواهر والمشاهدات والتطبيقات العملية ذات العلاقة
4- طرح الأسئلة والتساؤلات
5- المصادر المتوفرة في المكتبة وعلى شبكة الانترنت

طرائق التقييم

1- ملاحظة قدرات الطالب على التجاوب أثناء المحاضرة
2- الأسئلة الآنية
3- الاختبارات سريعة
4- ملاحظة اهتمام الطالب ومتابعته ورغبته في التعلم
5- تحضير الواجبات المنزلية
6- امتحانات شهرية ونهائية نظامية

ج- الأهداف الوجدانية والقيمة (استخدام نمط بلوم في التعرف).

- أن يكون راغباً بالمضي في التعلم والتخصص في مجال الفيزياء

- أن يكون هدف الطالب كسب المعرفة لتكون أساس النجاح - توفر الرغبة بالتقدم
د- المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)

37. بنية المقرر

الأسبوع	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	الأنظمة العالمية للوحدات Units International Systems، تعريف الفيزياء Definition of Physics ، الكميات الفيزيائية Physical Quantities،الكميات العددية Scalars الكميات الاتجاهية Vectors،	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
2	جمع وطرح المتجهات Adding Vectors Geometrically وحدة الاتجاه Unit Vector	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
3	جمع وطرح المتجهات Adding Vectors Geometrically وحدة الاتجاهUnit Vector	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
4	جمع المتجهات بمركباتها Adding vectors by components ضرب المتجهات Multiplication of Vectors ضرب المتجهات الثلاثي Vectors Triple Product	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
5	تفاضل المتجهات المتغيرة Differentiation of variable Vectors،عامل دل التفاضلي Dell Factor	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
6	الحركة Motion and Definition of Motion الحركة النسبية والسكون النسبي أنواع الحركة Sorts of Motion معدل السرعة Average Velocity السرعة الآنية Instantaneous Velocity	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
7	معدل التعجيل Average Acceleration التعجيل الآني Instantaneous Acceleration	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
8	الحركة الخطية بتعجيل ثابت Linear Motion with Constant Acceleration الجسام الساقطة بحرية Freely Falling	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

	Bodies		
9	الحركة في مستوٍ Motion in Plane حركة القذائف Projectiles Tension,	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
10	الحركة ذات التعجيل المتغير Mot. W. Variable Acc. السرعة النسبية والتعجيل النسبي Relative Vel.& Acc السرعة الزاوية Angular Vel. التعجيل الزاوي Angular Acc.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
11	قوانين الحركة في الحركة الدائرية Circular Motion مركبات التعجيل في الحركة الدائرية Acc. In Circ. Motion	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
	38. البنية التحتية		
Textbook	الفيزياء العامة تأليف أ د علي السنيد،		
References	مصادر مختلفة– مكتبة الجامعة في الفيزياء العامة والميكانيك العام وحركة الموائع و مؤلفات شوم		

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

39.المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
40.القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
41.اسم / رمز المقرر	تفاضل / Math 114
42.اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
43.النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الاول / السنة الاولى
44.برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
45.المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من التفاضل وتطبيقاته في مجال علم الفيزياء
46.تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

47.أهداف البرنامج الأكاديمي

1- مقدمه لتوضيح الفرق بين التفاضل والتكامل .
2-بذل الجهود لبيان اهمية التفاضل لطلاب القسم واستخداماته العديده في الفيزياء .
3- تعليم الطالب النظريات الخاصه بالغايات والاستمراريه .
4- تعريف الطلاب بمفهوم المجال والمجال المقابل وبمفهوم الدوال ومعكوسها .
5- تعريف الطلاب بكيفية دراسة النهايات العظمى والصغرى .
6- تعليم الطلبة بطرق اشتقاق الدوال

48. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم

1- ان يستطيع الطالب التمييز بين انواع الدوال وكيفية استخراج المجال والمجال المقابل والتمييز بينهما .
2- معرفة الطالب بكيفية ايجاد الغايات والاستمراريه للدوال .
3- معرفة استخراج النهايات العظمى والصغرى للدوال
4- معرفة الطالب بكيفية ايجاد المشتقات للدوال المثلثيه والاسيه ومعكوساتها .

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

1- اكتساب الطلبه الخبره والمهاره في رسم العديد .
2- التقارير العلميه .
3- القدره على اشتقاق مختلف أنواع الدوال .

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها.
-إرشاد الطلاب بالمواقع الالكترونية للإستفادة منها في فهم المادة.
- تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.
- مشاركة الطلبه بحل المسائل الرياضيه .

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.

ج -مهارات التفكير

1- تطوير قدرة ا لطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
2- القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة .
3- القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية.

طرائق التعليم والتعلم

□□- تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة .
□□تكليف الطالب ببعض الأنشطة الفردية والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على خلق أفكار ضمن المجموعة.
□□استخدام طريقة مناسبة تعطي مردود ايجابي والتي تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

1- اعطاء واجبات بيتيه .
2- الاختبارات اليوميه , والشهريه والفصليه .
3- المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل الماده .

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
1- المعرفه العامه بطرق الاشتقاق .
2- تنمية قدرة الطالب على الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط مادة التفاضل بمواد اختصاصهم ..
3- تطويرقدرةالطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية بحل المسائل الرياضيه المتنوعه .

49.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	3	معرفية	الدوال	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثاني	3	معرفية+ تفكير	العمليات على الدوال	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثالث	3	معرفية	الازاحه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الرابع	3	معرفية+ حل مشكلات	الغايات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الخامس	3	معرفية+تفكير+تطبيق	الاستمراريه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
السادس	3	معرفية + تفكير	الدوال المثلثيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
السابع	3	معرفية+تفكير+تطبيق	المتطابقات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثامن	3	معرفية	تعريف المشتقه وقواعد الاشتقاق	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
التاسع	3	معرفية+تفكير+تطبيق	مشتقة الدوال المثلثيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
العاشر	3	معرفية	قاعدة السلسله ,الاشتقاق الضمني	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الحادي عشر	3	معرفية	تطبيقات على المشتقات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثانية عشر	3	معرفية	القيم المتطرفه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثالثة عشر	3	معرفية+تفكير+تطبيق	القيم العضمى والصغرى	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الرابعة عشر	3	معرفية	التحدب للاعلى والتحدب للاسفل	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الخامس عشر	3	معرفية+تفكير+تطبيق	نقطة الانقلاب	نظري	أسئلةعامة ومناقشة

50. البنيةالتحتية	
القراءاتالمطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	# James Ward Brown & Raul V. Churchill, Complex Variables & Applications, Eight Edition, McGraw-Hill, Singapore,Sydney,New York,(2009). # Alan Jeffrey, Complex Analysis and Applications,(2006). #L. V. Ahifors, Complex Analysis, Second Edition, New York,(1966).
متطلباتخاصة (وتشمل على سبيل المثال ورشال عمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونيةالرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

51.المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
52.القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
53.اسم / رمز المقرر	ديمقراطية (مفاهيم وتجارب) / UREQ 104
54.اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
55.النظام الدراسي :	الفصل الثاني/ السنة الاولى
56.برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
57.المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في معرفة بالديمقراطية والاسس الصحيحة للديمقراطية من اجل تشكيل وعي مناسب لهذا النظام السياسي المتطور
58.تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

59.أهداف البرنامج الأكاديمي

1- أن يتعرف الطالب على مفهوم الديمقراطية وعناصر النمط الديمقراطي

2- ان يتعرف الطالب على عناصر الديمقراطية وشروطها
3- ان يتعرف الطالب على مفهوم الاحزاب السياسية وانواع الاحزاب واثرها على النظم السياسية

60. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
1- يلم الطالب بمفهوم الدبيمقراطية وعناصر النمط الديمقراطي

2– تميز الطلبة بين عناصر الديمقراطية وشروطها
3– يعي الطلبة لمفهوم الاحزاب السياسية وانواع الاحزاب واثرها على النظم السياسية

ب – ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.
ب1 - مهارة تنظيم الافكار السياسية
ب2 - مهارة معرفة النظم السياسية المتطورة
ب3 – مهارة تدوين الملاحظات
ب4- مهارة إصدار الأحكام والوصول إلى الحلول السياسية

طرائق التعليم والتعلم

-الشرح المفصل وتقسيم المواضيع على السبورة

- اعداد تقارير عن المواضيع المتعلقة بالديمقراطية إعداد بعض التقارير العلمية عن موضوع معين يعده الطالب بنفسه.

- تخصيص بعض المحاضرات لمناقشة الطلاب في الموضوعات التي تتعلق بالديمقراطية في دول العالم لتحفيز الطالب على المشاركة والتفكير وابداء الأراء

طرائق التقييم

-اختبارات سريعه – امتحانات شهرية منظمة – اعداد تقارير من قبل الطلبة تتعلق بالمادة - امتحانات نهاية نظري وعملي

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي.
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية.
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.
□□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ اختبارات سريعه – امتحانات شهرية منظمة – اعداد تقارير من قبل الطلبة تتعلق بالمادة - امتحانات نهاية نظري وعملي

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية
ج1- يستنتج الطالب مفهوم الديمقراطية بشكل صحيح
ج1- الملاحظة
ج2- تعريف المشكلة
ج3- وضع الأهداف
ج4- المقارنة
ج5- التحليل

61.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث والرابع	8	معرفية	مفهوم الديمقراطية – تعريف الديمقراطية – المرتكزات الفكرية للديمقراطية – قياس الديمقراطية – الاسلاميون والديمقراطية – الديمقراطية والشورى – الديمقراطية والرأسمالية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الخامس والسادس والسابع والثامن	8	معرفية+ تفكير	عناصر النمط الديمقراطي – الانتخابات – طرق الانتخابات – الرقابة على الانتخابات – النواب والمسؤولية – البرلمان	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر	8	معرفية	المعارضة – عناصر تحديد موقع المعارضة – الفصل بين الحكومة والبرلمان – الشرعية الدستورية	نظري	اختبارات ومناقشة
الثالث عشر والرابع عشر والخامس عشر	8	معرفية+ حل مشكلات	الشروط العامة للديمقراطية – احترام حقوق الانسان – الحقوق المدنية – الحقوق السياسية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	

62. البنية التحتية

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

63.المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
64.القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
65.اسم / رمز المقرر	الكترونيك I / Phys 217
66.اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
67.النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الاول / السنة الثانية
68.برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
69.المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من الالكترونيك الرقمي وتطبيقاته
70.تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

71.أهداف البرنامج الأكاديمي

1- مقدمة لتوضيح الجهزة المستخدمة في الانظمة الكترونية التناظرية.
2- نعليم الطلبة انواع الانظمة التناظرية والعمليات الحسابية التي تطبق عليها يها .
3- توظيح الانواع الرئيسية للترانسستر .
4- معرفة النظريات الخاصة بتبسيط الدوائر التماثلية .
5- تبسيط الدوائر الكترونية التماثلية .

72. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 أن يميز الطالب الفرق بين االجهزة الثماثلية واستخداماتها .
أ -2 أن يتعرف الطالب على نظريات تبسيط الدوائر التماثلية .
أ -3 ان يتعرف الطالب على كيفية استخدام الدوائر الاساسية الماثلية لغرض بناء نظام متكامل .

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 تقارير علمية
ب -2 بحوث تخرج
ب-3 اقتراح انشاء بعض الانظمة الكترونية لغرض تطوير المهارات الذاتية

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإستفادة منها في فهم المادة.
-حلقات نقاشية مصغرة لغرض ربط الدوائر الاساسية لتكوين دوائر او انظمة الكترونية مصغرة.

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة .
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية .

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة الفردية والواجبات الجماعية..

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل المقرر.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات اليومية والبحوث العلمية.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

73. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	9	اشباه الموصلات في تركيب بعض الاجهزة الكترونية التماثلية	Energy gap , , PN diode, transistor (PNP-NPN)	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس	9	النظريات الخاصة في تحليل الدوائر التماثلية	Transistor biasing(all types) , (design and analysis)	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
والسابع والثامن والتاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر	18	ترانسستر نوع تاثير المجال (تحليل وتصميم)	Field effect transistor (FET), junction FET(JFET) , MOSFET(D-MOSFET and E-MOSFET) , analysis and design circuit.	نظري	اختبارات ومناقشة
الثالث عشر والرابع عشر والخامس عشر	9	المكبرات التماثلية تحليل وتصميم	Amplifier (classes, property , design, analysis)	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

74. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	1- The Art Of Electronics, Paul Horowi tz, (1994)
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www.ebook.com)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	مشاريع مختبرية وبحوث مناقشة.

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 تنمية قدرة الطالب على استخدام الانظمة الرقمية والدوائر الكترونية وتطوير البداع لدى الطالب .
د -2 تنمية قدرة الطالب الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط المادة العلمية مع التبيقات العملية.
د -3 تنمية قدرات الطالب الخاص في نقاش وطرح افكار العلمية في النقاشات الثقافية .
د -4 تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية مع التطبيق العملي.

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

75.المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
76.القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
77.اسم / رمز المقرر	الفيزياء الذريه / Phys 218
78.اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
79.النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل االاول/ السنة الثانية
80.برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
81.المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من معرفة التركيب الذري
82.تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

83.أهداف البرنامج الأكاديمي

6-مقدمة لتوضيح الفرق بين النماذج الذرية
7-تعليم الطلبة بدراسة تفصيليه نظريه للنماذج الذريه ايها اكثر شمولا .
8-دراسة تطبيقات للظواهر الذرية مثل الاشعة السينيه.
9-مقدمة في الميكانيك الكمي .

84. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 أن يميز الطالبا لفرق بين النماذج الذريه .
أ -2 أن يعرف مقدمه بسيطه عن الفكره الكميه للذره .
أ -3 دراسة توليد واستخدام الاشعة السينيه.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 تقارير علمية
ب -2 بحوث تخرج

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإستفادة منها في فهم المادة.
-حلقات نقاشية مصغرة لغرض حل المسائل الرياضيه.
-تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.
- استخدام برامج المحاكاة لتوضيح الية الانتقالات الذريه .

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.
-أنشطة بحثية او نشاط عملي خاص بمادة الكترونيات الرقمية.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة .
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية .
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة الفردية والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على خلق افكار ضمن المجموعة.
□□ استخدام طريقة مناسبة تعطي مردود ايجابي والتي تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل المقرر.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات اليومية والبحوث العلمية.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 تنمية قدرة الطالب على استخدام الانظمة الرقمية والدوائر الكترونية وتطوير البداع لدى الطالب .
د -2 تنمية قدرة الطالب الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط المادة العلمية مع التبيقات العملية.
د -3 تنمية قدرات الطالب الخاص في نقاش وطرح افكار العلمية في النقاشات الثقافية .
د -4 تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية مع التطبيق العملي.

85.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	6	دراسة التركيب الذري	دراسة موسعه للنماذج الذريه.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	12	الظواهر الذريه المرتبطه بالفكرة الحديثه للذره	مستويات الطاقه الذريه وتاثير المجال المغناطيسي.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	8	الاشعه السينيه	توليد ودراسة حيود الاتشعه السينيه	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	4	دراسة معادلة شرودنكر	التطبيقات لاليكترون في بئر الجهد	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

86. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	الفيزياء الذريه: هنري سيمات الطبعه الرابعه
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

87.المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
88.القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
89.اسم / رمز المقرر	ميكانيك تحليلي / Phys 219
90.اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
91.النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الثانية
92.برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
93.المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في حل الكثير من المعضلات المتعلقة بدراسات حركة منظومة جسيمات
94.تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

95.أهداف البرنامج الأكاديمي

1- أن يتعرف الطالب من اهداف المادة ان يكون الطالب على معرفة برياضيات المتجهات والقوى والمركزية .

2- وان يتعرف على حل المسائل المتعلقة بدراسة منظومة جسيمات .

3- وان يتعرف على معادلات لاكرانج وتطبيقاتها .

96. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 يكتسب الطالب المهارة على القوى المركزية والميكانيك السماوي وقوانين كبلر.
أ-2 يكتسب الطالب القدرة على اشتقاق معادلات لاكرانج ومعرفة تطبيقاتها.
أ-3 حل المسائل المتعلقة بميكانيك الاجسام الصلدة وداينميك منظومة جسيمات.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 يملك الطالب مهارة رياضية تؤهله لحل المسائل المهمة في الفيزياء.
ب -2 بحوث تخرج
ب-3 يكتسب الطالب خبرة في معالجة معظم المشاكل العلمية في مجالات الفيزياء

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها.
-حلقات نقاشية مصغرة.
-تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.
-أنشطة بحثية.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي.
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية.
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.
□□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 مهارة تكوين وربط المفاهيم وتكوين مناهج جديدة.
د -2 مهارة التطبيق العملي للمناهج المتكونة.
د -3 مهارة التحليل للنتائج الحاصل عليها.

97. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	9	القوة المركزية والميكانيك السماوي	قانون الجاذبية ,قوة الجاذبية بين كرة منتظمة وجسيم	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	18	الطاقة الكامنة في مجال الجاذبية ,جهد الجاذبية	الزخم الزاوي ,قانون المساحات ,قوانين كبلر	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	12	الطاقة الحركية لمنظومة جسيمات , مركز الكتلة والزخم الخطي ,الزخم الزاوي للمنظومة	الكتلة المصغرة ،البندول الفيزيائي ،التصادمات وانواعها	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	6	معادلات لاكرانج، الاحداثيات المعممة	تطبيقات معادلات لاكرانج معادلات لاكرانج للقوة الدافعة, حركة متذبذبين توافقين	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

98. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	An introduction to analytical mechanics, Martin Cederwall Principles of Analytical Mechanics, M. Chaichian
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	

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

99.المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
100. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
101. اسم / رمز المقرر	تفاضل متقدم / Math 205
102. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
103. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الاول / السنة الثانيه
104. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
105. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من التفاضل المتقدم وتطبيقاته في مجال علم الفيزياء.
106. تاريخ إعداد الوصف	2020 - 2021

107. أهداف البرنامج الأكاديمي

1- تعميم مفاهيم الدوال ذات المتغير الواحد الى دوال متعددة المتغيرات .
2- التعرف على التطبيقات المختلفه للدوال ذات المتغيرين او اكثر .
3- تعليم الطالب على مفهوم الاستمراريه للدوال متعددة المتغيرات .
4- تعريف الطالب بطرق الاشتقاق الجزئي والتكامل الثنائي والثلاثي .
5- تعليم الطالب على رسم الدوال بمتغيريين .

108. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
5- ان يستطيع الطالب التمييز بين انواع الدوال وكيفية استخراج المجال والمجال المقابل بمتغيرين .
6- معرفة الطالب بكيفية ايجاد الغايات والاستمراريه لدوال بمتغيريين اواكثر .
7- معرقف الطالب بطرق وقوانين الاشتقاق الجزئي .
8- اكتساب الطالب المعرفه بحساب المساحه والجحوم باستخدام التكاملات الثنائيه .

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
4- اكتساب الطلبه الخبره والمهاره في ايجاد الغايات والاستمراريه لدوال متعددة المتغيرات
5- ان يكتسب الطالب المهاره بحل واشتقاق وتكامل الدوال واستخدامها في حل المسائل الفيزيائيه.
6- القدره على استخدام الدوال ذات متغيرات متعدده في مفهوم الاتجاهات والمصفوفات .

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها.
-إرشاد الطلاب بالمواقع الالكترونية للإستفادة منها في فهم المادة.
- تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.
- مشاركة الطلبه بحل المسائل الرياضيه .

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.

ج -مهارات التفكير
1- تطوير قدرة ا لطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
2- القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة .
3- القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية.

طرائق التعليم والتعلم

□□- تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة .
□□تكليف الطالب ببعض الأنشطة الفردية والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على خلق أفكار ضمن المجموعة.
□□استخدام طريقة مناسبة تعطي مردود ايجابي والتي تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

1- اعطاء واجبات بيتيه .
2- الاختبارات اليوميه , والشهريه والفصليه .
3- المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل الماده .

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

1- المعرفه العامه بطرق الاشتقاق لدوال متعددة المتغيرات.

2 - تنمية قدرة الطالب على الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط مادة التفاضل والاشتقاقات الجزئيه بمواد اختصاصهم

3- تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية بحل المسائل الرياضيه المتنوعه .

4-اكتساب المهاره العامه في حساب المساحات والحجوم .

109.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	3	المتتابعات والمتسلسلات	المتسلسلات اللانهائيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثاني	3		التكاملات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثالث	3		سلسلة القوى	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الرابع	3		تايلر ومكلورين	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الخامس	3		سلسلة فوريه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
السادس	3	المتجهات والسطوح	الفضاء الثلاثي البعد	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
السابع	3		المتجهات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثامن	3		الضرب النقطي والاتجاهي	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
التاسع	3		الخطوط والمستويات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
العاشر	3		السطوح الاسطوانيه والتربيعيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الحادي عشر	3	الدوال والمصفوفات	الدوال ذات متغيرين او اكثر	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثانية عشر	3		الغايه والاستمراريه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثالثة عشر	3		المشتقات الجزئيه وقاعده السلسله	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الرابعة عشر	3		متعددات لاكرانج	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الخامس عشر	3		المصفوفات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة

110.البنية التحتية	
القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	# James Ward Brown & Raul V. Churchill, Complex Variables & Applications, Eight Edition, McGraw-Hill, Singapore,Sydney,New York,(2009). # Alan Jeffrey, Complex Analysis and Applications,(2006). # L. V. Ahifors, Complex Analysis, Second Edition, New York,(1966).
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونيةالرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

111. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
112. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
113. اسم / رمز المقرر	ديناميكية حرارية / Phys 216
114. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
115. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الاول / السنة الثانية
116. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
117. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في حل الكثير من المعضلات المتعلقة بالدراسات الاحصائية
118. تاريخ إعداد الوصف	2020 - 2021

119. أهداف البرنامج الأكاديمي

1- التعرف على مفهوم االحرارة ودرجة الحرارة
2-معرفة المقاييس الحرارية والاتزان الحراري
3- التعرف على التوصيل الحراري
4- معرفة السعة الحرارية والحرارة النوعية
5- معرفة الفرق بين الغاز المثالي والغازالحقيقي
6- معرفة القانون الاول للثرموداينميك

120. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ1- يكتسب الطالب خبرة في استخدام أجهزة القياس الحرارية
أ2- يكتسب الطالب معرفة في دراسة المواضيع التي تدخل فيها التأثيرات الحرارية
أ3- يكتسب الطالب خبرة عملية في كيفية التعامل مع المقاييس الحرارية
أ4- يكتسب الطالب خبرة عملية في كيفية عمل الأجهزة المنزلية
أ5- يكتسب الطالب خبرة علمية في معرفة التوصيل الحراري
أ6- يكتسب الطالب معرفة في حساب السعة الحرارية والمكافئ الحراري

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1يتعلم الطالب مهارة في كيفية قياس درجة الحرارة
ب2 - يتعلم الطالب كيفية صناعة بعض الأجهزة الحرارية
ب3 – يكتسب الطالب مهارة حساب السعة الحرارية

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها.
-حلقات نقاشية مصغرة.
-تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.
-أنشطة بحثية.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي.
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية.
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.
□□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

121.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	9	درجة الحرارةوالاتزان الحراري	القانون الصفري للثرموداينميك ومقاييس درجة الحرارة	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	18	التمدد الحراري واليات انتقال الحرارة	الغاز الحقيقى والغاز المثالي السعة الحرارية والحرارة النوعية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	12	الحرارة الكامنة والقانون الاول للثرموداينميك	تطبيقات على القانون الاول للثرموداينميك الشغل المنجز بواسطة الغاز,النظرية الحركية للغازات,معادلة الطاقة	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	6	معادلة الحالة خلال عملية اديباتيكية معادلة الحالة واسطح الضغط والحجم ودرجة الحرارة	الانتروبي والقانون الثاني للثرموداينميك المكائن والمحركات الحرارية ماكنة كارنوت	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 مهارة تكوين وربط المفاهيم وتكوين مناهج جديدة.
د -2 مهارة التطبيق العملي للمناهج المتكونة.
د -3 مهارة التحليل للنتائج الحاصل عليها.

122. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	:المصادر العلمية 1-الحرارة والثرموداينميك, تأليف د. كاظم احمد محمد 2- علم الثرموداينميك

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

123.المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
124.القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
125.اسم / رمز المقرر	ميكانيك الكمI / Phys 326
126.اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
127.النظام الدراسي : سنوي/ مقررات/ أخرى	الفصل الثاني - السنة الثالثة
128.برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
129.المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من نظرية ميكانيك الكم وتطبيقاته
130.تاريخ إعداد الوصف	2020 - 2021

131.أهداف البرنامج الأكاديمي

- مقدمة لشرح بعض النظريات التي تفسراشعاع الجسم الاسود
- تعليم الطالب بعض النظريات التي تفسر ازدواجية جسيم موجة
- تعليم الطالب التعريف بالدالة الوجية وخصائصها الرياضية والفيزياوية
- تعليم الطالب التعريف بالمؤثرات الرياضية واستخدامها في ميكانيك الكم
- تعليم الطالب حل معادلة شرودنكر غير المعتمدة على الزمن وبعض تطبيقاتها

132. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
ان يميز الطالب بين معادلة شرودنكر المعتمدة على الزمن وتلك غير المعتمدة على الزمن
ان يعرف الطالب كيفية حل معادلة شرودنكر غير المعتمدة على الزمن بطريقة فصل المتغيرات
ان يعرف الطالب حساب القيم الذاتية للطاقة لجسيم داخل صندوق ببعد واحد وبثلاثة ابعاد
ان يعرف الطالب حساب الدالات الموجية للمذبذب التوافقي الكمي .
.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1تقارير علمية
ب -2بحوث تخرج

طرائق التعليم والتعلم
-المحاضرات. -النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها. -إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإستفادة منها في فهم المادة. -تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.
طرائق التقييم
-المشاركة داخل القاعة الدراسية. -اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية. -اختبارات شفوية داخل الصف.
ج -مهارات التفكير ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر . ج -2 القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة . ج -3القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية . ج -4المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.
طرائق التعليم والتعلم
□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت. • الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها. • نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على خلق افكار ضمن المجموعة. • دفع النقاش لتوليد مردود ايجابي والتي تخص هذا المقرر.
طرائق التقييم
• لمشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل المقرر. • حث الطالب على تقديم الواجبات اليومية والبحوث العلمية. • الاختبارات الآنية ,الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

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

- تنمية قدرة الطالب الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط المادة العلمية مع التبيقات العملية .
- تنمية قدرات الطالب الخاص في نقاش وطرح افكار العلمية في النقاشات الثقافية .
- تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية مع التطبيق العملي.

133. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	9	نظرية أشعاع الجسم الأسود ,قانون بلانك للتوزيع , تأثير كومبتون والتأثير الكهروضوئي	دراسة نظريات أشعاع الجسم الأسود , قانون بلانك للتوزيع,	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	18	الصفة الازدواجية)الموجة-الجسيم ,(الدالة الموجية وكثافة الاحتمالية ,التعامد-العياري للدالات , المؤثرات ومعادلة القيمة المسموحة,تبادل المؤثرات ,المؤثر الهرميتي	الصفة الازدواجية)الموجة-الجسيم ,(الدالة الموجية وكثافة الاحتمالية , المؤثرات.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	12	معادلة شرود نكر الموجية ,جسيم حر)طليق ,(جسيم داخل صندوق/صندوق الجهد اللانهائي , المتذبذب التوافقي الخطي	حل معادلة شرود نكر الموجية بطريقة فصل المتغيرات	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	6	حل معادلة شرودنكر للمتذبذب التوافقي الخطي , حساب الدوال الموجية للمتذبذب التوافقي الخطي	حساب الدوال الموجية للمتذبذب التوافقي الخطي.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

134. البنية التحتية	
أساسيات ميكانيك الكم	د.سالم الشماع د.أمجد عبد الرزاق كرجيه1988
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الدوريات والبرامجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

وصف البرنامج الأكاديمي

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

135. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
136. القسم العلمي / المركز	كلية العلوم / قسم الفيزياء
137. اسم / رمز المقرر	فيزياء الفلك / Phys 330
138. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي/ دوام رسمي
139. النظام الدراسي	فصلي
140. 6. برنامج الاعتماد المعتمد	أجباري
141. المؤثرات الخارجية الأخرى	
142. تاريخ إعداد الوصف	2020 -2021

143. أهداف المقرر

10- تعريف الطالب على فيزياء الفلك والمنظومة الشمسية

11- تعريف الطالب على كيفية حساب المسافات بين النجوم والكواكب حسب قوانين خاصة.

12- تعريف الطالب على بعض النظريات الخاصة بتكوين الكون .

13- تعريف الطالب على الكثير من الظواهر الفلكية كالخسوف والكسوف وغيرها.

14- توسيع معلومات الطالب حول المراقب الفلكية .

144.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-الأهداف المعرفية 1- أن يكون الطالب قادرا على معرفة الكواكب والنجوم وجميع الاجرام السماوية. 2- أن يكون الطالب قادرا على حل المسائل المختلفة الخاصة ببعد الكواكب والنجوم عن الارض. 3- أن يكون قادرا على تحديد ومعرفة مكونات الفضاء الخارجي.
ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر 1- تقارير علمية 2- بحوث تخرج
طرائق التعليم والتعلم
1- المحاضرات. 2- الشرح والرسم على السبورة 3- النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الأفكار التي يمكن تطويرها. 4- إرشاد الطلاب لبعض المصادر التي يمكن لاستفادة منها في فهم المادة.
طرائق التقييم
اختبارات سريعة- امتحانات شهرية منظمة- الواجبات البيتية - امتحانات نهائية نظري
ج- الأهداف الوجدانية والقيمة (استخدام نمط بلوم في التعرف).
طرائق التعليم والتعلم
1- طريقة المحاولة والخطاء. 2- طريقة العصف الذهني.
طرائق التقييم 1- المناقشة العلمية والواجبات البيتية. 2- اختبارات سريعة. 3- امتحانات شهرية.
د- المهارات العامة والتاهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) 1- مهارة تكوين وربط المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة. 2- مهارة التطبيق العلمي للمفاهيم المتكونة.

3- مهارة تحليل النتائج الحاصل عليها وتوظيفها في التطبيقات العلمية.

145.بنية المقرر				
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	علم الفلك في وادي الرافدين ووادي النيل والحضارة العربية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
2	3	علم الفلك في عصر النهضة	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
3	3	هندسة الكرة والقبة السماوية	نظري	اختبارات ومناقشة
4	3	الكوكبات النجمية منطقة البروج ودائرة البروج وحدات القياس الفلكية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
5	3	المنظومة الشمسية الكلف الشمسي والبقع الشمسية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
6	3	الخسوف والكسوف الدراسات الفلكية للكواكب السيارة الشهب والنيازك	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
7	3	القمر حركات القمر الخسوف والكسوف و الاهلة	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
8	3	الخواص الفيزيائية للنجوم اقدار النجوم	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
9	3	اللوان ونورانية النجوم كتلة واقطار النجوم عمر النجوم	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
11-10	6	مخطط هيرتز سبرانك- راسل النجوم النيترونية النجوم السوداء, النجوم الثنائية ,انواع النجوم	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
13-12	6	النجوم المتغيرة ,المستعرات, المجرة ,درب التبانة ,كتلة المجرة , السدم و وسط مابين النجوم	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
15-14	6	المجرات العملاقة المجرات القزم المجرات الفعالة	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
146.البنية التحتية				

وصف البرنامج الأكاديمي

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.

147. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
148. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
149. اسم / رمز المقرر	الفيزياء الرياضية / Phys 329
150. أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي
151. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الاول/ السنة الثالثة
152. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 ساعة
153. تاريخ إعداد هذا الوصف	2020 -2021
154. أهداف المقرر	
التعرف على المفاهيم الاساسية الرياضية	
التعرف على كيفية حل الدوال المختلفة	
التعرف على تطبيقات الفيزياء الرياضية في مختلف العلوم الاخرى	
كيفية الاستفادة من الفيزياء الرياضية في حل الكثير من المشاكل التي تواجه العلوم الاخرى	
توجد الكثير من المشاكل في العلوم التطبيقية كالمعادلات التفاضلية الاعتيادية والجزئية ولحلها نستخدم العلاقات والتكاملية التفاضليه للوصول الى النتيجة النهائية	

10.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ -1 اكتساب الخبرة والمعرفة في التعامل مع الدوال الرياضية وكيفية تكاملها.
أ -2 حلول المعادلات التفاضلية الاعتيادية والجزئية وكيفية التعامل معها.
أ -3 ايجاد حلول المعادلات الخاصة وتطبيقاتها في الفيزياء.
أ- 4 تطبيقات عملية وخصوصاً الفيزيائية والهندسية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.
ب-1 تقارير علمية .
ب-2 حل واجبات اسبوعية .
ب-3 تدريب صيفي .

طرائق التعليم والتعلم
1- حلقات نقاشية .
2- انشطة في قاعة المحاضرات .
3- امثلة وتمارين تثير افكار الطالب .
4- إرشاد الطالب لبعض المواقع الالكترونية المفيدة والتي تتضمن بعض الكتب والمحاضرات الاضافية.

طرائق التقييم
1- المشاركة في المناقشات الاسبوعية .
2- اختبارات يومية واسبوعية ونهائية .

ج- مهارات التفكير
1- تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر .
2- التفكير المنطقي والرياضي في إيجاد حلول المسائل .
3- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

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

اكساب الطالب مهارات عامة في حلول المسائل الرياضية المختلفة وكيفية تطبيقها في بعض المسائل العملية في دراسته اللاحقة .

155. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	Matrix and opration	Determinants.	شرح نظري+حل امثلة	امتحان اسبوعي
2	2		Inverse of a matrix, Adjoint of a matrix.	شرح نظري+حل امثلة	امتحان يومي
3	2		Cramer's . Rule	شرح نظري+حل امثلة	امتحان اسبوعي
4	2		Gauss-Elimination Method	شرح نظري+حل امثلة	امتحان يومي
5	2	Functions	Factorial Function, Gamma Function.	شرح نظري+حل امثلة	امتحان اسبوعي
6	2		Beta Function ,Power Series: Definition .	شرح نظري+حل امثلة	امتحان يومي
7	2		Expanding Functions in Power Series.	شرح نظري+حل امثلة	امتحان اسبوعي
8	2	Series	Tayler Series, Some Power Series Expansion.	شرح نظري+حل امثلة	امتحان يومي
9	2		Fourier Series, Fourier Coefficients	شرح نظري+حل امثلة	امتحان اسبوعي
10	2		Even and Odd Functions.	شرح نظري+حل امثلة	امتحان يومي
11	2	Differential Equations	Ordinary Differential Equations(ODEs), Homogeneous Solutions.	شرح نظري+حل امثلة	امتحان اسبوعي
12	2		The Legendre Differential	شرح نظري+حل امثلة	امتحان يومي

		Equation, Series Solution of Legendre's Equation.			
13	2	Rodrigues Formula, Some Recursion Relations.		شرح نظري+حل امثلة	امتحان اسبوعي
14	2	Polynomials,	Orthogonality of Legendre Polynomials,	شرح نظري+حل امثلة	امتحان يومي
15	2	The Method of Frobenius	Generalized Power Series(The Method of Frobenius).	شرح نظري+حل امثلة	امتحان اسبوعي

156. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة • النصوص الاساسية • كتب المقرر • اخرى	Mathematical Methods in the Physical Sciences, Mary L.Boas, 2nd Ed.,Wiley,1983.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Essential Mathematical Methods for Physicists, H. Weber and G. Arfken,2004.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	مقدمة في المعادلات التفاضلية د.روحي ابراهيم الخطيب
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	www. Freescience.info/math

وصف البرنامج الأكاديمي

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

157. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
158. القسم العلمي / المركز	كلية العلوم / قسم الفيزياء
159. اسم / رمز المقرر	الفيزياء النوويه / Phys 439
160. أشكال الحضور المتاحة	أسبوعي/ دوام رسمي
161. النظام الدراسي	فصلي/ فصل اول
162. عدد الساعات الدراسية(الكلي)	45 ساعة
163. المؤثرات الخارجية الأخرى	
164. تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

165. أهداف المقرر

يهدف المقرر الى مايلي : تعريف الطالب بالمفاهيم والمبادئ الاساسيه للفيزياء النوويه وهي كما يلي :

مقدمه في المفاهيم الأساسية, لمحه تاريخيه حول تطور فكرة الذرة؛ الخواص النووية الأساسية, المسميات أو المصطلحات النووية, تفاعل الأشعة النووية مع المادة؛ تفاعل الجسيمات الثقيلة المشحونة مع المادة, تفاعل أشعة كاما مع المادة, تفاعل أشعة بيتا مع المادة, تفاعل النيوترونات مع المادة, طاقة الربط وطاقة الفصل النووية, القوى النووية, النماذج النووية, المفاعلات النووية, المعجلات, مقدمه عن الجسيمات الاوليه, الأشعة الكونية, القياسات الاشعاعيه والوحدات, الاستخدام السلمي للطاقة النووية.

166. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-الأهداف المعرفية

4- أن يكون الطالب قادرا على فهم العلاقات والصيغ الرياضية للعلاقات والقوانين المستخدمه التي تعلمها في موضوع الفيزياء النوويه وقادراً على الربط بينها.

5- أن يكون الطالب مهيئاً لتقبل معلومات تخصصية دقيقه في علوم الفيزياء النوويه .

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

3- أن يكون الطالب عارفاً بظواهرو قوانين الفيزياء النوويه.

4- أن يكون الطالب قادراً على استخلاص المعلومة من المحاضرات وتدوينها ومطلعاً على مصادرها.

طرائق التعليم والتعلم

6- المحاضرات

7- الشرح والرسم على السبورة وبالعرض

5- ذكر الظواهر والمشاهدات والتطبيقات العملية ذات العلاقة في مختبر الفيزياء النوويه.

6- طرح الأسئلة والتساؤلات

7- المصادر المتوفرة في المكتبة وعلى شبكة الانترنت

طرائق التقييم

22- ملاحظة قدرات الطالب على التجاوب أثناء المحاضرة

23- الأسئلة الآنية

24- الاختبارات سريعة

25- ملاحظة اهتمام الطالب ومتابعته ورغبته في التعلم

26- تحضير الواجبات المنزلية

27- امتحانات شهرية ونهائية نظامية

ج- الأهداف الوجدانية والقيمة (استخدام نمط بلوم في التعرف).

- أن يكون راغباً بالمضي في التعلم والتخصص في مجال الفيزياء بشكل عام والنوويه بشكل خاص.
- أن يكون هدف الطالب كسب المعرفة لتكون أساس النجاح
- توفر الرغبة بالتعلم وحب الماده الدراسيه.

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

167. بنية المقرر			
طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / أو الموضوع	الأسبوع
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	مقدمه في المفاهيم الأساسية للفيزياء النوويه	1
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	المسميات أو المصطلحات النوويه والخواص النوويه الاساسيه	2
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	تفاعل الأشعة النووية مع المادة؛ تفاعل الجسيمات الثقيلة المشحونة مع المادة	3
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	تفاعل أشعة كاما مع المادة, تفاعل أشعة بيتا مع الماده	4
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	تفاعل النيوترونات مع الماده	5
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	طاقة الربط وطاقة الفصل النوويه	6
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	النماذج النوويه , نموذج قطرة السائل ونموذج القشره	7
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	القوى النوويه وخصائصها	8
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	المفاعلات النوويه	9
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	المعجلات النوويه	10
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	الاستخدام السلمي للطاقه النوويه	11
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	الاشعه الكونيه	12
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	الاشعاع النووي واخطاره البيولوجيه ، وحدات قياس الاشعاع	13
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	اجهزة الكشف والقياس	14
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	مقدمه عن الجسيمات الاولبه	15
168. البنية التحتية			
Textbook	1- مبادئ الفيزياء النوويه / تاليف مايرهوف/ ترجمة دـ عاصم عبد الكريم / جامعة الموصل /(1982) 2- الفيزياء النوويه / دـ منيب عادل خليل / جامعة الموصل / 1994 3- مبادئ الفيزياء النوويه / د. اسعد جلال صالح / جامعة البصره / 1980		

References	1- مقدمه في الفيزياء النوويه / انكا / ترجمة عاصم عبد الكريم / جامعة الموصل 2- Concept of Nuclear Physics , Cohen , 1971 3- Introduction to Nuclear Physics, Wong S. S., 1990

وصف البرنامج الأكاديمي

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

169. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
170. القسم العلمي / المركز	كلية العلوم / قسم الفيزياء
171. اسم / رمز المقرر	صلبة I / Phys 440
172. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي/ دوام رسمي
173. النظام الدراسي	فصلي
174. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
175. المؤثرات الخارجية الأخرى	
176. تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

177. أهداف المقرر

15- تعريف الطالب على فيزياء الحالة الصلبة وأنواع البلورات الصلبة

16- تعريف الطالب على كيفية ترابط الذرات لتكوين البلورات.

17- تعريف الطالب على المستويات البلورية والمسافة بين هذه المستويات وكيفية حسابها .

18- تعريف الطالب على أنماط الاهتزاز للشبيكة البلورية .

19- تعريف الطالب على أهم نظريات التوصل الحراري وحساب السعة الحرارية.

20- تعريف الطالب على أنواع العيوب البلورية وتأثيرها على خواص الشبيكة البلورية .

21- تعريف الطالب على التطبيقات والأجهزة المرتبطة والمتعلقة في الأنظمة البلورية .

178.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-الأهداف المعرفية

1- أن يكون الطالب قادرا على معرفة أنواع البلورات حسب طريقة ترابط هذه البلورات.

2- أن يكون الطالب قادرا على حل المسائل التي تتنبأ بخواص المواد البلورية.

3- أن يكون قادرا على وصف وتحليل النتائج المتعلقة بالمواد البلورية بناء على المسافة بين المستويات البلورية ومواقع هذه المستويات داخل الشبيكة البلورية.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

1- ان يكتسب الطالب المهارات اللازمة لحل المسائل الرياضية الخاصة في البلورات.

2- ان يكتسب الطالب المهارة اللازمة لفهم الخواص العامة للمواد البلورية وكيفية استخدام تلك الخواص في المجالات المتنوعة

3- ان يكتسب الطالب مهارة نقل المفاهيم النظرية الى الجاني التطبيقي في المجالات المختلفة

طرائق التعليم والتعلم

1- المحاضرات.

2- الشرح والرسم على السبورة

3- النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الأفكار التي يمكن تطويرها.

4- إرشاد الطلاب لبعض المصادر التي يمكن لاستفادة منها في فهم المادة.

طرائق التقييم

اختبارات سريعة- امتحانات شهرية منظمة- الخبرات الميدانية- المشروعات- امتحانات نهائية عملي ونظري

ج- الأهداف الوجدانية والقيمة (استخدام نمط بلوم في التعرف).

طرائق التعليم والتعلم

1- طريقة المحاولة والخطاء.

2- طريقة العصف الذهني.

طرائق التقييم

1- المناقشة العلمية.

2- اختبارات سريع.

3- امتحانات شهرية.

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

1- مهارة تكوين وربط المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة.

2- مهارة التطبيق العلمي للمفاهيم المتكونة.

3- مهارة تحليل النتائج الحاصل عليها وتوظيفها في التطبيقات العلمية التي يمكن أن تساهم في تطوير المواد الصلبة واستخدامها في الجوانب العلمية والتطبيقية.

179.بنية المقرر

الأسبوع	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	1-Introduction 2-Crystal 3- Crystal Structure 4-Translation Vectors 5-Unit Cell 6-Area and Volume of Unit Cell	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
2	7- Types of Unit Cell 8- Crystal System	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

	9 -Crystal Plane and their Indices		
3	11-Interplanar distance 12- Wigner- Seitz Cell Chapter Two 1- The bonding 2- Types of bond	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
4	3- Crystal lattice energy 4- Determination of Madelung Constant 5- Crystal structures for some Crystals	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
5	Chapter Three 1- The diffraction 2- The Bragg diffraction law 3- Fourier Analysis 4- Reciprocal Lattice	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
6	5- diffraction in Reciprocal Lattice 6- The Ewald sphere 7-Brilloun zones 8-Geometrical Structure Factor	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
7	Lattice Dynamics 1- Sound Waves 2-Atomical Vibration in the lattice	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
8	3-Vibrational modes of linear monoatomic lattice 4- Velocities in wave motion	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
9	5- Vibrational modes of diatomic linear lattice	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
		نظري	أسئلة عامة ومناقشة
10	Chapter Five /Thermal properties of solids 1- Heat Capacity of Solids 2-Classical theory for Specified Heat	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
11	-Einstein theory for Specified Heat 4- Phonon 5- Density of state in one dimension	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
12	6- Density of state in three dimension 7- Debye Theory for Specified Heat	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
13	7-- Debye Theory for Specified Heat	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

	8- Thermal Conductivity		
180.البنية التحتية			
Textbook	فيزياء الحالة الصلبة تاليف الدكتور مؤيد جبرائيل يوسف فيزياء الحالة الصلبة تأليف الدكتور يحيى الجمال		
References	فيزياء الحالة الصلبة تاليف الدكتور غازي ياسين القيسي		

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

181. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
182. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
183. اسم / رمز المقرر	كهرومغناطيسية I / Phys 441
184. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
185. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	فصلي
186. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
187. المؤثرات الخارجية الأخرى	
188. تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

189. أهداف البرنامج الأكاديمي

22- تعريف الطالب بالقوانين الاساسية في الكهربائية والمغناطيسية
23- ربط المفاهيم لحل المشاكل والمسائل الخاصة بالكهرومغناطيسية
24- معرفة التطبيقات العملية للقوانين العامة
25- معرفة انظمة الاحداثيات المختلفة والتحويل بينها

190. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 ان يكون قادرا على اشتقاق القوانين الخاصة بالكهربائية والمغناطيسية.
أ -2 أن يكون قادرا على حل المسائل المختلفة المتعلقة بالكهرومغناطيسية.
أ -3 أن يكون قادرا على وصف وتحليل وتطبيق القوانين عمليا.
أ -4 المعرفة التامة بالشروط الحدودية.

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 تقارير علمية
ب -2 بحوث تخرج

طرائق التعليم والتعلم

1- الشرح والرسم على السبورة
2- عرض بوربوينت

طرائق التقييم

اختبارات سريعة – امتحانات شهرية – الخبرات الميدانية – التقديم في السمينار – المشروعات – امتحانات نهائية نظري و عملي

ج -مهارات التفكير استخدام نمط بلوم في التعرف
طرائق التعليم والتعلم
طرقة المحاولة والخطأ • طريقة العصف الذهني
طرائق التقييم
1- المناقشة العلمية (سؤال وجواب)

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 مهارة تكوين وربط المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة .
د -2 مهارة التطبيق العملي للمفاهيم المتكونة.
د -3 مهارة التحليل للنتائج الحاصل عليها

191.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	مبدأ المغناطيسية	Magnetic fields and Magnetism	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
2	3	قانون بايوت	Biot-Savart law	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
3	3	قانون امبير	Ampere law	نظري	اختبارات ومناقشة
4	3	القوى المغناطيسية	Forces of magnetic fields and Torques	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
5	3	النظرية المجهرية	Microscopic view of magnetization	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
6	3	الحث الذاتي	Inductance and farady law	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
7	3	معادلات ماكسويل	Maxwell equations in free space	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
8	3	معادلات ماكسويل في المواد	Maxwell equations in matter	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
9	3	انبعاث الموجات	Poynting vector	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
11-10	6	معادلة الموجة	Wave equation	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
13-12	6	معادلة الموجة	Wave equation problems	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
15-14	6	الشكل الطوري لمعادلات ماكسويل	Phasor notations of Maxwell equation and wave propagation	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

192.البنية التحتية

Electromagnetism	by schums (1991)

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقعالالكترونية)	
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

193. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
194. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
195. اسم/ رمز المقرر	اشباه موصلات/
196. اشكال الحضور المتاحة	اسبوعي/ دوام رسمي
197. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الاول / السنة الرابعة
198. عدد الساعات الدراسية(الكلي)	30
199. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في حل الكثير من المعضلات المتعلقة بالدراسات الفيزيائية
200. تاريخ إعداد الوصف	2021-2020

201. أهداف البرنامج الأكاديمي

تعليم الطلبة اهم المفاهيم الأساسية والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية لمادة اشباة الموصلات ليمتلك الطالب المهارات العلمية التي تمكنه من تأدية مهامه المهنية والعملية وغيرها.

202. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-المعرفة والفهم أ -1 تمكين الطالب من معرفة و فهم لمبادئ اشباه الموصلات. أ 2 -تمكين الطالب من معرفة و فهم القوانين الفيزيائية الخاصة بعلم اشباه الموصلات أ 3 -تمكين الطالب من معرفة و فهم تطبيقات واستخدامات علم اشباه الموصلات.
ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج ب -1 تقارير علمية ب -2 بحوث تخرج
طرائق التعليم والتعلم
-المحاضرات. -النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي. -إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها. -حلقات نقاشية مصغرة. -تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.
طرائق التقييم
-المشاركة داخل القاعة الدراسية. -اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية. -اختبارات شفوية داخل الصف. -أنشطة بحثية.
ج -مهارات التفكير ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج -2 القدرة على التفكير العلمي. ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية. ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.
طرائق التعليم والتعلم
□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت. □□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها. □□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية. □□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية. □□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.
طرائق التقييم
□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية. □□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث.

□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 متابعة التطور العلمي من خلال الاتصال بالجامعات العالمية عن طريق الانترنيت.
د -2 تنمية قدرة الطالب بالتعرف وحل الأمثلة ذات الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية.
د -3 تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الاخرين من خلال المشاركة في المناقشات العلمية.
د -4 المشاركة في ورش العمل والندوات داخل العراق.

203. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث و الرابع	8	مقدمة في اشباة الموصلات . التركيب البلوري لاشباة الموصلات .تصنيف اشباة الموصلات . تركيب الحزم في اشباة الموصلات	مقدمة في اشباه الموصلات. نظرية الحزم في لاشباه الموصلات	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الخامس والسادس والسابع والثامن	8	انواع اشباة الموصلات- مستوي فيرمي. دالة فيرمي-كثافة المستويات. تركيز الاليكترونات والفجوات	الخواص الاليكترونية لاشباه الموصلات	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
التاسع و العاشر	4	التوصيلية الكهربائية. انتشار وانجراف الحاملات	الخواص الكهربائية	نظري	اختبارات ومناقشة
الحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر والرابع عشر والخامس عشر	10	الخواص البصرية تفاعل الضوء مع اشباة الموصلات. مناطق الامتصاص. انواع الانتقالات الاليكترونية. التوصيلية الضوئية. الاكسيتونات. الضيائية	الخواص البصرية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

204. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: الكتب المقرر الكتب الخارجية	فيزياء الحالة الصلبة تاليف الدكتور مؤيد جبرائيل يوسف فيزياء الحالة الصلبة تاليف الدكتور غازي ياسين القيسي
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

وصف المقرر

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

205. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
206. القسم العلمي / المركز	كلية العلوم / قسم الفيزياء
207. اسم / رمز المقرر	ميكانيك وخواص مادة Phys 113 – II
208. أشكال الحضور المتاحة	أسبوعي/ دوام رسمي
209. النظام الدراسي	فصلي/ فصل ثاني
210. عدد الساعات الدراسية(الكلي)	45 ساعة
211. المؤثرات الخارجية الأخرى	
212. تاريخ إعداد الوصف	2021- 2020

213. أهداف المقرر

1) تعريف الطالب على العلاقات والقوانين والنظريات الخاصة بالظواهر الفيزيائية في الميكانيك البسيط
2) خواص المادة و صيغها الرياضية.
3) تطوير قابلية الطالب لفهم العلاقات التي تربط الظواهر مع بعضها.
4) تعلم أسس مواد الاختصاص في مستوى أعلى .

214. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-الأهداف المعرفية

6- أن يكون الطالب قادرا على استخراج العلاقات والصيغ الرياضية لقوانين الميكانيك العام التي تعلمها وقادراً على الربط بين الظواهر الحركية المشاهدة في الحياة اليومية والقوانين المتعلقة بتفسيرها.

7- أن يكون الطالب مهيئاً لتقبل معلومات تخصصية أكثر في علوم الفيزياء .

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

8- أن يكون الطالب عارفاً باستعمال قوانين الميكانيك لحساب الكميات الفيزيائية المطلوبة وقادراً على التحقق من صحة العلاقات المستخدمة ودقة الحساب.

9- أن يكون الطالب قادراً على استخلاص المعلومة من المحاضر وتدوينها ومطلعاً على مصادر استقائها.

طرائق التعليم والتعلم

8- المحاضرات
9- الشرح والرسم على السبورة وبالعرض
10- ذكر الظواهر والمشاهدات والتطبيقات العملية ذات العلاقة
11- طرح الأسئلة والتساؤلات
12- المصادر المتوفرة في المكتبة وعلى شبكة الانترنت

طرائق التقييم

7- ملاحظة قدرات الطالب على التجاوب أثناء المحاضرة
8- الأسئلة الآنية
9- الاختبارات سريعة
10- ملاحظة اهتمام الطالب ومتابعته ورغبته في التعلم
11- تحضير الواجبات المنزلية
12- امتحانات شهرية ونهائية نظامية

ج- الأهداف الوجدانية والقيمة (استخدام نمط بلوم في التعرف).

- أن يكون راغباً بالمضي في التعلم والتخصص في مجال الفيزياء
- أن يكون هدف الطالب كسب المعرفة لتكون أساس النجاح
- توفر الرغبة بالتقدم

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

215.بنية المقرر

الأسبوع	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	القوة تحليل القوة الاحتكاك الشروعي والحركي Force, Decomposition of Force, Friction,	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
2	قانون الجذب العام الوزن الكتلة عزم القوة Univ. Law of Gravitation, Weight, Mass, Torque,	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
3	التوازن مركز الكتلة Equilibrium, Center of Mass,	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
4	قوانين نيوتن في الحركة الزخم الخطي حفظ الزخم الحركة على منحني الزخم الزاوي Newton laws of Motion Momentum, Conservation of Momentum, Angular Momentum	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
5	الشغل والطاقة قانون حفظ الطاقة التصادمات Work, Energy, Conservation of Energy, Collisions	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
6	عزم القصور الذاتي Moment of Inertia	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
7	الإجهاد، المطاوعة، المرونة، معامل المرونة، الطاقة الكامنة الداخلية للمرونة Flexibility(Elasticity), Stress, Strain, Coefficient of Flexibility(Elastic Modulus), Internal Elastic Potential Energy.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
8	الموائع - الكثافة، الضغط، قاعدة باسكال، قاعدة أرخميدس، مقاييس الضغط Fluids- density, Pressure, Pascal Rule, Archimedes s Principle, Pressure Gauges	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
9	القوى على السد، الشد السطحي، Forces on a dam, Surface Tension,	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
10	الخاصية الشعرية، حركة المائع، معادلة الاستمرارية، Capillarity, Fluid Motion, Equation of	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

	continuity,		
11	معادلة برنولي، تطبيقات حركة الموائع Bernoulli s Equa., applications	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
12	نظرية تورشيلي، مقياس فنتوري، Torricelli s Theorem, Venturi Meter	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
13	أنبوبة بيتوت، اللزوجة Pitot Tube, Viscosity	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
14	خلاصة مختصرة عن النظرية النسبية تجربة مايكلسن مورلي وفرضيات آينشتاين في النظرية النسبية Michelson-Morley Exp., Einstein Hypotheses Theory of Relativity	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
15	تحويلات لورنز وتقلص الطول وتمدد الزمن وتحويلات السرع Lorenz Transformations, Length Retraction. ,Time Extension, Vel. Tr. نسبية حركة الجسم تغير الكتلة مع السرعة، علاقة الكتلة مع الطاقة Relative Motion, Evolution of Mass with Velocity, Relation between Mass and Energy	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
Textbook	الفيزياء العامة تأليف		
References	مصادر مختلفة في الميكانيك العام وداينميك الموائع - المكتبة		

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

216. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
217. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
218. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	تفاضل وتكامل Math 114 –II
219. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
220. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الاولى
221. برنامج الاعتماد المعتمد	إجباري
222. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من التفاضل والتكامل وتطبيقاته في مجال علم الفيزياء
223. تاريخ إعداد الوصف	2020

224. أهداف البرنامج الأكاديمي

2- تعريف الطالب بمفهوم التكامل وعلاقته بالاشتقاق .
2-بذل الجهود لبيان اهمية التكامل لطلاب القسم واستخداماته العديده في الفيزياء .
3- تعليم الطالب بقوانين التكاملات وتطبيقاته .
4- تعريف الطلاب بكيفية تكامل الدوال ومعكوسها .
5-تعليم الطالب باستخدام التكامل بحساب اطوال المنحنيات والمساحات والحجوم في الاحداثيات المختلفه وبعض التطبيقات الفيزياويه .
6- تعليم الطالب بالاستفاده من التكاملات في دراسة المعادلات التفاضليه .

225. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
9- ان يستطيع الطالب التمييزبين طرق التكامل.
10- معرفة الطالب كيفية حساب المساحات والحجوم باستخدام التكاملات.

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
7- اكتساب ألطلبه ألخبره والمهارة في رسم العديد من الدوال .
8- القدرة على استخراج حدود التكامل من الرسم .
9- القدرة على تكامل مختلف أنواع الدوال .
10- اكتساب الطلبه القدره على استخدام التكاملات في مواضيعهم وتقاريرهم العلميه الفيزيائيه .

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
1-النقاش داخل القاعة الدراسية وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها.
2- الاختبارات اليوميه المفاجئه والاسبوعيه .
3- التدريبات والانشطه في قاعة الدرس .
4- ارشاد الطلاب الى بعض المصادر التي تحتوي على أمثله وتمارين للاستفاده منها .

طرائق التقييم

1-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
2-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.

ج -مهارات التفكير
1- تطوير قدرة ا لطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
2- القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة .
3- القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية.

طرائق التعليم والتعلم

1- تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة .
2- تكليف الطالب ببعض الأنشطة الفردية والواجبات الجماعية.
3- تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على خلق أفكار ضمن المجموعة.
4- استخدام طريقة مناسبة تعطي مردود ايجابي والتي تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

1- اعطاء واجبات بيتيه .
2- الاختبارات اليوميه , والشهريه والفصليه .
3- المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل الماده .

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
1- المعرفه العامه بطرق التكامل.
2- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشه .
2- تنمية قدرة الطالب على الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط مادة التكامل بمواد اختصاصهم ..
3- تطوير قدرةا لطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية بحل المسائل الرياضيه المتنوعه .

226.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	3	علاقة الدالة المثلثية ومعكوسها	الدوال المثلثيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثاني	3		مشتقات الدوال المثلثيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثالث	3		مشتقه معكوس الدوال المثلثيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الرابع	3	الدالة الاسية	الدوال الاسيه ومشتقاتها	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الخامس	3		الدوال الزائديه ومشتقاتها	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
السادس	3		معكوس الدوال الزائديه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
السابع	3		التكامل المحدد	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثامن	3		تكامل الداله الاسيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
التاسع	3	تكامل الدوال	تكامل الدوال المثلثيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
العاشر	3		تكامل معكوس الدوال المثلثيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الحادي عشر	3		التكامل بالتجزئه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثانية عشر	3		التكامل بطريقة الكسور الجزئيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثالثة عشر	3	تطبيقات رياضية	التعويضات المثلثيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الرابعة عشر	3		تطبيقات على التكامل	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الخامس عشر	3		حساب المساحات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة

227.البنيةالتحتية

القراءاتالمطلوبة:	
□□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر	# James Ward Brown & Raul V. Churchill, Complex Variables & Applications, Eight Edition,

أخرى	McGraw-Hill, Singapore,Sydney,New York,(2009). # Alan Jeffrey, Complex Analysis and Applications,(2006). # L. V. Ahifors, Complex Analysis, Second Edition, New York,(1966).
	المواقعالالكترونيةالرصينة. (www. Freescience.info/math)

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

228. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
229. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
230. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز الممقر	ديمقراطية - UREQ 104
231. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
232. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الاولى
233. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
234. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في معرفة بالديمقراطية والاسس الصحيحة للديمقراطية من اجل تشكيل وعي مناسب لهذا النظام السياسي المتطور
235. تاريخ إعداد الوصف	2020 -2021

236. أهداف البرنامج الأكاديمي

4- أن يتعرف الطالب على مفهوم الديمقراطية وعناصر النمط الديمقراطي

5- ان يتعرف الطالب على عناصر الديمقراطية وشروطها

6- ان يتعرف الطالب على مفهوم الاحزاب السياسية وانواع الاحزاب واثرها على النظم السياسية

237. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-المعرفة والفهم 1- يلم الطالب بمفهوم الدبيمقراطية وعناصر النمط الديمقراطي 4– تميز الطلبة بين عناصر الديمقراطية وشروطها 5– يعي الطلبة لمفهوم الاحزاب السياسية وانواع الاحزاب واثرها على النظم السياسية
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر. ب1 - مهارة تنظيم الافكار السياسية ب2 - مهارة معرفة النظم السياسية المتطورة ب3 – مهارة تدوين الملاحظات ب4- مهارة إصدار الأحكام والوصول إلى الحلول السياسية
طرائق التعليم والتعلم
-الشرح المفصل وتقسيم المواضيع على السبورة • اعداد تقارير عن المواضيع المتعلقة بالديمقراطية إعداد بعض التقارير العلمية عن موضوع معين يعده الطالب بنفسه. – تخصيص بعض المحاضرات لمناقشة الطلاب في الموضوعات التي تتعلق بالديمقراطية في دول العالم لتحفيز الطالب على المشاركة والتفكير وابداء الأراء
طرائق التقييم
-اختبارات سريعه – امتحانات شهرية منظمة – اعداد تقارير من قبل الطلبة تتعلق بالمادة - امتحانات نهاية نظري وعملي
ج -مهارات التفكير ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج -2 القدرة على التفكير العلمي. ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية. ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.
طرائق التعليم والتعلم
□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت. □□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها. □□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية. □□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية. □□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم
□ اختبارات سريعه – امتحانات شهرية منظمة – اعداد تقارير من قبل الطلبة تتعلق بالمادة - امتحانات نهاية نظري وعملي

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج1- يستنتج الطالب مفهوم الديمقراطية بشكل صحيح

ج1- الملاحظة

ج2- تعريف المشكلة

ج3- وضع الأهداف

ج4- المقارنة

ج5- التحليل

.

238. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث والرابع	8	مفهوم الديمقراطية وعناصرها	مفهوم الديمقراطية – تعريف الديمقراطية – المرتكزات الفكرية للديمقراطية – قياس الديمقراطية – الاسلاميون والديمقراطية – الديمقراطية والشورى – الديمقراطية والرأسمالية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الخامس والسادس والسابع والثامن	8		عناصر النمط الديمقراطي – الانتخابات – طرق الانتخابات – الرقابة على الانتخابات – النواب والمسؤولية – البرلمان	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر	8	المعارضة الدستورية	المعارضة – عناصر تحديد موقع المعارضة – الفصل بين الحكومة والبرلمان – الشرعية الدستورية	نظري	اختبارات ومناقشة
الثالث عشر والرابع عشر والخامس عشر	6	شروط الديمقراطية	الشروط العامة للديمقراطية – احترام حقوق الانسان – الحقوق المدنية – الحقوق السياسية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

239.البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	

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

240. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
241. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
242. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	كهربائية ومغناطيسية Phys 114 – II
243. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
244. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الاولى
245. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
246. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من الالكترونيك الرقمي وتطبيقاته
247. تاريخ إعداد الوصف	2021- 2020

248. أهداف البرنامج الأكاديمي

1) مقدمة لتوضيح الفرق بين الانظمة الرقمية والانظمة التناظرية
2) تعليم الطلبة انواع الانظمة الرقمية وطرق التحويل فيما بينها والعمليات الحسابية التي تطبق عليها يها .
3) توظيح الانواع الرئيسية للبوبات الكترونية الاساسية .
4) معرفة النظريات الخاصة بتبسيط الدوائر الرقيمة .
5) تبسيط الدوائر الكترونية الرقيمة.
6) تعليم الطلبة طرق تصميم الانظمة الكترونية التوافقية .
7) تعليم الطلبة طرق تصميم النظمة الثنائية التوافقية .

249. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 أن يميز الطالب الفرق بين التطبيق بتأثير المجال الكهربائي وتأثير المجال المغناطيسي .
أ -2 أن يعرف نظريات حساب المجال الكهربائي والمغناطيسي .
أ -3 أن يعرف الطالب كيفية استخدام تأثير المجال الكهربائي والمغناطيسي من اجل بناء بعض التطبيقات .
أ 4 -أن يعرف كيفية عمل بعض الأجهزة الحديثة المستخدمة في القياسات اعتمادا على خواص المجال المغناطيسي.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 تقارير علمية
ب -2 بحوث تخرج
ب-3 عمل تجارب بسيطة من ادوات متوفرة في المنزل كـ(البوصلة- الماطور الصغير)

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية والكتب الإلكترونية للاستفادة منها في فهم المادةوقرائتها.
--تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.
- استخدام بعض الأدوات المتوفرة بمنازلهم لعمل بعض التجارب البسيطة .

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.
-أنشطة بحثية او نشاط عملي خاص بمادة الكترونيات الرقمية.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة .
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية .
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة وتحليلها بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة الفردية والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على العمل الجماعي والقيادة.
□□ استخدام طريقة مناسبة تعطي نتائج ايجابية والتي تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل المقرر.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات اليومية والبحوث العلمية.

□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 تنمية قدرة الطالب على التطبيقات الكهربائية والمغناطيسية من اجل عمل الأبداع لدى الطالب .
د -2 تنمية قدرة الطالب الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط المادة العلمية مع التطبيقات العملية.
د -3 تنمية مهارات الطالب الخاصة في الحوار وطرح الأفكار العلمية في النقاشات الثقافية والعلمية.

د -4 تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب وربط افكاره العلمية مع التطبيق العملي لأجهزة ك FESEM.

250.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1,2,3	9	تحليل وتركيب + تطبيق	المجال المغناطيسي1.1 الفيض المغناطيسي وقانون كاوس في المغناطيسية1.2 القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر خلاله تيار كهربائي 1.3 عزم الازدواج على حلقة يمر بها تيار في مجال مغناطيسي منتظم 1.4 حركة جسيم مشحون في مجال مغناطيسي1.5 تطبيقات على حركة الجسيمات المشحونة في مجال	طريقة العرض البوربوينت	امتحان يومي+ أسئلةعامة ومناقشة

		مغناطيسي1.6 السايكلوترون1.6.1 مرشح السرعة1.6.2 مطياف الكتلة1.6.3 تجربة ثومسن1.6.4 1.6.5تأثير			
4,5,6,7	12	الفهم + المعرفة والتطبيق	2.1 قانون بايوت سافارت 2.2 التفرق ألاتجاهي للحث المغناطيسي 2.3 قانون أمبير 2.4 تطبيقات لحساب المجال المغناطيسي 2.4.1 المجال المغناطيسي الناتج عن تيار يمر في موصل مستقيم 2.4.2 المجال المغناطيسي لموصل دائري 2.4.3 المجال المغناطيسي لملف حلزوني 2.4.4 المجال المغناطيسي لملف حلزوني حلقي 2.5 الجهد المغناطيسي 2.5.1 الجهد المغناطيسي العددي 2.5.2 الجهد المغناطيسي الأتجاهي	السبورة	امتحان اسبوعي+ أسئلةعامة ومناقشة
8,9,10	9	الفهم + المعرفة والتطبيق	الفصل الثالث : الحث الكهرومغناطيسي 3.1 حركة موصل في مجال مغناطيسي 3.2 قانون فاراداي 3.3 قانون لنز 3.4 الحث الذاتي 3.5 الحث المتبادل 3.6 توصيل ملفات الحث 3.7 المحول 3.8 طريقة ملف البحث لقياس التدفق المغناطيسي	السبورة + البوربوينت	امتحان يومي + امتحان شهري
11,12,13 ,14,15	15	تحليل وتركيب + تطبيق	الفصل الرابع : الخواص المغناطيسية للمواد 4.1 تصنيف المواد	السبورة + البوربوينت	أسئلةعامة ومناقشة

		4.2 شدة التمغنط 4.3 التأثيرية المغناطيسية 4.4 العلاقة بين كمية الحركة الزاوية والعزم المغناطيسي المداري للالكترون 4.5 الدايا مغناطيسية 4.6 البارامغناطيسية			

251. البنية التحتية	
القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	الفيزياء العامة (ميكانيك – كهربائية ومغناطيسية) تاليف (علي خلف السنيد و د. فؤاد شاكر هاشم)
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

252. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
253. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
254. اسم البرنامج الأكاديمي / ورمز المقرر	الفيزياء الحديثه - Phys 223
255. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
256. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني/ السنة الثانية
257. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
258. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من معرفة التركيب الذري
259. تاريخ إعداد الوصف	2020

260. أهداف البرنامج الأكاديمي

1) مقدمة لتوضيح الفرق بين القوانين الكلاسيكيه والحديثه
2) تعليم الطلبة بدراسة تفصيليه للنظريه النسبيه الخاصه .
3) دراسة تطبيقات للظواهر الذرية الحديثه في تفاعل الاشعاع مع الماده.
4) مقدمة في الميكانيك الكمي .

261. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 أن يميز الطالبا لفرق بين النظره الحديثه والكلاسيكيه للمفاهيم الفيزيائيه .
أ -2 أن يعرف مقدمه بسيطه عن القكره الكميه للذره .
أ -3 دراسة المفاهيم النسبيه للزمان والمكان. .

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 تقارير علمية
ب -2 بحوث تخرج

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإستفادة منها في فهم المادة.
-حلقات نقاشية مصغرة لغرض حل المسائل الرياضيه.
-تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.
- استخدام برامج المحاكاة لتوضيح الية الانتقالات الذريه .

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.
-أنشطة بحثية او نشاط عملي خاص بمادة الكترونيات الرقمية.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة .
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية .
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة الفردية والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على خلق افكار ضمن المجموعة.
□□ استخدام طريقة مناسبة تعطي مردود ايجابي والتي تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل المقرر.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات اليومية والبحوث العلمية.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 تنمية قدرة الطالب على استخدام الانظمة الرقمية والدوائر الكترونية وتطوير البداع لدى الطالب .
د -2 تنمية قدرة الطالب الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط المادة العلمية مع التبيقات العملية.
د -3 تنمية قدرات الطالب الخاص في نقاش وطرح افكار العلمية في النقاشات الثقافية .
د -4 تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية مع التطبيق العملي.

262. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	6	دراسة النظريه النسبيه	دراسة موسعه للنسبيه والتحويلات النسبيه	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	12	الظواهر الذريه المرتبطه بالفكرة الحديثه للذره	الميكانيك الموجي.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	8	تفاعل الاشعاع مع الماده وفكره ازدواجية الماده والموجه	االنظريه الدقائقيه والموجيه للظوء وتفاعل الاشعلع مع الماده	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	4	دراسة معادلة شرودنكر	التطبيقات لاليكترون في بئر الجهد	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

263. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	الفيزياء االحديثه: هنري سيمات الطبعه الرابعه الميكانيك الكمي
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة.)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

264. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
265. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
266. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز المقرر	المعادلات التفاضليه- Math 224

267. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
268. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني/ السنة الثانيه
269. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
270. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من المعادلات التفاضليه في مجال علم الفيزياء
271. تاريخ إعداد الوصف	2020

272. أهداف البرنامج الأكاديمي

1) دراسة اساسيات المعادلات التفاضليه واعطاء مقدمه واضحه عن مفهوم المعادله التفاضليه وكيفية حلها .
2) تعريف الطالب على معظم الطرق المختلفه لحل المعادله التفاضليه والتي تعتبر حل لها .
3) تعريف الطالب على كيفية تخفيض رتبة ودرجة المعادله التفاضليه .
4) تعليم الطالب على حل المعادله التفاضليه الانيه.
5) تعريف الطالب بمفهوم الموثر وخصائصه .
6) تعريف الطالب على القدره والتمييز بين مفهوم الدوال المستقله خطيا والمرتبطه خطيا .
7) تعليم الطالب عم مفهوم تحويلات لابلاس واهم الخصائص لهذا التحويل .

273. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم

1- ان يكون قادرا على تصنيف المعادلات التفاضليه وطرق حلها .
2- ان يكون قادرا على التمييز بين رتبة ودرجة المعادله التفاضليه .
3- الوصول بالطلبه الى مرحلة التمكن وهي مرحلة بناء الملكه الذهنيه الرياضيه التي ستمكنهم من اكمال مشوارهم الدراسي مع هذه الماده في يسر وسهوله والذي يتطلب قدرا كافيا من التركيز والمثابره كحل الانواع الشائعه من المعادات التفاضليه .

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

11- اكتساب الطالب المهاره اللازمه لتميز انواع المعادلات التفاضليه وطرق حلها بسهوله ويسر .
12- اكتساب الطالب المهاره بتخفيض رتبة ودرجة المعادله التفاضليه وكيفية حلها .
13- اكتساب القيم الايجابيه في التمييز والتفريق مثل (تصنيف انواع المعادلات واختيار طريقة الحل المناسبة حسب نوع المعادله).

طرائق التعليم والتعلم
-المحاضرات. -النقاش داخل القاعة الدراسية وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها. -مقياس التطبيق من خلال حل مجموعه من التمارين . - تدريب الطلبة على كيفية استخدام المعادله التفاضليه في حل الموضوعات الفيزيائيه. - مشاركة الطلبه بحل المسائل الرياضيه .
طرائق التقييم
-المشاركة داخل القاعة الدراسية. -اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية. -اختبارات شفوية داخل الصف.
ج -مهارات التفكير 1- تطوير قدرة ا لطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. 2- القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة . 3- القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية.
طرائق التعليم والتعلم
□□- تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة . □□تكليف الطالب ببعض الأنشطة الفردية والواجبات الجماعية. □□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على خلق أفكار ضمن المجموعة. □□استخدام طريقة مناسبة تعطي مردود ايجابي والتي تخص هذا المقرر.
طرائق التقييم
1- اعطاء واجبات بيتيه . 2- الاختبارات اليوميه , والشهريه والفصليه . 3- المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل الماده .

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). 1- المعرفه العامه بالمعادلات التفاضليه وتوظيفها في جوانب علميه اخرى. 2- تنمية قدرة الطالب على الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط المادة بمواد اختصاصهم .. 3- تطويرقدرةالطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية بحل المسائل الرياضيه المتنوعه .

274. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	3	المتتابعات والمتسلسلات	مفاهيم اساسيه في المعادلات التفاضليه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثاني	3	متسلسلاتالقوى	كيفية حل المعادلات التفاضليه الاعتياديه , المعادله التي تنفصل متغيراتها	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثالث	3	البواقيوالرواسب	المعادلات المتجانسه , المعادلات التفاضليه ذات المعاملات الخطيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الرابع	3	التطبيقاتالحافظة للزوايا	المعادلات التفاضليه التامه, المعادلات التفاضليه الخطيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الخامس	3		معادلة برنولي ,مع حل مجموعه من التمارين	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
السادس	3		تخفيض رتبة المعادلات التفاضليه الاعتياديه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
السابع	3		تكملة تخفيض رتبة المعادلات التفاضليه الاعتياديه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثامن	3		المعادلات التفاضليه الاعتياديه الخطيه من الرتبه الاولى n	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
التاسع	3		معادلة كلير, المعادلات التفاضليه الانيه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
العاشر	3		المعادلات التفاضليه الاعتياديه الخطيه ذات D وخواصه المعاملات الثابته, الموثر	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الحادي عشر	3		حل المعادلات التفاضليه الخطيه بتخفيضها للمرتبه الاولى	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثانية عشر	3		المعادلات التفاضليه المتجانسه ذات المعاملات الثابته	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الثالثة عشر	3		معادلة اويلر ,تخفيض	نظري	أسئلةعامة

			الرتبه		ومناقشة
الرابعة عشر	3		تحويلات لابلاس,وخواصها	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
الخامس عشر	3		معكوس تحويلات لابلاس	نظري	أسئلةعامة ومناقشة

275. البنيةالتحتية	
القراءاتالمطلوبة: □□النصوصالاجبارية □□كتبالمقرر □□أخرى	48- James Ward Brown & Raul V. Churchill, Complex Variables & Applications, Eight Edition, McGraw-Hill, Singapore,Sydney,New York,(2009). 49- Alan Jeffrey, Complex Analysis and Applications,(2006). 50- L. V. Ahifors, Complex Analysis, Second Edition, New York,(1966).
متطلباتخاصة (وتشملعلىسبيلالمثال ورشالعملوالدورياتوالبرمجيات والمواقعالالكترونية)	المواقعالالكترونيةالرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدماتالاجتماعية (وتشملعلىسبيل المثالمحاضراتالضيوفوالتدريب المهنيوالدراساتالميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

276. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
277. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
278. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز المقرر	ميكانيك تحليلي - Phys 244
279. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
280. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الثانية
281. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
282. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في حل الكثير من المعضلات المتعلقة بدراسات حركة منظومة جسيمات
283. تاريخ إعداد الوصف	2020

284. أهداف البرنامج الأكاديمي

1) أن يتعرف الطالب من اهداف المادة ان يكون الطالب على معرفة برياضيات المتجهات والقوى والمركزية .
2) وان يتعرف على حل المسائل المتعلقة بدراسة منظومة جسيمات .
3) وان يتعرف على معادلات لاكرانج وتطبيقاتها .

285. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 يكتسب الطالب المهارة على القوى المركزية والميكانيك السماوي وقوانين كبلر.
أ-2 يكتسب الطالب القدرة على اشتقاق معادلات لاكرانج ومعرفة تطبيقاتها.
أ-3 حل المسائل المتعلقة بميكانيك الاجسام الصلدة وداينميك منظومة جسيمات.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 يملك الطالب مهارة رياضية تؤهله لحل المسائل المهمة في الفيزياء.
ب -2 بحوث تخرج
ب-3 يكتسب الطالب خبرة في معالجة معظم المشاكل العلمية في مجالات الفيزياء

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها.
-حلقات نقاشية مصغرة.
-تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.
-أنشطة بحثية.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي.
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية.
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.
□□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 مهارة تكوين وربط المفاهيم وتكوين مناهج جديدة.
د -2 مهارة التطبيق العملي للمناهج المتكونة.
د -3 مهارة التحليل للنتائج الحاصل عليها.

286. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	9	القوة المركزية والميكانيك السماوي	قانون الجاذبية ,قوة الجاذبية بين كرة منتظمة وجسيم	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	18	الطاقة الكامنة في مجال الجاذبية ,جهد الجاذبية	الزخم الزاوي ,قانون المساحات ,قوانين كبلر	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	12	الطاقة الحركية لمنظومة جسيمات , مركز الكتلة والزخم الخطي ,الزخم الزاوي للمنظومة	الكتلة المصغرة ،البندول الفيزيائي ،التصادمات وانواعها	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	6	معادلات لاكرانج، الاحداثيات المعممة	تطبيقات معادلات لاكرانج معادلات لاكرانج للقوة الدافعة, حركة متذبذبين توافقين	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

287. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	An introduction to analytical mechanics, Martin Cederwall Principles of Analytical Mechanics, M. Chaichian
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	

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

288. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
289. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
290. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز المقرر	الكترونيك Phys 222 – II
291. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
292. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الثانية
293. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
294. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من الالكترونيك الرقمي وتطبيقاته
295. تاريخ إعداد الوصف	2020

296. أهداف البرنامج الأكاديمي

- مقدمة لتوضيح الفرق بين الانظمة الرقمية والانظمة التناظرية
- نعليم الطلبة انواع الانظمة الرقمية وطرق التحويل فيما بينها والعمليات الحسابية التي تطبق عليها يها .
- توظيح الانواع الرئيسية للبوبات الكترونية الاساسية .
- معرفة النظريات الخاصة بتبسيط الدوائر الرقيمة .
- تبسيط الدوائر الكترونية الرقيمة.
- تعليم الطلبة طرق تصميم الانظمة الكترونية التوافقية .
- تعليم الطلبة طرق تصميم النظمة الثنائية التوافقية .

297. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-المعرفة والفهم أ -1 أن يميز الطالب الفرق بين الانظمة الرقمية واستخداماتها . أ -2 أن يتعرف الطالب على نظريات تبسيط الدوائر الرقمية المعقدة بطرق رياضية . أ -3 ان يتعرف الطالب على كيفية استخدام الدوائر الاساسية الرقمية لغرض بناء نظام متكامل . أ -4 أن يستخدم الدوائر التوافقية لغرض تصميم دوائرة تطبيقية . أ -5 أن يعرف كيفية تحويل القيم الرقمية لغرض اعتمادا على خواص الدوائر الرقمية والتوافقية.
ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج ب -1 تقارير علمية ب -2 بحوث تخرج ب-3 اقتراح انشاء بعض الانظمة الكترونية لغرض تطوير المهارات الذاتية
طرائق التعليم والتعلم
-المحاضرات. -النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها. -إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإستفادة منها في فهم المادة. -حلقات نقاشية مصغرة لغرض ربط الدوائر الاساسية لتكوين دوائر او انظمة الكترونية مصغرة. -تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي. - استخدام برامج المحاكاة لتوضيح الية عمل الانظمة الاكترونية .
طرائق التقييم
-المشاركة داخل القاعة الدراسية. -اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية. -اختبارات شفوية داخل الصف. -أنشطة بحثية او نشاط عملي خاص بمادة الكترونيات الرقمية.
ج -مهارات التفكير ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج -2 القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة . ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية . ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.
طرائق التعليم والتعلم
□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت. □□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها. □□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة الفردية والواجبات الجماعية. □□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على خلق جديدة مع المجموعة. □□ استخدام طريقة مناسبة تعطي مردود ايجابي والتي تخص هذا المقرر.
طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل المقرر.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات اليومية والبحوث العلمية.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 تنمية قدرة الطالب على استخدام الانظمة الرقمية والدوائر الكترونية وتطوير البداع لدى الطالب .
د -2 تنمية قدرة الطالب الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط المادة العلمية مع التبيقات العملية.
د -3 تنمية قدرات الطالب الخاص في نقاش وطرح افكار العلمية في النقاشات الثقافية .
د -4 تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية مع التطبيق العملي.

298. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	9	النظمة الرقيمية والعماليات الراضية	Number systems, Number system, conversion, Subtraction and addition for different system, Logic gates	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس	9	النظريات الخاصة لتبسيط الدوائر الرقمية	design the logic circuit, Boolean algebra, Boolean expressions, and DeMorgan's theorem	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
والسابع والثامن والتاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر	18	بناء الدوائر الرقمية والحسابية	Karnaugh Map, Implementing combinational logic, Combinational logic circuit, Parallel binary adder, Parallel subtraction, Comparators	نظري	اختبارات ومناقشة
الثالث عشر والرابع عشر والخامس عشر	9	عمليات تشفير الاعداد واليسطرة على نقل الاعداد الرقمية	Decoders BCD binary cod Decimal to BCD Multiplexer Sequential logic circuit	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

299.البنية التحتية

القراءات المطلوبة:	
□□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	1- Digital fundamentals, Floyd, (1994) 2- Fundamentals of Digital Electronics, Barry Paton,(1998)

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www.ebook.com)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	مشاريع مختبرية وبحوث مناقشة.

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

300. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم
301. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
302. اسم البرنامج الأكاديمي/ ورمز المقرر	مناهج بحث علمي/ CR 201
303. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
304. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الثانية
305. برنامج الاعتماد المعتمد	اختياري
306. المؤثرات الخارجية الأخرى	يسهم في الزيادة المعرفية للطالب في كيفية كتابة البحوث
307. تاريخ إعداد الوصف	2020

308. أهداف البرنامج الأكاديمي

1- أن يتعرف الطالب على المناهج المتبعة في تقديم البحوث العلمية

2- وان يتعرف على الصيغ البحثية وانواعها.

3-تطوير امكانات الطالب في استخدام البرامج المعفية وتوظيفها كالكتب ووسائل الانترنيت في الوصول الى المعلومة العلمية الصحيحة.

4- بث روح الابداع والابتكار لدى الطالب وذلك من خلال تطوير مهارات التفحص والاستنتاج

309. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 أن يتبع الطالب الاسلوب العلمي في اختيار العناوين المناسبة للبحوث العلمية.
أ -2 أن يتعرف الطالب على كيفية بناء هيكلية البحث .
أ -3 أن يتعلم الطالب الاسلوب الصحيح والذي يجب ان يتبعه في اجراء البحث العلمي
أ -4 زيادة المهارات للطلاب من اجل في كيفية استخدام المصادر العلمية وتوظيفها في خدمة البحث العلمي .
أ -5 أن يلتزم الطالب بالامانة العلمية في نقل المعلومة وتوظيفها في خدمة البحث

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1جعل الطالب ملم بكل ما هو جديد ومتابع لكل ما هو جديد
ب -2 تهيئة الطالب لسوق العمل من خلال زيادة المعلومات و المهارات التعبيرية

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها.
-حلقات نقاشية مصغرة.
-تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.
-أنشطة بحثية.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للابتكار لوضع حلول لبعض المشاكل العلمية والصناعية على شكل بحوث علمية
ج -2 القدرة على التفكير العلمي.
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية.
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية وتقديم بحوث علمية ومناقشتها داخل الصف.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.
□□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 تنمية قدرة الطالب على استخدام بعض الاجهزة المختبرية وفحوصات المواد.
د -2 تنمية قدرة الطالب بالتعرف على التتقنيات الخاصة بفحص خصائص المواد الفيزيائية.
د -3 تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الاخرين من خلال المشاركة في المناقشات العلمية.
د -4 تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب.

310. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	6	مقدمات البحث العلمي السليم انواع البحوث العلمية ا	انواع البحوث العلمية مستويات البحوث العلمية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	12	مقومات البحث العلمي	تعريف الطلب بالاجراءا ت النمطية للبحوث العلمية ،الالتزام بالامانة العلمية في استخدام افكار الباحثين السابقين ، الاعتبارات النمطية في اختيار البحث العلمي	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	8	الاعتبارات الواجب مراعاتها في اختيار الموضوع لمستوى بحث ماجستير	كيفية التوصل الى موضوع محدد من موضوع عام ، كيفية الحصول عل الموافقة على مشروع البحث ، كيفية الحكم على مستوى البحث	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	4	اهمية وضع هيكل مبدئي لموضوعات البحث	عناصر الهيكل المبدئي لموضوعات البحث طرق لكتابة قائمة المراجع.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

311. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	دليل الباحثين في اعداد البحوث العلمية أ.د. محمد مصطفى محمود
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)

الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

312. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم
313. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
314. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	علم المواد / phys 221
315. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
316. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الثانية
317. برنامج الاعتماد المعتمد	اختياري
318. المؤثرات الخارجية الأخرى	يسهم في الزيادة المعرفية للطالب في خصائص المواد وتطبيقاتها
319. تاريخ إعداد الوصف	2020

320. أهداف البرنامج الأكاديمي

1- أن يتعرف الطالب على تصنيف المواد الهندسية وبنيتها البلورية وما يتعلق بها من خصائص .

2- وان يتعرف على الصيغ الكيمياوية للعناصر والمركبات والشروط الموضوعة عليها .

3- الزيادة العلمية والمعرفية بتحضير مواد متراكبة واهميتها في الحصول على خواص جديدة .

4- أن يتعرف الطالب على التطبيقات المناسبة في الاستخدام الصحيح وفق ما يتطلبه الاحتياج العلمي والتكنلوجي .

321. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 أن يميز الطالب بين اصناف المواد واستخداماتها.
أ -2 أن يتعرف الطالب على البنى البلورية وعيوبها والعلاقة بينهما.
أ -3 أن يتعرف الطالب عل توظيف العيوب البلورية لتحسين الخصائص الفيزياوية للموا د
أ -4 زيادة المهارات للطلب من اجل تحضير بعض المواد المركبة .
أ -5 أن يفهم الطالب ان اساس كل تطور علمي او تكنلوجي يبدأ من تصنيع مواد جدية تتناسب مع التطبيقات المطلوبة.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1جعل الطالب ملم بكل ما هو جديد ومتابع للتقنيات الحديثة المستخدمة في مجالات علم المواد
ب -2 تهيئة الطالب لسوق العمل من خلال زيادة المعلومات و المهارات في الفحص والقياس المناسب للمواد

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات.
عرض افلام علمية توصف عمليات انتاجية للمواد
عرض برامج تعليمية مختصة بفحوصات المواد واستخدام اجهزة الفحص وتقنياتها
-النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي.
-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها.
-حلقات نقاشية مصغرة.
-تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.
-أنشطة بحثية.

ج -مهارات التفكير
ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج -2 القدرة على التفكير العلمي.
ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية.
ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
□□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
□□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.
□□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.
□□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 تنمية قدرة الطالب على استخدام بعض الاجهزة المختبرية وفحوصات المواد.
د -2 تنمية قدرة الطالب بالتعرف على التتقنيات الخاصة بفحص خصائص المواد الفيزيائية.
د -3 تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الاخرين من خلال المشاركة في المناقشات العلمية.
د -4 تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب.

322. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	9	تعليم الطالب باهمية علم المواد وتركيبها ،التكافؤ وعلاقتها بالاصرة الرابطة للمواد وانواعها	تعريف علم المواد وتركيبها ،التكافؤ وعلاقتها بالاصرة الرابطة للمواد وانواعها	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	18	البنى البلورية	تعريف الطلب البنية البلورية للمواد واهمية دراسة بعض اثوابت البلورية في الشبيكة وكذلك دراسة العيوب البلورية واسبابها وتاثيرها على خواص المواد	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	12	السبائك المعدنية الخواص الفيزيائية الميكانيكية للمواد	دراسة وتعريف السبائك المعدنية واطوار تكونها والمعاملات الحرارية وتاثيرها على الخواص الفيزيائية لها للمواد	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	6	التلبيد، البوليمرات	مباديء السيراميك ،البوليمرات وفلكنة المطاط.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

323. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	Sintering SUK-JOONG L.KANG CERAMIC MATERIALS Science and Engineering C.BARRY CARTER .M .GRANT NORTON

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجياتوالمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

324.المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
325.القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
326.اسم البرنامج الأكاديمي/ رمز المقرر	ميكانيك كمII - phys 333
327.اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
328.النظام الدراسي : **329.**سنوي/ مقررات/ أخرى	الفصل الثاني - السنة الثالثة
330.برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
331.المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من نظرية ميكانيك الكم وتطبيقاته
332.تاريخ إعداد الوصف	2020

333.أهداف البرنامج الأكاديمي

- مقدمة لتوضيح معادلة شرودنكر المعتمدة على الزمن وكيفية حساب القيمة الذاتية للطاقة
- تعليم الطالب استخدام معادلة شرودنكر في تطبيقات عديدة
- تعليم الطالب التعريف بمؤثرات الزخم الزاوي بدلالة الاحداثيات الكروية
- تعليم الطالب حل معادلة شرودنكر لذرة الهيدروجينبطريقة فصل المتغيرات

334. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-المعرفة والفهم ان يميز الطالب بين معادلة شرودنكر المعتمدة على الزمن وتلك غير المعتمدة على الزمن ان يعرف الطالب كيفية فصل المتغيرات لحل معادلة شرودنكر لذرة الهيدروجين ان يعرف الطالب كيفية استخدام طر التقريب لحساب الدلات الموجية التقريبية وكذلك ايجاد الطاقات التقريبية . .
ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج ب -1تقارير علمية ب -2بحوث تخرج
طرائق التعليم والتعلم
-المحاضرات. -النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها.

-إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإستفادة منها في فهم المادة.
-تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.

طرائق التقييم

-المشاركة داخل القاعة الدراسية.
-اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية.
-اختبارات شفوية داخل الصف.

ج -مهارات التفكير
ج -1تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر .
ج -2القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة .
ج -3القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية .
ج -4المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم

 إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت.
الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها.
نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية لتعليم الطالب على خلق افكار ضمن المجموعة.
مردود ايجابي والتي تخص هذا المقرر.

طرائق التقييم

لمشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل المقرر.
بالموعد المحدد في تقديم الواجبات اليومية والبحوث العلمية.
الاختبارات الآنية ,الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د- المهارات العامة والتأهيلية المنقولة) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي.(.
د -2تنمية قدرة الطالب الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية من خلال ربط المادة العلمية مع التبيقات العملية .
د -3تنمية قدرات الطالب الخاص في نقاش وطرح افكار العلمية في النقاشات الثقافية .
د -4تطوير قدرة الطالب على التحليل والتركيب وربط افكارة العلمية مع التطبيق العملي.

335. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	12	معادلة شرودنكر المعتمدة على الزمن ,نظرية أهر نفست ,تمثيل ديراك ,مؤثرات الزخم الزاوي	حل معادلة شرودنكر المعتمدة على الزمن ,دراسة نظرية أهر نفست , تمثيل ديراك ,	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

			اشتقاق مؤثرات الزخم الزاوي		
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	24	مؤثرات الزخم الزاوي بدلالة الإحداثيات الكروية ,تبادل مؤثرات مركبات الزخم الزاوي , الأنظمة المتماثلة كرويا ,ذرة الهيدروجين,حلول معادلة شرودنكر بدلالة الإحداثيات الكروية ,معادلة شرودنكر النصف قطرية لذرة الهيدروجين ,التوافقيات الكروية	حساب مؤثرات الزخم الزاوي بدلالة الإحداثيات الكروية ,تبادل مؤثرات مركبات الزخم الزاوي ,ذرة الهيدروجين,حلول معادلة شرودنكر بدلالة الإحداثيات الكروية ,ايجاد معادلة شرودنكر النصف قطرية لذرة الهيدروجين ,التوافقيات الكروية.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	16	طرق التقريب , طريقة الاضطراب (التشويش ,(طريقة الاضطراب (التشويش (في حل معادلة شرود نكر الموجية	طريقة الاضطراب)التشويش (في حل معادلة شرود نكر , حساب الدالات الذاتية والطاقات الكلية للنظام المعقد	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	8	طريقة التغيير أو التغاير, مسائل محلولة	طريقة التغيير أو التغاير في حساب الدالات التقريبية والطاقات التقريبية للنظام المراد دراسته.	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

336. البنية التحتية

القراءات المطلوبة : 'DF5H5□□الاجبارية)*C□□المقرر □□#.1I	أساسيات ميكانيك الكم 1988 كرجيه الرزاق عبد أمجد.د الشماع سالم.د
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الدوريات والبرامجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

337. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
338. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
339. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز المقرر	تحليل عددي - Math 307
340. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
341. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الثالثه
342. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
343. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في الاستفادة من التحليل العددي وتطبيقاته في مجال علم الفيزياء
344. تاريخ إعداد الوصف	2020

345.أهداف البرنامج الأكاديمي

- عرض رياضيات الحاسب الالي من زوايا شتى تتيح التعرف على افاق مختلفه في هذا المجال .
- تعريف الطالب بحل الطرق العدديه بطرق البرمجه الحديثه .
- حل المشاكل الرياضيه بالطرق العدديه مراعيا تلافي مصادر الاخطاء .
- تعريف الطالب عاى انواع الطرق العدديه.

346. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم

1-ان يكون قادرا على ايجاد الجذور العدديه بطريقة الرسم او الطرق العدديه الاخرى .

2-ان يكون قادرا على وصف وحلول المعادلات الخطيه وطرق حلها وتميزها عن المعادلات اللاخطيه

3-ان يكون قادرا على التمييز بين الفروقات المحدده (منها الفروقات التقدميه والتراجعيه والنسبيه والمركزيه)

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

1-ان يكتسب الطالب القدره والسرعه والدقه في استخراج الجذور بالطرق العدديه.

2-اكتساب مهارة حل المسائل الرياضيه بالطرق العدديه وبرمجتها باتباع الخوارزميه الملائمه لكل طريقه .

طرائق التعليم والتعلم

-المحاضرات. -النقاش داخل القاعة الدراسية وعرض بعض الافكار التي يمكن تطويرها. -إرشاد الطلاب بالمواقع الالكترونية للإستفادة منها في فهم المادة. - مشاركة الطلبه باستخراج الجذور العدديه عمليا.
طرائق التقييم
-المشاركة داخل القاعة الدراسية. -اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية. -اختبارات شفوية داخل الصف. - اختبارات تنفيذ البرامج العدديه عمليا
ج -مهارات التفكير 1- تطوير قدرة ا لطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. 2- القدرة على التفكير العلمي والعملي والاستفادة منه في تطبيقات الحياة العامة . 3- القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الشهرية والفصلية. 4- القدره على تنفيذ البرامج العدديه عمليا باستخدام لغة ماتلاب.
طرائق التعليم والتعلم
- المناقشات لحل الانظمه العدديه وايجاد جذور المعادلات . 2-تطبيق خوارزمية الطرق العدديه بشكل عملي باستخدام الحاسب الالي .
طرائق التقييم
1 - الواجبات البيتيه 2- الاختبارات اليوميه , والشهريه والفصليه .

3-المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية واستجابته لتقبل الماده .

4-حل المسائل الريضيه بالطرق العدديه وتطبيقها عمليا بالحاسب الالكتروني.

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

1- مهارة تكوين وربط المفاهيم العدديه النظريه مع العمليه.

2- مهارة التصنيف والتمييز بين الطرق العدديه من حيث سرعة الطريقه ودقتها .

3- التحليل للنتائج الحاصل عليها ومعرفة الفرق بين الطرق من خلال حصوله على النتائج المرجوه

347. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	المتتابعات والمتسلسلات	تعريف برنامج الماتلاب ومؤسسه ، واجهة البرنامج	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
2	2	متسلسلاتالقوى	تعريف العمليات الاساسيه وضع عناوين اثناء البرمجة .	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
3	2	البواقيوالرواسب	الاوامر الخاصة ببرنامج الماتلاب المصفوفات . العمليات على المصفوفات.	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
4	2	التطبيقات الحافظة للزوايا	المتجهات والعمليات على المتجهات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
5	2	الاعداد	الاعداد المركبه	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
6	2	الرسومات ذات الابعاد المختلفة	الرسم ثنائي الابعاد	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
7	2		اضافة خصائص الى الرسومات داخل الماتلاب .	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
8	2		عملية وضع الرسومات في نوافذ منفصله تسمية المحاور	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
9	2		الرسم الثلاثي الابعاد	نظري	أسئلةعامة

					ومناقشة
10	2		حل ثلاثة معادلات	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
11	2	المعادلات والجذور	Zero Crossing	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
12	2		ايجاد جذور متعددات الحدود	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
13	2	الدوال والاشتقاقات	اشتقاق وتكامل متعددات الحدود	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
14	2		الدوال	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
15	2		ايجاد المساحه بين المنحنيين	نظري	أسئلةعامة ومناقشة

348. البنيةالتحتية	
القراءاتالمطلوبة: □□النصوصالاجبارية □□كتبالمقرر □□أخرى	James Ward Brown & Raul V. Churchill, # Complex Variables & Applications, Eight Edition, McGraw-Hill, Singapore,Sydney,New Alan Jeffrey, Complex Analysis #York,(2009). L. V. Ahifors, Complex #and Applications,(2006). Analysis, Second Edition, New York,(1966).
متطلباتخاصة (وتشملعلىسبيلالمثال ورشالعملوالدورياتوالبرمجيات	المواقعالالكترونيةالرصينة. (www. Freescience.info/math)

والمواقعالالكترونية)	
الخدماتالاجتماعية (وتشملعلىسبيل المثالالمحاضراتالضيوفوالتدريب المهنيوالدراساتالميدانية)	تدريبصيفي. مشاريعبحوثالتخرج.

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

349. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
350. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
351. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز المقرر	ميكانيك احصائي – Phys 335
352. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
353. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الثالثة
354. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
355. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في حل الكثير من المعضلات المتعلقة بالدراسات الاحصائية
356. تاريخ إعداد الوصف	2020

357. أهداف البرنامج الأكاديمي

- أن يتعرف الطالب على القوانين الاساسية الاحصائية الفيزيائية.
- وان يتعرف على حل المسائل المتعلقة بالنظريات الاحصائية .
- وان يتعرف على معرفة التطبيقات الاحصائية المهمة.

358. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-المعرفة والفهم أ -1 يكتسب الطالب المهارة على اشتقاق المعادلات الاحصائية. أ -2 ان يكون قادرا على معالجة المشاكل العلمية في المجالات التطبيقية. أ -3 ان يكون قادرا على الوصف والتحليل.
ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج ب -1 يملك الطالب مهارة رياضية تؤهله لحل المسائل المهمة في الفيزياء. ب -2 بحوث تخرج
طرائق التعليم والتعلم
-المحاضرات. -النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي. -إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها. -حلقات نقاشية مصغرة. -تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.
طرائق التقييم
-المشاركة داخل القاعة الدراسية. -اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية. -اختبارات شفوية داخل الصف. -أنشطة بحثية.
ج -مهارات التفكير ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج -2 القدرة على التفكير العلمي. ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية. ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.
طرائق التعليم والتعلم
□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت. □□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها. □□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية. □□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية. □□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.
طرائق التقييم

□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية.
□□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث.
□□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

359. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	6	تعريفات احصائية	الاتزان الاحصائي ,توزيع ذي الحدين ,الانحراف ,التشتت	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع	12	احصاء ماكسويل-بولتزمان	دالة التوزيع الكلاسيكية وتطبيقاتها	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	8	احصاء بوز-انشتاين	دالة التوزيع بوز-انشتاين وتطبيقاتها	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	4	احصاء فيرمي-ديراك	دالة التوزيع وتطبيقات الاحصاء وغاز الالكترونات	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 مهارة تكوين وربط المفاهيم وتكوين مناهج جديدة.
د -2 مهارة التطبيق العملي للمناهج المتكونة.
د -3 مهارة التحليل للنتائج الحاصل عليها.

360. البنية التحتية	
القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	المواقع الالكترونية الرصينة. (www. Freescience.info/math)
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

وصف المقرر

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

361. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
362. القسم العلمي / المركز	كلية العلوم / قسم الفيزياء
363. اسم / رمز المقرر	أغشية رقيقة
364. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي/ دوام رسمي
365. النظام الدراسي	فصلي
366. برنامج الاعتماد المعتمد	أجباري
367. المؤثرات الخارجية الأخرى	
368. تاريخ إعداد الوصف	2020

369. أهداف المقرر

- تعريف الطالب على فيزياء الاغشية الرقيقة وطرق تحضيرها
- تعريف الطالب على كيفية التعامل مع أنظمة التبخير وتقليل مشاكل التلوث فيها.
- تعريف الطالب على بعض النظريات الخاصة بالاغشية الرقيقة .
- تعريف الطالب على كيفية التحكم بالسمك واختيار الظروف المناسبة لتحضيرها .
- توسيع معلومات الطالب لتهيئته للعمل في هذا المجال لاعتماد المنهج في المجالات العملية والتطبيقية

370.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-الأهداف المعرفية

1- أن يكون الطالب قادرا على معرفة أنواع الاغشية وتطبيقاتها.

2- أن يكون الطالب قادرا على استخدام تقنيات التبخير للاطلاع على تفاصيل اساسية في منظومة التبخير.

3- أن يكون قادرا على تحديد السمك واختيار الطريقة المناسبة للقياس ومعرفة بعض الخصائص الفيزيائية لها.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

1- ان يكتسب الطالب المهارات اللازمة للتحكم بدرجات الحرارة اللازمة للتبخر وتحديد الضغط المناسب لها.

2- ان يكتسب الطالب المهارة اللازمة لفهم الية قياس الخصائص الفيزيائية وكيفية حسابها بالاعتماد على سمك الغشاء.

3- ان يكتسب الطالب مهارة في تحديد عناصر التسخين للمواد المراد تحضير الاغشية منها.

طرائق التعليم والتعلم

1- المحاضرات.

2- الشرح والرسم على السبورة

3- النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الأفكار التي يمكن تطويرها.

4- إرشاد الطلاب لبعض المصادر التي يمكن لاستفادة منها في فهم المادة.

طرائق التقييم
اختبارات سريعة- امتحانات شهرية منظمة- الواجبات البيتية - امتحانات نهائية نظري
ج- الأهداف الوجدانية والقيمة (استخدام نمط بلوم في التعرف).
طرائق التعليم والتعلم
1- طريقة المحاولة والخطاء. 2- طريقة العصف الذهني.
طرائق التقييم 1- المناقشة العلمية والواجبات البيتية. 2- اختبارات سريع. 3- امتحانات شهرية.
د- المهارات العامة والتاهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) 1- مهارة تكوين وربط المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة. 2- مهارة التطبيق العلمي للمفاهيم المتكونة. 3- مهارة تحليل النتائج الحاصل عليها وتوظيفها في التطبيقات العلمية التي يمكن أن تساهم في تطوير المواد الصلبة واستخدامها في الجوانب العلمية والتطبيقية.

371. بنية المقرر

الأسبوع	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	Methods of deposition of thin films, methods of evaporation, evaporation in a vacuum	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
2	Spraying methods, Chemical methods	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
3	Vacuum technology The Goal of vacuum	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
4	The general nature of gases	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
5	Pressure unites	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
6	Mean free path	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
7	Degrees of Vacuum	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
8	Applications of Vacuum	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
9	The amount of flow gases and speed of vacuum	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
10	Thickness measurement	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

11	- Optical absorption of radiation and optical interference	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
12	Growth of thin films	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
13	Some of special definitions of Growth of thin films	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

372. البنية التحتية	
القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	1-Thin films phenomena 2-High vacuum technology 3-Vacuum technology
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

373. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
374. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
375. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز المقرر	فيزياء الليزر Phys 334 - II
376. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
377. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	فصلي
378. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
379. المؤثرات الخارجية الأخرى	
380. تاريخ إعداد الوصف	2020

381. أهداف البرنامج الأكاديمي

- تعريق الطلب بكيفية تصنيف الليزرات
- تعريف الطالب باهم تطبيقات الليزرات
- تعريف الطالب بكيفية الوقاية من خطر اشعة الليزر

382. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-المعرفة والفهم أ -1 ان يكون الطالب ملما بكيفية التمميز بين انواع الليزرات المختلفة أ -2 أن يكون يمتلك الثقافة الجيدة لاستخدام الليزرات في التطبيقات المختلفة أ -3 أن يمتلك معلومات جيدة حول كيفية الوقاية من خطورة اشعة الليزر
ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج ب -1 تقارير علمية ب -2 بحوث تخرج
طرائق التعليم والتعلم
1- الشرح والرسم على السبورة. 2- عرض شرائح يأستخدام برنامج العرض التقدمي.
طرائق التقييم
اختبارات سريعة – امتحانات شهرية – الخبرات الميدانية –التقديم في السمينار – المشروعات – امتحانات نهائية نظري و عملي
ج -مهارات التفكير استخدام نمط بلوم في التعرف
طرائق التعليم والتعلم
□ طرقة المحاولة والخطأ • طريقة العصف الذهني
طرائق التقييم
1- المناقشة العلمية (سؤال وجواب)

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 مهارة تكوين وربط المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة .
د -2 مهارة التطبيق العملي للمفاهيم المتكونة.
د -3 مهارة التحليل للنتائج الحاصل عليها

383. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	Laser Types	Laser Types	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
2	3	Laser Types	Sold-state lasers (ruby and Nd-YAG lasers).	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
3	3	Laser Types	Gas laser (CO_2 and He-Ne lasers).	نظري	اختبارات ومناقشة
4	3	Laser Types	Liquid lasers (Dye lasers).	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
5	3	Laser Types	Semiconductor lasers (Diode lasers).	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
6	3	Laser Types	Chemical lasers (HF and OI lasers).	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
7	3	Laser Types	Other types of lasers (FEL and Fiber lasers).	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
8	3	Laser Applications	Laser Applications	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
9	3	Laser Applications	Industrial Applications.	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
10	3	Laser Applications	Medical Applications.	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
11	3	Laser Applications	Military applications.	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
12	3	Laser Applications	Special applications.	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
13	3	Laser safety	Laser safety	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
14	3	Laser safety	Estimation of safety factors	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
15	3	Laser safety	Hazard sources.	نظري	أسئلةعامة ومناقشة

384. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوص الاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	Principles of Lasers Laser Fundamentals Lasers Applications in Science and Industry

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	
الخدمات الاجتماعية (وتشمل عل سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

385. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
386. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
387. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز المقرر	بصريات فيزياوية – Phys 337
388. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
389. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	فصلي
390. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
391. المؤثرات الخارجية الأخرى	
392. تاريخ إعداد الوصف	2020

393. أهداف البرنامج الأكاديمي

- تعريق الطلب بالطبيعة الموجية للضوء
- تعريف الطالب بأهم الفروق بين البصريات الهندسية و البصريات الفيزياوية
- تعريف الطالب بأهم التطبيقات الخاصة بالبصريات الفيزياوية
- تهيئة الطالب لمواجهة اهم الظواهر الطبيعية المتعلقة بالبصريات الفيزياوية و كيفية تفسير هذه الظواهر

394. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-المعرفة والفهم أ -1 ان يكون الطالب ملما بأهمية دراسة مادة البصريات الفيزياوية أ -2 أن يكون قادر على تفسير الظواهر الطبيعية المتعلقة بالبصريات الفيزياوية أ -3 أن يمتلك معلومات جيدة كيفية استخدام البصريات الفزياوية في التطبيقات الصناعية ، الطبية، و التطبيقات الاخرى.
ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج ب -1 تقارير علمية ب -2 بحوث تخرج
طرائق التعليم والتعلم
1- الشرح والرسم على السبورة. 2- عرض شرائح يأستخدام برنامج العرض التقدمي.
طرائق التقييم
اختبارات سريعة – امتحانات شهرية – الخبرات الميدانية –التقديم في السمينار – المشروعات – امتحانات نهائية نظري و عملي
ج -مهارات التفكير استخدام نمط بلوم في التعرف
طرائق التعليم والتعلم
طرقة المحاولة والخطأ • طريقة العصف الذهني
طرائق التقييم
1- المناقشة العلمية (سؤال وجواب)

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د -1 مهارة تكوين وربط المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة . د -2 مهارة التطبيق العملي للمفاهيم المتكونة. د -3 مهارة التحليل للنتائج الحاصل عليها

395. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	Interference	Superposition of waves, addition of waves	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
2	3	Interference	Huygens's principles, division of wave front	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
3	3	Interference	Interference, Newton's rings	نظري	اختبارات ومناقشة
4	3	Interference	Constructive interference, destructive interference.	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
5	3	Interference	Young's double slits exp., Fresnel's exp.	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
6	3	Interference	Thin film interference	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
7	3	Interference	Michelson's interferometer, Fabry-Perot interferometer	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
8	3	Diffraction	Diffraction	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
9	3	Diffraction	Diffraction by single slit	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
10	3	Diffraction	Fraunhofer and Fresnel diffraction	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
11	3	Diffraction	Diffraction Grating	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
12	3	Diffraction	The double slits diffraction	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
13	3	Polarization	Introduction to the Polarization	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
14	3	Polarization	Polarization by reflection and Brewster’s angle	نظري	أسئلةعامة ومناقشة
15	3	Polarization	Law of Malus, Fresnel's diffraction	نظري	أسئلةعامة ومناقشة

396. البنية التحتية

القراءات المطلوبة:	
□□النصوص الاجبارية	Fundamental of optics
□□كتب المقرر	Introduction to modern optics
	Introduction to Classical and Quantum Optics

□□أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	
الخدمات الاجتماعية (وتشمل عل سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

397. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
398. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
399. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز المقرر	طاقات متجددة
400. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
401. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	فصلي
402. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
403. المؤثرات الخارجية الأخرى	
404. تاريخ إعداد الوصف	2020

405. أهداف البرنامج الأكاديمي

- تعريف الطالب باهمية الطاقة المتجددة واسباب اللجوء اليها
- تعريف الطالب بمصادر الطاقة المتجددة
- معرفة التقنيات الخاصة بكل مصدر من مصادر الطاقة المتجددة
- زرع ثقافة الحفاظ على البيئة من خلال الاعتماد على الطاقة النظيفة

406. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 ان يكون ملما بالاسباب التي ادت الى التوجه نحو الطاقة المتجددة
أ -2 أن يكون ذا معرفة بمصادر الطاقة المتجددة
أ -3 أن يمتلك معلومات جيدة عن التقنيات الخاصة بكل فرع من فروع الطاقة المتجددة.
أ -4 يمتلك ثقافة بيئية يمكنه ان يكون عنصرا صديقا للبيئة

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 تقاريرعلمية
ب -2 بحوث تخرج

طرائق التعليم والتعلم

1- الشرح والرسم على السبورة
2- عرض بوربوينت

طرائق التقييم

اختبارات سريعة – امتحانات شهرية – الخبرات الميدانية – التقديم في السمينار – المشروعات – امتحانات نهائية نظري و عملي

ج -مهارات التفكير استخدام نمط بلوم في التعرف
طرائق التعليم والتعلم
□ طرقة المحاولة والخطأ • طريقة العصف الذهني
طرائق التقييم
1- المناقشة العلمية (سؤال وجواب)

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 مهارة تكوين وربط المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة .
د -2 مهارة التطبيق العملي للمفاهيم المتكونة.
د -3 مهارة التحليل للنتائج الحاصل عليها

407. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	تعريف الطاقة المتجددة	مقدمة عن الطاقة المتجددة واسباب الحاجة اليها	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
2	2	الطاقة الشمسية	الطاقة الشمسية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
3	2	الطاقة الشمسية	البرك الشمسية	نظري	اختبارات ومناقشة
4	2	مصادر الطاقة	طاقة الكتل الحيوية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
5	2	مصادر الطاقة	طاقة الرياح	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
6	2	مصادر الطاقة	طاقة حرارة جوف الارض	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
7	2	مصادر الطاقة	النبات كمصدر للطاقة	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
8	2	مصادر الطاقة	طاقة الهيدروجين	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
9	2	مصادر الطاقة	طاقة المد والجزر	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
11-10	4	مصادر الطاقة	الطاقة الكهرومائية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
13-12	4	مصادر الطاقة	الطاقة النووية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
15-14	4	خزن الطاقة	طرق تخزين الطاقة	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

408. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوصالاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	الطاقة المتجددة تاليف د. رافت محمد اسماعيل
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقعالالكترونية)	
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

المهني والدراسات الميدانية)	

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

409. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
410. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
411. اسم البرنامج الأكاديمي / رمز المقرر	كهرومغناطيسية phys 446 – II
412. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
413. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	فصلي
414. برنامج الاعتماد المعتمد	اجباري
415. المؤثرات الخارجية الأخرى	
416. تاريخ إعداد الوصف	2020

417. أهداف البرنامج الأكاديمي

- تعريف الطالب بالقوانين الاساسية للموجات الكهرومغناطيسية وانتشارها
- حل المسائل المختلفة المتعلقة بقوانين ماكسويل والموجات الكهرومغناطيسية
- معرفة التطبيقات والاجهزة المتعلقة بالموجات الكهرومغناطيسية

418. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 ان يكون قادرا على اشتقاق معادلة الموجة باكثر من صيغة.
أ -2 أن يكون قادرا على حل المسائل المختلفة الخاصة بالموجات الكهرومغناطيسية.
أ -3 أن يكون قادرا على وصف وتحليل قوانين انعكاس وانتشار الموجة.
أ -4 المعرفة التامة بالشروط الحدودية.

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج
ب -1 تقارير علمية
ب -2 بحوث تخرج

طرائق التعليم والتعلم

1- الشرح والرسم على السبورة
2- عرض بوربوينت

طرائق التقييم

اختبارات سريعة – امتحانات شهرية – الخبرات الميدانية – التقديم في السمينار – المشروعات – امتحانات نهائية نظري و عملي

ج -مهارات التفكير استخدام نمط بلوم في التعرف
طرائق التعليم والتعلم
□ طرقة المحاولة والخطأ • طريقة العصف الذهني
طرائق التقييم
1- المناقشة العلمية (سؤال وجواب)

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 مهارة تكوين وربط المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة .
د -2 مهارة التطبيق العملي للمفاهيم المتكونة.
د -3 مهارة التحليل للنتائج الحاصل عليها

419. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	المتجهات	Vectors	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
2	3	الاحداثيات القطبية	Coordinate system	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
3	3	قانون كولوم	Coulomb law	نظري	اختبارات ومناقشة
4	3	قانون كاوس	Gauss law	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
5	3	الجهد	Potential of point charge	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
6	3	انحدار الجهد	Potential gradiant	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
7	3	الطاقة	Energy of system charge	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
8	3	الطاقة	Energy of line charge	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
9	3	الشروط الحدودية	Boundary value problems	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
11-10	6	التيار	Conduction and displacement current	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
13-12	6	معادلة بوازون	Poison equation	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
15-14	6	معادلة لابلاس	Laplace equation	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

420. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□النصوصالاجبارية □□كتب المقرر □□أخرى	Electromagnetism by schums
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقعالالكترونية)	

الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.

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

421. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
422. القسم العلمي / المركز	كلية العلوم / قسم الفيزياء
423. اسم / رمز المقرر	الفيزياء النوويه - Phys 444
424. أشكال الحضور المتاحة	أسبوعي/ دوام رسمي
425. النظام الدراسي	فصلي/ مرحلة رابعة / فصل ثاني
426. عدد الساعات الدراسية(الكلي)	45 ساعة
427. المؤثرات الخارجية الأخرى	
428. تاريخ إعداد الوصف	2020

429. أهداف المقرر

يهدف المقرر الى مايلي : تعريف الطالب بالمفاهيم والمبادئ الاساسيه للفيزياء النوويه وهي كما يلي :

ظاهرة النشاط الاشعاعي، الانحلال الاشعاعي، قوانين الانحلال الاشعاعي، وحدات النشاط الاشعاعي النشاط الاشعاعي، انتاج النظائر المشعه، سلاسل الانحلال وتقدير العمر ،الانحلال عن طريق بعث اشعة الفا، النظريه والتطبيق ،الانحلال عن طريق بعث اشعة بيتا السالبه والموجبه، النظريه والتطبيق، فرضية النيوترينو ،الانحلال عن طريق الاسر الالكتروني، امثله وتمارين عامه، مخططات الانحلال ،الانحلال عن طريق اشعة كاما، انحلال فيرمي، انحلال كامو- تلر ،التركيب النووي، استقرارية النواة، العيب الكتلي، كسر الشده ،النماذج النوويه وطاقة الربط وطاقة الفصل النوويه ،التفاعلات النوويه، التفاعلات النوويه الكلاسيكيه، طاقة التفاعل ،التفاعلات النوويه الباعثه والماصه للطاقه، المقطع العرضي للتفاعل النووي ،الانشطار النووي ،الاندماج النووي ،اجهزة المسح الاشعاعي وقياس الجرعات.

430. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-الأهداف المعرفية

8- أن يكون الطالب قادرا على فهم العلاقات والصيغ الرياضية للعلاقات والقوانين المستخدمه التي تعلمها في موضوع الفيزياء النوويه وقادراً على الربط بينها.

9- أن يكون الطالب مهيئاً لتقبل معلومات تخصصية دقيقه في علوم الفيزياء النوويه .

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

13- أن يكون الطالب عارفاً بظواهرو قوانين الفيزياء النوويه.

14- أن يكون الطالب قادراً على استخلاص المعلومة من المحاضرات وتدوينها ومطلعاً على مصادرها.

طرائق التعليم والتعلم

10- المحاضرات

11- الشرح والرسم على السبورة وبالعرض

15- ذكر الظواهر والمشاهدات والتطبيقات العملية ذات العلاقة في مختبر الفيزياء النوويه.

16- طرح الأسئلة والتساؤلات

17- المصادر المتوفرة في المكتبة وعلى شبكة الانترنت

طرائق التقييم

13- ملاحظة قدرات الطالب على التجاوب أثناء المحاضرة
14- الأسئلة الآنية
15- الاختبارات سريعة
16- ملاحظة اهتمام الطالب ومتابعته ورغبته في التعلم
17- تحضير الواجبات المنزلية
18- امتحانات شهرية ونهائية نظامية

ج- الأهداف الوجدانية والقيمة (استخدام نمط بلوم في التعرف).

- أن يكون راغباً بالمضي في التعلم والتخصص في مجال الفيزياء بشكل عام والنوويه بشكل خاص.
- أن يكون هدف الطالب كسب المعرفة لتكون أساس النجاح
- توفر الرغبة بالتعلم وحب الماده الدراسيه.

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

431. بنية المقرر

الأسبوع	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	ظاهرة النشاط الاشعاعي، الانحلال الاشعاعي، قوانين الانحلال الاشعاعي، وحدات النشاط الاشعاعي	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
2	النشاط الاشعاعي، انتاج النظائر المشعه، سلاسل الانحلال وتقدير العمر	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
3	الانحلال عن طريق بعث اشعة الفا، النظريه والتطبيق	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

أسئلة عامة ومناقشة	نظري	الانحلال عن طريق بعث اشعة بيتا السالبه والموجبه، النظريه والتطبيق، فرضية النيوترينو	4
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	الانحلال عن طريق الاسر الالكتروني، امثله وتمارين عامه، مخططات الانحلال	5
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	الانحلال عن طريق اشعة كاما، انحلال فيرمي، انحلال كامو- تلر	6
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	التركيب النووي، استقرارية النواة، العيب الكتلي، كسر الشده	7
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	النماذج النوويه وطاقة الربط وطاقة الفصل النوويه	8
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	امثله وتمارين	9
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	التفاعلات النوويه، التفاعلات النوويه الكلاسيكيه، طاقة التفاعل	10
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	التفاعلات النوويه ، آلية التفاعل النووي وانواعه ، التفاعلات الباعثه والماصه للطاقه	11
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	المقطع العرضي للتفاعل النووي، امثله وتمارين	12
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	الانشطار النووي	13
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	الاندماج النووي	14
أسئلة عامة ومناقشة	نظري	اجهزة المسح الاشعاعي وقياس الجرعات	15
Textbook	1- مبادئ الفيزياء النوويه / تاليف مايرهوف/ ترجمة د. عاصم عبد الكريم / جامعة الموصل /(1982) 2- الفيزياء النوويه / د. منيب عادل خليل / جامعة الموصل / 1994 3- مبادئ الفيزياء النوويه / د. اسعد جلال صالح / جامعة البصره / 1980		
References	1- مقدمه في الفيزياء النوويه / انكا / ترجمة عاصم عبد الكريم / جامعة الموصل 2- Concept of Nuclear Physics , Cohen , 1971 3- Introduction to Nuclear Physics, Wong S. S., 1990		

وصف المقرر

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

432. المؤسسة التعليمية	جامعة المثنى
433. القسم العلمي / المركز	كلية العلوم / قسم الفيزياء
434. اسم / رمز المقرر	فيزياء الحالة الصلبة Phys 440 – II
435. أشكال الحضور المتاحة	أسبوعي/ دوام رسمي
436. النظام الدراسي	فصلي / فصل ثاني

437. برنامج الاعتماد المعتمد	أجباري
438. المؤثرات الخارجية الأخرى	
439. تاريخ إعداد الوصف	2020

440. أهداف المقرر

- تعريف الطالب على اهم النظريات الخاصة بالتوصيل الالكتروني للمواد الصلبة الموصلة.
- تعريف الطالب على اهم النظريات الخاصة بالتوزيع الإحصائي الالكتروني.
- تعريف الطالب على صفات المواد الموصلة اعتمادا على التوزيع الالكتروني .
- تعريف الطالب على انواع المواد الصلبة (موصلة, شبه موصلة وعازلة) والية التوصيل في هذه المواد .
- تعريف الطالب على أهم التراكيب المستخدمة في الاجهزة الكهربائية مثل (المقاومة, والمتسعة و مقومات التيار).

441. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-الأهداف المعرفية

1- أن يكون الطالب قادرا على معرفة انواع المواد والتوزيع الالكتروني فيها.

2- أن يكون الطالب قادرا على حل المسائل التي تتنبأ بالخواص الكهربائية للمواد.

3- أن يكون قادرا على وصف وتحليل النتائج المتعلقة بالخواص الكهربائية والمغناطيسية للمواد.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

1- ان يكتسب الطالب المهارات اللازمة لحل المسائل الرياضية الخاصة بالمواد الموصلة والشبه موصلة.

2- ان يكتسب الطالب المهارة اللازمة لفهم الخواص الكهربائية والمغناطيسية الخاصة بالمواد الموصلة والشبه موصلة.

3- ان يكتسب الطالب مهارة نقل المفاهيم النظرية الى الجاني التطبيقي في المجالات المختلفة

طرائق التعليم والتعلم

1- المحاضرات.

2- الشرح والرسم على السبورة

3- النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي وعرض بعض الأفكار التي يمكن تطويرها.

4- إرشاد الطلاب لبعض المصادر التي يمكن لاستفادة منها في فهم المادة.

طرائق التقييم

اختبارات سريعة- امتحانات شهرية منظمة- الخبرات الميدانية- المشروعات- امتحانات نهائية عملي ونظري

ج- الأهداف الوجدانية والقيمة (استخدام نمط بلوم في التعرف).

طرائق التعليم والتعلم

1- طريقة المحاولة والخطاء.

2- طريقة العصف الذهني.

طرائق التقييم

1- المناقشة العلمية.

2- اختبارات سريع.

3- امتحانات شهرية.

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

1- مهارة تكوين وربط المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة.

2- مهارة التطبيق العلمي للمفاهيم المتكونة.

3- مهارة تحليل النتائج الحاصل عليها وتوظيفها في التطبيقات العلمية التي يمكن أن تساهم في تطوير المواد الصلبة واستخدامها في الجوانب العلمية والتطبيقية التي يمكن ان تساهم في تطوير الأجهزة الالكترونية والكهربائية.

442. بنية المقرر

الأسبوع	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	Electrical Properties of solid Electrical Conductivity, Metal Energy distribution functions, Maxwell-Boltzmann distribution,	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

	Bose-Einstein distribution, Fermi-Dirac distribution		
2	Electron Conductivity in Metals, Classical Free electron model, Drude Theory for Free Electron, Conductivity	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
3	Quantum Theory of free Electron Gas, Ideal Fermi – Dirac Gas, Fermi – Dirac function , Electronic levels in one dimension, Electronic levels in three dimension	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
4	Density of states in 3D, Fermi energy level at T=0 K, Electron velocity at Fermi surface, kinetic energy in 3D	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
5	Sommerfeld Theory for Electrical, Conductivity, Band Theory,	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
6	Periodic Potential and Bloch Theory, General properties of Bloch Theory	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
7	Energy band according to Bloch Theory, Brillouin Zones in Band Theory	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
8	Kronig- Penny Model	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
9	Semiconductors Intrinsic Semiconductors, Concentration of electrons and holes in semi- conductor	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
10	Doping of Semiconductors, Concentration of electrons and holes in dopped Semiconductors , Hall effect	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
11	Magnetic Properties of Solid, Magnetic dipole momentum	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
12	Magnetization, Magnetic susceptibility, Permeability	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
13	Classification of Magnetic Materials, Diamagntic Materials, Langevin Diamagnetism Theory	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
14	Paramagnetic Materials, Quantum Theory of Paramagnetism	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

أسئلة عامة ومناقشة	نظري	Ferromagnetic Materials	15
443. بنية تحتية			
Textbook	فيزياء الحالة الصلبة تاليف الدكتور مؤيد جبرائيل يوسف فيزياء الحالة الصلبة تأليف الدكتور يحيى الجمال		
References	فيزياء الحالة الصلبة تاليف الدكتور غازي ياسين القيسي		

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

444. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة المثنى
445. القسم العلمي / المركز	الفيزياء الحالة الصلبة
446. اسم/ رمز المقرر	مقدمة في علم وتقنيات النانو/

447. اشكال الحضور المتاحة	اسبوعي/ دوام رسمي
448. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	الفصل الثاني / السنة الرابعة
449. عدد الساعات الدراسية(الكلي)	30
450. المؤثرات الخارجية الأخرى	يساهم في حل الكثير من المعضلات المتعلقة بالدراسات الفيزيائية
451. تاريخ إعداد الوصف	2020

452. أهداف البرنامج الأكاديمي

تعليم الطلبة اهم المفاهيم الأساسية والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية الخاصة بعلم النانوتكنولوجي ليمتلك الطالب المهارات العلمية التي تمكنه من تأدية مهامه المهنية والعملية وغيرها.

453. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم
أ -1 تمكين الطالب من معرفة و فهم لمبادئ النانوتكنلوجي.
أ -2 أن تمكين الطالب من معرفة و فهم لتقنيات علم النانوتكنلوجي.
أ -3 تمكين الطالب من معرفة و فهم القوانين الفيزيائية الخاصة بعلم النانو.
أ -4 تمكين الطالب من معرفة و فهم تطبيقات واستخدامات علم النانو.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج ب -1 تقارير علمية ب -2 بحوث تخرج
طرائق التعليم والتعلم
-المحاضرات. -النقاش داخل القاعة الدراسية من منظور علمي. -إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها. -حلقات نقاشية مصغرة. -تدريب الطلبة على كيفية إعداد البحث العلمي.
طرائق التقييم
-المشاركة داخل القاعة الدراسية. -اختبارات تحريرية يومية وفصلية ونهائية. -اختبارات شفوية داخل الصف. -أنشطة بحثية.
ج -مهارات التفكير ج -1 تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج -2 القدرة على التفكير العلمي. ج -3 القدرة على المشاركة الفعالة في النشاطات الفصلية. ج -4 المهارة في القيام بأنشطة بحثية واستخدام المصادر المفيدة لدعم الفكرة الرئيسية المطلوبة.
طرائق التعليم والتعلم
□ إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت. □□□تشجيع الإجابات الصحيحة ومناقشة الإجابات الخاطئة بدلا من اعتماد العقاب فيها. □□ تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية. □□تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية. □□ استخدام طريقة مناسبة تخص هذا المقرر.
طرائق التقييم
□ المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية. □□□الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث. □□ تعتبر الاختبارات الآنية , الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د -1 متابعة التطور العلمي من خلال الاتصال بالجامعات العالمية عن طريق الانترنيت.
د -2 تنمية قدرة الطالب بالتعرف وحل الأمثلة ذات الأفكار الاستنتاجية والاستنباطية.
د -3 تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الاخرين من خلال المشاركة في المناقشات العلمية.
د -4 المشاركة في ورش العمل والندوات داخل العراق.

454. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني والثالث	6	ما المقصود بالنانو,المقياس النانوي,علم النانو,تكنولوجيا النانو المواد التقليدية,المواد النانوية,تصنيف المواد النانوية خواص المواد النانوية , طرق تحضير المواد النانوية	مقدمة في علم النانو	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن	10	الحصر الكمي, تشكيل اشباة الموصلات النانوية. الابار الكمية,الاسلاك الكمية, النقاط الكمية. المستويات الاليكترونية,كثافة الحالات في الابعاد النانوية.	الاليكترونيات النانوية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
التاسع و العاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر	10	طرق الانتاج, طريقة الطحن الميكانيكي والكبس والباعة الحجرية والتجميع. وسائل التوصيف, المجاهر	وسائل الانتاج والتوصيف	نظري	اختبارات ومناقشة
الرابع عشر والخامس عشر	4	الفلورينات. انابيب الكاربون النانوية	اشكال المواد النانوية	نظري	أسئلة عامة ومناقشة

455. البنية التحتية

القراءات المطلوبة: □□الكتب المقرر □□الكتب الخارجية	تنولوجيا النانو تاليف ا.د. محمد شريف الاسكندراني مدخل الى علم النانويات وتقانتها ترجمة د.محمد عبدالستار الشيخلي و اخرون
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	

الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	تدريب صيفي. مشاريع بحوث التخرج.