الخطط الدراسية

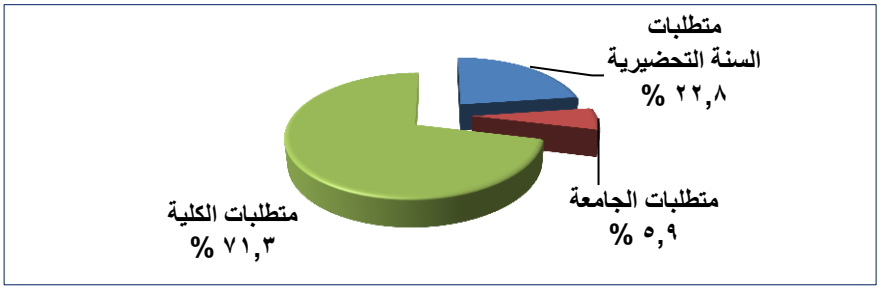
قســـم الفيزياء والفلك

الخطة الدراسية لبرنامج الفيزياء

1434هـ - ٢٠١٣م

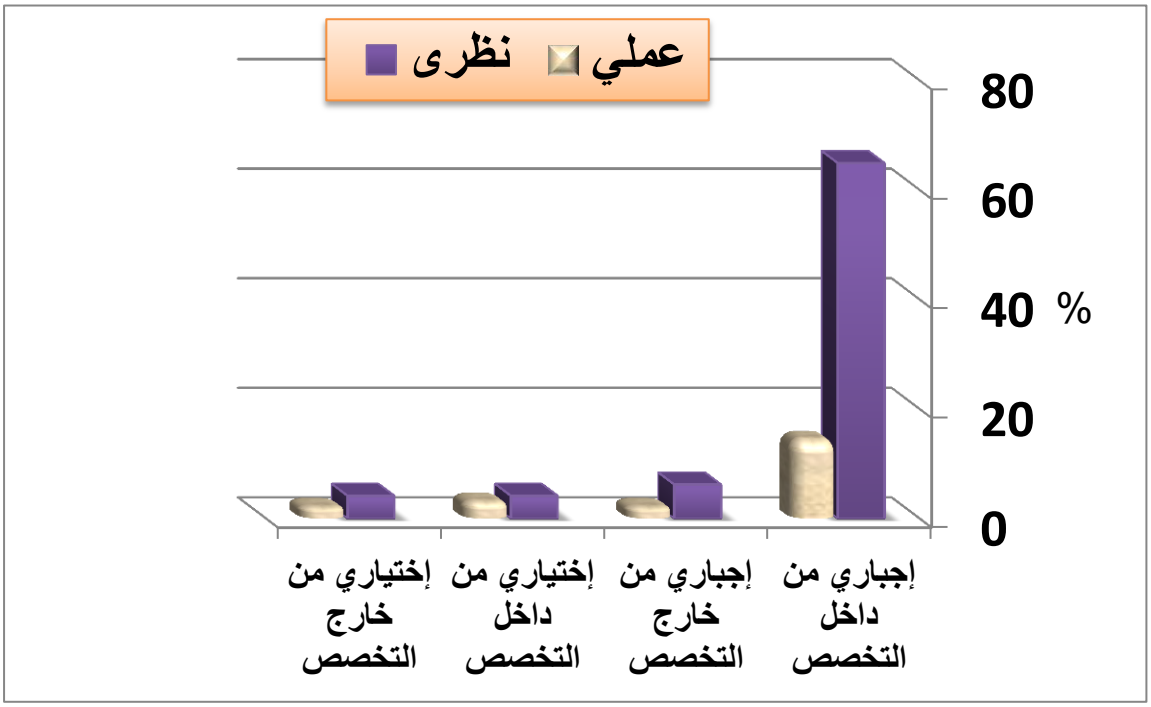
إجمالي الوحدات الدراسية لبكالوريوس العلوم

	عدد المقررات	إجمالي الوحدات الدراسية	النسبة المئوية من ١٣٦ ساعة
متطلبات السنة التحضيرية	٨	٣١	٢٢,٨
متطلبات الجامعة	٤	٨	٥,٩
متطلبات الكلية	متغير	٩٧	٧١,٣
		١٣٦	%١٠٠



الوحدات الدراسية لبرنامج الفيزياء

	عدد المقررات	إجمالي الوحدات الدراسية	نظرى	النسبة المئوية من ٩٧ ساعة	عملي	النسبة المئوية من ٩٧ ساعة
إجباري من داخل التخصص	٢٥	٧٦	٦٣	٦٤,٨٩	١٤	١٤,٤٢
إجباري من خارج التخصص	٢	٨	٦	٦,١٨	٢	٢,٠٦
إختياري من داخل التخصص	٣	٧	٤	٤,١٢	٣	٣,٠٩
إختياري من خارج التخصص	٢	٦	٤	٤,١٢	١	١,٠٣
المجموع	٣٠	٩٧	٧٧	٧٩,٣١	٢٠	٢٠,٦



عدد المقررات والوحدات التدريسية

متطلبات الجامعة			
م	رقم ورمز المقرر		الوحدات الدراسية
١	٤ مقررات	متطلب جامعة	٨
المجموع		٤ مقررات	٨

إجباري من داخل التخصص			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الوحدات الدراسية
١	١١٠ فيز	فيزياء عامة (١)	٤
٢	١١١ فيز	فيزياء عامة (٢)	٤
٣	٢٠١ فيز	فيزياء رياضية (١) (E)	٣
٤	٢١٠ فيز	ميكانيكا تقليدية (١)	٤
٥	٢٢٢ فيز	كهرومغناطيسية	٤
٦	٢٣٤ فيز	اهتزازات وموجات	٤
٧	٣٠١ فيز	فيزياء رياضية (٢)(E)	٣
٨	٣١٢ فيز	ميكانيكا تقليدية (٢)	٣
٩	٣٢٥ فيز	إلكترونيات	٣
١٠	٣٣١ فيز	بصريات	٣
١١	٣٤٣ فيز	فيزياء حرارية وإحصائية (E)	٤
١٢	٣٥٢ فيز	فيزياء حديثة (E)	٤
١٣	٣٧١ فيز	فيزياء جوامد (١)	٣
١٤	٣٩١ فيز	مختبر فيزياء حرارية	٢
١٥	٣٩٤ فيز	مختبر كهرومغناطيسية	٢
١٦	٣٩٥ فيز	مختبر فيزياء موجية	٢
١٧	٣٩٦ فيز	مختبر فيزياء حديثة	٣
١٨	٤٠٠ فيز	فيزياء حاسوبية	٢
١٩	٤٠٤ فيز	فيزياء رياضية (٣)	٣
٢٠	٤٥٣ فيز	ميكانيكا الكم (E)	٤
٢١	٤٨١ فيز	الفيزياء النووية (١)(E)	٣
٢٢	٤٩٠ فيز	مهارات بحثية	٢
٢٣	٤٩١ فيز	مختبر فيزياء الحالة الصلبة	٢
٢٤	٤٩٢ فيز	مختبر فيزياء نووية	٢
٢٥	٤٩٩ فيز	مشروع تخرج	٣
المجموع		٢٥ مقررات	٧٦

إجباري من خارج التخصص			
م	رقم ورمز المقرر		الوحدات الدراسية
١	١١١ ريض	حساب التكامل (E)	٤
٢	٢٠٩ ريض	معادلات تفاضلية (E)	٤
المجموع		٢ مقرر	٨

إختياري من داخل التخصص			
م	رقم ورمز المقرر		الوحدات الدراسية
١	مقرر من القائمة ب١		٣
٢	٢ مقرر من القائمة ب٢ (٢ وحدة لكل مقرر)		٤
المجموع		٤ مقررات	٧

إختياري من داخل التخصص			
م	رقم ورمز المقرر		الوحدات الدراسية
١	٢ مقرر (٢ وحدة لكل مقرر)		٦
المجموع		مقرر واحد	٦

برنامج الفيزياء		
	عدد المقررات	الوحدات الدراسية
السنة التحضيرية	٩	٣١
متطلبات جامعة	٤	٨
إجباري من داخل التخصص	٢٤	٧٦
إجباري من خارج التخصص	٢	٨
إختياري من داخل التخصص	٤	٧
إختياري من خارج التخصص	٢	٦
المجموع	٤٥	١٣٦
مقررات خدمية لأقسام الكلية	٧	٢٢
مقررات خدمية لكليات أخرى	٦	٢١

جامعة الملك سعود المقر: الرياض - طلاب كلية العلوم
وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية
الخطط الدراسية
الخطة الدراسية لبرنامج الفيزياء

المستوى الأول (السنة التحضيرية)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)
١٤٠ ريض	مقدمة في الرياضيات(E)*	-	-	٢(١+١+٠)
١٥٠ صحة	الصحة واللياقة (٢)	-	-	١(١+٠+٠)
١٤٠ نجم	اللغة الانجليزية (١)(E)	-	-	٨(٨+٠+٠)
١٤٠ نهج	مهارات التعلم والتفكير والبحث	-	-	٣(٣+٠+٠)
مجموع الساعات المعتمدة				١٤

المستوى الثاني (السنة التحضيرية)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)
١٤٠ تقن	مهارات الحاسب(E)	-	-	٣(٠+٠+٣)
١٤٠ علم	مهارات الاتصال	-	-	٢(٠+٠+٢)
١٥٠ ريض	حساب التفاضل(E)	١٤٠ريض	-	٣(٢+١+٠)
١٥٠ نجم	اللغة الانجليزية (٢)(E)	١٤٠ نجم	-	٨(٨+٠+٠)
١٠١ ريد	ريادة الأعمال	-	-	١(١+٠+٠)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى الثالث				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١١٠ فيز	فيزياء عامة (١)	١٤٠ ريض	-	٤(٣+٠+١)
١١١ فيز	فيزياء عامة (٢)		-	٤(٣+٠+١)
١١١ ريض	حساب التكامل (E)	١٥٠ ريض	-	٤(٣+١+٠)
٢٠١ فيز	فيزياء رياضية (١)(E)		-	٣(٢+١+٠)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة		-	-	٢(٢+٠+٠)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى الرابع				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٢٠٩ ريض	معادلات تفاضلية (E)	١١١ ريض	-	٤(٣+١+٠)
٢١٠ فيز	ميكانيكا تقليدية (١)	١٥٠ ريض	-	٤(٣+١+٠)
٢٢٢ فيز	كهرومغناطيسية	١١١ فيز +	-	٤(٣+١+٠)
٢٣٤ فيز	اهتزازات وموجات	١١١ ريض	-	٤(٣+١+٠)
مقرر اختياري من خارج التخصص (قائمة أ)		-	-	٣(٣+٠+٠)
مجموع الساعات المعتمدة				١٩

المستوى الخامس				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٣٠١ فيز	فيزياء رياضية (٢)(E)	٢٠٩ ريض	-	٣(٢+١+٠)
٣١٢ فيز	ميكانيكا تقليدية (٢)	٢١٠ فيز	-	٣(٣+٠+٠)
٣٣١ فيز	بصريات	٢٠١ فيز	-	٣(٣+٠+٠)
٣٥٢ فيز	فيزياء حديثة (E)	١١١ فيز	٣٠١ فيز	٤(٣+١+٠)
٣٩٤ فيز	مختبر كهرومغناطيسية	٢٢٢ فيز	-	٢(٠+٠+٢)
٣٩٥ فيز	مختبر فيزياء موجية	٢٣٤ فيز	٣٣١ فيز	٢(٠+٠+٢)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى السادس				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٣٢٥ فيز	إلكترونيات	٢٢٢ فيز	٣٧١ فيز	٣(٢+٠+١)
٣٤٣ فيز	فيزياء حرارية وإحصائية (E)	٢٠٩ ريض	-	٤(٣+١+٠)
٣٧١ فيز	فيزياء جوامد (١)	٣٥٢ فيز	-	٣(٣+٠+٠)
٣٩١ فيز	مختبر فيزياء حرارية	-	٣٤٣ فيز	٢(٠+٠+٢)
٣٩٦ فيز	مختبر فيزياء حديثة	٣٥٢ فيز	-	٣(٣+٠+٠)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة		-	-	٢(٢+٠+٠)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى السابع				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٤٠٠ فيز	فيزياء حاسوبية	٣٠١ فيز	-	٢(١+٠+١)
٤٠٤ فيز	فيزياء رياضية (٣)	٣٠١ فيز	-	٣(٣+٠+٠)
٤٥٣ فيز	ميكانيكا الكم (E)	٣٥٢ فيز	-	٤(٣+١+٠)
٤٨١ فيز	فيزياء نووية (١) (E)		-	٣(٣+٠+٠)
٤٩٠ فيز	مهارات بحثية	٣٩٦ فيز	-	٢(٠+٠+٢)
مقرر اختياري من خارج التخصص (قائمة أ)		-	-	٣(٣+٠+٠)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى الثامن				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٤٩١ فيز	مختبر فيزياء جوامد	٣٧١ فيز + ٣٩٦ فيز	-	٢(٠+٠+٢)
٤٩٢ فيز	مختبر فيزياء نووية	٤٨١ فيز + ٣٩٦ فيز	-	٢(٠+٠+٢)
٤٩٩ فيز	مشروع بحث	٤٠٠ فيز + ٤٥٣ فيز	-	٣(٠+٠+٣)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة		-	-	٢(٠+٠+٢)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة		-	-	٢(٠+٠+٢)
مقرر إختياري واحد من القائمة ب١		-	-	٣(٠+٠+٣)
مقرران من المتطلبات الاختيارية من داخل التخصص من القائمة ب٢ (٢ وحدة لكل مقرر)		-	-	٤(٠+٠+٤)
مجموع الساعات المعتمدة				١٨

(محا + تما + عمل) = (محاضرة + تمارين + عملي) (E) مقرر يُدرس باللغة الإنجليزية

متطلبات الجامعة (يختار الطالب أو الطالبة ٨ ساعة معتمدة)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)	متطلب سابق	متطلب مصاحب
١٠٠ سلم	دراسات في السيرة النبوية	٢(٢+٠+٠)	-	-
١٠١ سلم	مدخل إلى الثقافة الإسلامية	٢(٢+٠+٠)	-	-
١٠٢ سلم	الأسرة في الإسلام	٢(٢+٠+٠)	-	-
١٠٣ سلم	النظام الإقتصادي الإسلامي	٢(٢+٠+٠)	-	-
١٠٤ سلم	أسس النظام السياسي الإسلامي	٢(٢+٠+٠)	-	-
١٠٥ سلم	حقوق الإنسان	٢(٢+٠+٠)	-	-
١٠٦ سلم	الفقه الطبي	٢(٢+٠+٠)	-	-
١٠٧ سلم	أخلاقيات المهنة	٢(٢+٠+٠)	-	-
١٠٨ سلم	قضايا معاصرة	٢(٢+٠+٠)	-	-
١٠٩ سلم	المرأة ودورها التنموي	٢(٢+٠+٠)	-	-

قائمه (أ) مقررات إختيارية من خارج التخصص يختار الطالب أو الطالبة مقررين فقط (٦ ساعات معتمدة)		
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠٢ فلك	مقدمة المجموعة النجمية والشمسية	٣(٢+٠+١)
١٠٠ إحص	مقدمة في الإحصاء	٣(٢+١+٠)
١٠٣ كيم	كيمياء عامة (١)	٣(٣+٠+٠)
١٤٠ حدق	علم الأحياء الدقيقة	٣(٢+٠+١)

قائمه (ب) مقررات إختيارية من داخل التخصص (يختار الطالب أو الطالبة ٧ ساعات معتمدة)							
ب١: يختار الطالب مقررا واحدا فقط (٣ ساعات معتمدة)				ب٢: يختار الطالب ٢ مقررات فقط (٤ ساعات معتمدة)			
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
435 فيز	فيزياء الليزر	٣٣١ فيز	٣(٣+٠+٠)	411 فيز	فيزياء فلكية (١)	102 فلك	-	٢(٢+٠+٠)
				412 فيز	فيزياء فلكية (٢)	102 فلك	-	٢(٢+٠+٠)
				٤٢٣ فيز	فيزياء أشباه موصلات	٣٧١ فيز	-	٢(٢+٠+٠)
				٤٥٦ فيز	الأطياف الجزيئية والذرية	٤٥٣ فيز	-	٢(٢+٠+٠)
460 فيز	فيزياء حيوية	٤٨١ فيز	٣(٣+٠+٠)	457 فيز	مختبر الليزر	-	٤٣٥ فيز	٢(٢+٠+٠)
				462 فيز	فيزياء طبية	٤٨١ فيز	٤٦٠ فيز	٢(٢+٠+٠)
				٤٦٣ فيز	فيزياء جوامد (٢)	٣٧١ فيز	-	٢(٢+٠+٠)
473 فيز	علم المواد	٣٧١ فيز	٣(٢+٠+١)	476 فيز	مقدمة في علم وتقنيات النانو	-	٤٧٣ فيز	٢(٢+٠+٠)
				480 فيز	فيزياء جسيمات أولية	٤٥٣ فيز	-	٢(٢+٠+٠)
				483 فيز	فيزياء نووية (٢)	٤٨١ فيز	-	٢(٢+٠+٠)
477 فيز	فيزياء الطاقة والبيئة		٣(٣+٠+٠)	485 فيز	فيزياء المعجلات	٤٨١ فيز	-	٢(٢+٠+٠)
				486 فيز	فيزياء إشعاعية	٤٨١ فيز	-	٢(٢+٠+٠)
				488 فيز	فيزياء المفاعلات النووية	٤٨١ فيز	-	٢(٢+٠+٠)

المقررات الخدمية لتخصصات الكلية و الكليات الأخرى				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	التخصص/ الكلية	متطلب سابق	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠١ أشع	الفيزياء للتمريض	كلية التمريض	-	٣(٢+٠+١)
١٠١ فيز	فيزياء عامة (١)	العلوم (معظم تخصصات الكلية)- الأغذية والزراعة	١٤٠ ريض	٤(٣+٠+١)
١٠٢ فيز	فيزياء عامة (٢)	العلوم (الكيمياء - الجيوفيزياء)	١٤٠ ريض	٤(٣+٠+١)
١٠٣ فيز	فيزياء عامة	الهندسة	-	٤(٣+٠+١)
١٠٤ فيز	فيزياء عامة	الهندسة - علوم الحاسب	-	٤(٣+٠+١)
١٠٥ فيز	فيزياء عامة	العمارة والتخطيط	-	٣(٢+٠+١)
١٤٥ فيز	فيزياء عامة (لطلاب العلوم الصحية)	الطب البشري- طب الأسنان- الصيدلة - العلوم الطبية التطبيقية	-	٣(٣+٠+٠)
٢٠١ فيز	فيزياء رياضية ١	العلوم (الجيوفيزياء)	١٤٠ ريض	٣(٢+١+٠)
٢٠٥ فيز	فيزياء حيوية لطلاب علم الحيوان	العلوم (علم الحيوان)	-	٢(٢+٠+٠)
٢٠٩ فيز	فيزياء حيوية عامة (١)	العلوم (النبات والأحياء الدقيقة)	-	٣(٣+٠+٠)
٢٢١ فيز	كهرومغناطيسية- ١	العلوم (الجيوفيزياء)	-	٣(٣+٠+٠)
٢٣٢ فيز	موجات واهتزازات	العلوم (الجيوفيزياء)	-	٣(2+١+٠)

وصف مختصر لمقررات برنامج الفيزياء

أولا: المقررات الإجبارية من داخل التخصص [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملي)]

١١٠ فيز: فيزياء عامة (١) **٤(٣+٠+١)**

الميكانيكا: الوحدات الفيزيائية، المقاييس، المتجهات، أسس الحركة الخطية، معادلات الحركة المستوية، ، قوانين نيوتن للحركة وتطبيقاتها، الشغل والطاقة وقانون حفظ الطاقة. خواص المادة: المرونة، الموائع الساكنة، التوتر السطحي. الحرارة: مفاهيم درجة الحرارة ومقاييسها، القانون الصفري، كمية الحرارة، السعة الحرارية، الحرارة النوعية، قانون نيوتن للتبريد، انتقال الحرارة، قياسات الإشعاع الحراري، قوانين ستيفان وكيرتشوف الحرارية.

١١١ فيز: فيزياء عامة (٢) **٤(٣+٠+١)**

المتجهات وتحليل القوى، قانون كولوم ، المجال والجهد الكهربائي حركة شحنة نقطية في مجال كهربي ، المكثفات، طاقة مكثف مشحون، التيار المستمر، قانون أوم ، المقاومة ودرجة الحرارة، الطاقة والقدرة الكهربائية، قاعدة كيرشوف، تيار الشحن والتفريغ لمكثف، قانونا الإنعكاس ، المرايا وأنواعها ، إنكسار الضوء ، العدسات وأنواعها، قوانين الانعكاس والانكسار، المنشور. الانعكاس الكلي الداخلي والزاوية الحرجة، العدسات، العدسات المركبة، المجهر البسيط والمركب. مقدمة في نظرية الكم, ظواهر إشعاع الجسم الأسود ، الأثر الكهروضوئي، الأشعة السينية. خواص النواة, التحلل الإشعاعي، قانون التحلل الإشعاعي ، التفاعلات النووية، النشاط الإشعاعي .

٢٠١ فيز: فيزياء رياضية (١) **٣(٢+١+٠)**

نظام من المعادلات الخطية: طرق حل نظم من المعادلات الخطية (طرق المحو، جاوس-جوردان، ...) - المصفوفات: (التعريفات، العمليات علي المصفوفات، المصفوفة المدورة، المجموع القطري، ...). المعكوسة - طريقة عملية الصف الأولية، المحدد، قاعدة كرامر - الفضاءات المتجهة: الفضاءات المتجهة ذات البعدين والثلاثة أبعاد، المسافة في الفضاءات المتجهة ذات البعدين والثلاثة أبعاد. القيم المطلقة، الضرب القياسي، الإسقاط، الضرب الاتجاهي، الفضاءات المتجهة ذات البعد النوني: الفضاءات الإقليدية، فضاءات الضرب الداخلي، التحويلات الخطية - مسائل القيم الذاتية والمتجهات الذاتية.

٢١٠ فيز: ميكانيكا تقليدية (١) **٤(٣+١+٠)**

الحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد، المقذوفات - **أنظمة الجسيمات**: مركز الكتلة للأجسام الصلبة، حركتها، كمية الحركة الخطية للجسم، وللجسيمات المتعددة، حفظ كمية الحركة، الصواريخ - **التصادمات**: ما هو التصادم، الدفع وكمية الحركة، حفظ كمية الحركة، التصادمات في بعد وبعدين، إحداثيات مركز الكتلة - **الدوران**: الحركة الدورانية، المتغيرات الدورانية، التسارع الزاوي الثابت، كميات الحركة الدورانية كمتجهات، العلاقة بين المتغيرات الخطية الدورانية ككميات قياسية ومتجهه، العزم، الشغل. الدحرجة، والعزم وكمية الحركة الزاوية: الدوران، طاقة الدوران، القصور، العزم، دوران الأجسام الصلبة، حفظ كمية الزاوية، الترنح - **توازن الأجسام الصلبة**: شروط التوازن، مركز الجاذبية، أمثلة على التوازن، استقرار والاتزان الطبيعي للأجسام الصلبة تحت مجال الجاذبية - **الجاذبية**: قانون الجذب العام، ثابت الجذب العام، السقوط الحر، الجاذبية بالقرب من سطح الأرض، طاقة الوضع التجاذبي، حركة الكواكب والأقمار، قانون المساحة، طاقة المدار - **النسبية الخاصة.**

٢٢٢ فيز: كهرومغناطيسية **٤(٣+١+٠)**

قانون جاوس وتطبيقاته، الجهد الكهربي، تدرج الجهد وتطبيقاته، المكثفات والمواد العازلة، ثابت العزل، العوازل وقانون جاوس، الإزاحة والإستقطاب والتأثرية الكهربية. المجال المغناطيسي للتيار الكهربي ،قانون أمبير الدوائري وتطبيقاته ، القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة متحركة وتطبيقاتها، الحث الكهرومغناطيسي: قانون فراداي ولنز، الحث الذاتي والمتبادل، التيار في دائرة حثية. حساب المتجهات, المجال الكهربي والمجال المغناطيسي في المواد, الطاقة الكهربائية والطاقة المغناطيسية, معادلات ماكسويل في صيغتها التفاضلية, الموجات الكهرومغناطيسية, الإنتشار والإشعاع. دوائر التيار المتردد المتصلة على التوالي أو التوازي، دوائرالرنين. الأعداد المركبة في دوائرالتيار المتردد.

---

٢٣٤ فيز: اهتزازات وموجات **٤(٣+٠+١)**

الحركة الدورية الاهتزازات الحرة، الرياضيات البديلة للحركة التوافقية و تحليل فورير الاهتزازات الزاوية، الاهتزازات الصوتية، اهتزازات البلازما، الاهتزازات الجزئية، ذبذبات الدارة الكهربائية ، الاهتزازات المخمدة، الاضمحلال الخفيف، الاضمحلال الشديد، الاضمحلال الحرج، الاضمحلال الناتج عن مقاومة، الاضمحلال الناتج عن الاحتكاك - الاهتزازات القسرية: الحالات المستقرة تراكب الحركة التوافقية التراكيب، العابرات - دارات الرنين - الموجات: المنتقلة، الموقوفة، المتفرقة واللامتفرقة - نظرية فوريير.

---

٣٠١ فيز: فيزياء رياضية (٢) **٣(٢+١+٠)**

مقدمة في الهندسة التحليلية: المنحنيات، المنحنيات المعاملية، الإحداثيات القطبية، خطوط التماس، المقاطع المخروطية في التفاضل والتكامل - الدوال في متجهين، وثلاثة متجهات وأكثر. النهايات والاتصال. التفاضل الجزئي. التفاضلية وقاعدة السلسلة - مستويات التماس، التفاضلية الكاملة:(التقريب الخطي المكاني ...) - التفاضل والانحدار المتجه - القيم العظمي والصغرى ومتعددات لاجرانج.

---

٣١٢ فيز: ميكانيكا تقليدية (٢) **٣(٣+٠+٠)**

دراسة الإحداثيات المتعامدة, دراسة بعض الطرق الرياضية التغيرية, دراسة مبدئي لاجرانج وهاملتون,ديناميكا لاجرانج وهاملتون، دراسة القوى المركزية, دراسة حركة نظام لعدد من الأجسام , دراسة حركة الأجسام الصلبة, دراسة حركة الأجسام من خلال المحاور المتحركة, دراسة الحركة التوافقية المزدوجة, الحركة الموجية.

---

٣٢٥ فيز: إلكترونيات **٣(٢+٠+١)**

أشباه الموصلات، تطعيم أشباه الموصلات، خصائص وصلات p-n وتطبيقاتها، الدايودات، الترانزستور ذو القطبين، تكبير الأشارات، الترانزستور ذو التاثر الحقلي، أجزاء الدائرة الألكترونية ورموزها، الأجهزة الدقيقة، عمليات التضخيم، التغذية الراجعة، تطبيقات وعمليات المضخمات المقفلة، الدمج والكشف، الدوائر المتكاملة، مدخل ألى الألكترونيات الرقمية، التحويل من رقمي إلى عادي والعكس.

---

٣٣١ فيز: بصريات **٣(٣+٠+٠)**

النظرية الموجية للضوء: معادلة الموجة، الموجة الجيبية، سرعة الطور، التمثيل بالأعداد المركبة، الموجات المستوية. تراكب الموجات: مبدأ التراكب، تراكب موجات لها نفس التردد، الموجات الموقوفة، سرعة الطور والمجموعة، الطاقة والقدرة، المصادر العشوائية والمترابطة. التداخل: تداخل موجتين، تجربة يونج، التداخل من مصدر ذي شقين تخيليين، التداخل في الأغشية الرقية، حلقات نيوتن. مقاييس التداخل: مقياس مايكلسون، مقياس ماخ- زندر، مقياس فابري-بيرو. الاستقطاب: الاستقطاب الخطي و الدائري والبيضاوي، تكوين الاستقطاب، الانكسار المزدوج، النشاطية والمرونة الضوئية. الحيود: أنواع الحيود، حيود فرينهوفر بواسطة فتحة ضيقة و فتحتين ضيقتين وعدة فتحات، الحيود بواسطة الفتحة المستطيلة والدائرية، اتساع الشعاع، القدرة التحليلية. محزوز الحيود، معادلة محزوز الحيود، التشتت، أنواع وأجهزة المحزوز.

---

٣٤٣ فيز: فيزياء حرارية وإحصائية **٤(٣+١+٠)**

تعاريف ومفاهيم أساسية في الفيزياء الحرارية - دوال الحالة والتفاضلات التامة والناقصة - النظرية الحركية للغازات - القانون الأول في الديناميكا الحرارية وبعض تطبيقاته - الإجراءات والتحولات الحرارية تحت شروط مختلفة - القانون الثاني في الديناميكا الحرارية - دالة الانتروبية - القانون الثالث في الديناميكا الحرارية وحالة النظام عند درجة حرارة الصفر المطلق - الطاقة الحرة ودالتا هلمهولتز وجيبس - معادلات ماكسويل في الديناميكا الحرارية - المفهوم الإحصائي للانتروبية - دوال التوزعات الإحصائية: ماكسويل - بولتزمان، بوز - اينشتاين، فيرمي - ديراك ، البرمجة في الفيزياء الحرارية والإحصائية (تطبيقات ومسائل نموذجية).

---

٣٥٢ فيز: فيزياء حديثة **٤(٣+١+٠)**

مبادئ ميكانيكا الكم, السلوك الموجي والحزم الموجية للجسيمات والتفسير الاحتمالي للدالة الموجية و معادلة شرود نجر، معادلة شودنجر في بعد واحد, المؤثرات في ميكانيكا الكم, القيم والدوال الخاصة, نظرية كمية الحركة الزاوية, معادلة شودنجر لجسيم في ثلاثة أبعاد وذرة الهيدروجين, التمثيل المصفوفي لميكانيكا الكم, العزم الزاوي المغزلي، جمع العزوم الزاوية , نظرية الاضطراب المستقلة عن الزمن.

---

٣٧١ فيز: فيزياء جوامد (١) **(٠+٠+٣)٣**

تعريف الحالة الصلبة، نمو البلورات، الأجسام الصلبة المتبلورة واللامتبلورة والنانوية، الترابط الذري، التركيب البلوري والشبيكة، معاملات ميلار، الثوابت البلورية، العيوب البلورية، تحليل فوريير للنظم التكرارية، التشتت الموجي والشبيكة المقلوبة، مناطق برلوين، الأشعة السينية وحيودها، الفونونات والتذبذب البلوري، الخصائص الحرارية للمواد، السعة الحرارية، توزيع بلانك، كثافة الحالات، نموذج ديباي، نموذج أينشتاين، نموذج الإلكترون الحر (غاز فرمي) الخواص الكهربائية والضوئية والحرارية للغاز الإلكتروني.

٣٩١ فيز: مختبر فيزياء حرارية **(٢+٠+٠)٢**

تجارب يجريها الطالب في المختبر وهي: الحرارة النوعية – التمدد الطولي – تحقيق قانون جول – قانون بويل – قانون نيوتن للتبريد – معامل اللزوجة - المحرك الحراري – محرك كارنو – الانتقال الحراري – تعيين الكثافة وتمدد السوائل.

٣٩٤ فيز: مختبر كهرومغناطيسية **(٢+٠+٠)٢**

تجارب يجريها الطالب في المختبر وهي: قياس شحنة الإلكترون بطريقة ميليكان، إيجاد قيمة مقاومة عالية بطريقة التفريغ، دراسة تغير شدة المجال المغناطيسي مع المسافة على محور ملف دائري وإيجاد المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي الأرضي، دراسة خواص المحول الكهربائي، دوائر الرنين على التوالي، تقويم التيار و ترشيحه، تعيين شدة مجال مغناطيسي باستخدام ملف باحث، تعيين النسبة بين شحنة الإلكترون وكتلته، تعيين ثابت العزل الكهربائي باستخدام دائرة الرنين، المحولات الكهربائية.

٣٩٥ فيز: مختبر فيزياء موجية **(٢+٠+٠)٢**

تجارب يجريها الطالب في المختبر وهي: تجربة شقي ينج - محزوز الحيود - حلقات نيوتن - مطياف آبي لدراسة الإستقطاب - مرآة لويد - موشور فرنل- تحقيق قانون التربيع العكسي للإشعاع الضوئي وتعيين معامل امتصاص الضوء في الزجاج باستخدام خلية كهروضوئية – حساب معامل الإنكسار لمادة موشور - حساب معامل الإنكسار لمادة سائلة بواسطة جهاز آبي - حساب الدوران النوعي بواسطة البولارومیتر.

٣٩٦ فيز: مختبر فيزياء حديثة **(٣+٠+٠)٣**

تجارب يجريها الطالب في المختبر وهي: مقياس مايكلسون لتداخل الضوء، مقياس فابري بيروت للتداخل، سرعة الموجات فوق الصوتية، أثر كير الكهروضوئي، أثر فاراداي الضومغناطيسي، قياس الطيف الضوئي الخطي وتعيين ثابت رايدبرج، الخلية الكهروضوئية وتعيين ثابت بلانك ، تجربة أثر زيمان العادي باستخدام لوح لامور- جيراك وكذلك باستخدام جهاز فابري- بيروت، تجربة فرانك هيرتز للزئبق والنيون (باستخدام الحاسب) ، دراسة أطياف الأشعة السينية (قانون براغ، داون هنت، قانون موزلي)، الخواص المميزة للأمواج القصيرة، مطياف الإمتصاص (للماء المقطر وتركيزات مختلفة لكبريتات النحاس، خواص المرشحات، تحقيق قانون لامبرت) ، إشعاع الجسم الأسود.

٤٠٠ فيز: فيزياء حاسوبية **(١+٠+١)٢**

مقدمة: الحساب و العلوم، ضرورة أستخدام الحاسبات الحديثة، لغات الحاسب واللوغاريثم - تطبيقات: قوانين نيوتن وكبلر - **الجبر الخطي العددي:** أنظمة المعادلات الخطية، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية - **الاستيفاء الداخلي و الخارجي و توفيق البيانات:** الاستيفاء الداخلي لكثرة الحدود، توفيق البيانات، توافق اقل المربعات - **المعادلات التفاضلية العادية:** مسائل القيم الابتدائية، طريقتا اويلر وبيكار، طريقتا رونغي وكيوتا، الديناميكا الفوضوية للبندول المدفوع، مسائل القيم الحدودية والذاتية، معادلة شرودنجر في بعد واحد - **التكامل العددي:** التكامل في بعد واحد، التكامل في عدة أبعاد، طريقتا رونغي و كيوتا، طريقة مونتي كارلو.

٤٠٤ فيز: فيزياء رياضية (٣) **(٠+٠+٣)٣**

الأعداد المركبة: جبر الأعداد المركبة، التمثيل النقطي للأعداد المركبة، الصيغ المتجهة والقطبية. الأس المركب، القوي والجذور - الدوال التحليلية: دالة المتغير المركب، النهايات والاتصال، التحللية، معادلات كوشي- ريمان - الدوال الأولية: الدوال كثيرة الحدود والكسرية، الدوال الهندسية والزائدية، الدالة اللوغاريتمية، القوي المركبة والدوال الهندسية العكسية -
الدوال الخاصة: دالة جاما (المضروب)، دالة بيتا. دوال بيسيل، دوال لاجيندر، دوال لاجيندر المصاحبة، المتوافقات الكروية - دوال هيرميت، دوال لوجير.

٤٥٣ فيز: ميكانيكا الكم **(٠+١+٣)٤**

التفاعلات في ذرة الهيدروجين, التركيب الذري والجزيئي, نظرية الاضطراب المتغيرة مع الزمن, تفاعل جسيم مشحون مع المجال الكهرومغناطيسي, الانتقالات الذرية والاشعاع, نظرية التشتت.

٤٨١ فيز: فيزياء نووية (١) **(٠+٠+٣)٣**

خواص النواة، النظائر، الطاقة الرابطة، الزخم النووي، العزم الكهربائي والمغناطيسي، القوة النووية - النشاط الإشعاعي، قانون التحلل (τ, $t_{1/2}$)، التحللات الإشعاعية المتعاقبة، متسلسلات المواد المشعة، النشاط الإشعاعي الصناعي، تحلل **α**، تحللات **β**، انتقالات γ والتحول الداخلي (**IC**) - التفاعلات النووية: طاقة التفاعل **Q**، طاقة العتبة (E_{th})، ،مخططات الانحلال - تفاعل الإشعاعات مع المادة: تفاعل الجسيمات

الثقيلة المشحونة، المدى، قدرة الإيقاف، تفاعل الجسيمات الخفيفة المشحونة، قدرة الإيقاف للإلكترونات، التفاعل المتبادل بين γ والمادة: أثر كهروضوئي ، كومبتون، إنتاج الزوج - الطاقة الرابطة ونموذج القطرة السائلة.

٤٩٠ فيز: مهارات بحثية **٣(٠+٠+٣)**

التدريب على استخدام مصادر المعلومات المختلفة وكيفية توثيق الاقتباس منها - التدريب على استخدام بعض الأجهزة والبرامج العلمية الموجودة بالكلية- طريقة كتابة التقارير العلمية - التدريب على طرق الإلقاء .

٤٩١ فيز: مختبر فيزياء جوامد **٢(٠+٠+٢)**

التعرف على المواد بالأشعة السينية، تعيين ثابت العزل الكهربائي لمادة عازلة، قياس تأثير هول لمادة شبه موصلة وتركيز النواقل و حركتها، قياس قابلية التمغنط لعدة مواد، الرنين المغناطيسي، الخلايا الشمسية، تعيين مقدار فجوة الطاقة لأشباه الموصلات، دراسة تغير مقاومة مادة مثالية مع درجة الحرارة، دراسة حيود الإلكترونات، دراسة الظاهرة الكهروحرارية، الامتصاص الضوئي للمواد والمواد المعيبة وأثر إضافة المواد النانوية.

٤٩٢ فيز: مختبر فيزياء نووية **٢(٠+٠+٢)**

تجارب يجريها الطالب في المختبر وهي: خصائص عداد جيجر, العد الإحصائي, دراسة أطياف جاما باستخدام الكاشف الوميضي, دراسة أطياف جسيمات ألفا باستخدام كاشفات شبه موصلة, دراسة طيف بيتا وتعيين طاقة نقطة النهاية, دراسة طيف جاما باستخدام محلل وحيد القناة, كمية حركة وطاقة جسيمات بيتا باستخدام المطياف المغناطيسي, إنتشار النيوترونات, تشتت كومبتون.

٤٩٩ فيز: مشروع بحث **٣(٠+٠+٣)**

يهدف إلى إرشاد الطالب /الطالبة للقيام بإجراء بحث علمي في مواضيع مختاره تجريبية أو نظريه في مجالات الفيزياء، كما يهدف إلى تدريب الطالب على كتابة تقرير عن بحثه واستخدام المراجع العلمية لتجميع المعلومات.

ثانيا: المقررات الإجبارية من خارج التخصص [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملي)]

١١١ ريض: حساب التكامل **٤(٣+١+٠)**

تعريف التكامل المحدد وخواصه، الدالة الأصلية، التكامل غير المحدد والمبرهنة الأساسية لحساب التفاضل والتكامل - التكامل بالتعويض - تكاملات الدوال الأسية الطبيعية والعامة، تكاملات الدوال اللوغاريتمية الطبيعية والعامة - مشتقات وتكاملات الدوال الزائدية والدوال الزائدية العكسية. طرائق التكامل: التكامل بالأجزاء، التكامل بالتعويضات المثلثية، التكامل بطريقة إكمال االمربع، تكاملات الدوال الكسرية، تكاملات بتعويضات متفرقة. صيغ عدم التعيين ، التكاملات المعتلة - تطبيقات التكامل: المساحات، حجوم الأجسام الدورانية، طول القوس وسطح الدوران، الحركة الخطية، الشغل، العزوم ومركز الثقل. التكامل العددي. الإحداثيات القطبية، العلاقة بين الإحداثيات القطبية والديكارتية، رسم المنحنيات القطبية ، المساحات في الإحداثيات القطبية. المعادلات الوسيطية.

٢٠٩ ريض: معادلات تفاضلية **٤(٣+١+٠)**

نهاية المتتاليات، المتسلسلات غير المنتهية، المتتاليات الهندسية، اختبارات التقارب: اختبار التكامل، اختبارالنسبة . متسلسلات الدوال: التقارب النقطي، متسلسلة تايلور، متسلسلات ماكلورين، متسلسلات فورير، تكامل فورير - المعادلات التفاضلية: المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى، المعادلات القابلة للفصل، المعادلات الخطية - طريقة العامل المكامل - المعادلات المتجانسة من الرتبة الأولى، معادلات بيرنولي، نمذجة المسائل الفيزيائية باستخدام المعادلات التفاضلية.

ثالثا: المقررات الإختيارية من داخل التخصص [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملي)]

411 فيز: فيزياء فلكية (١) **٢(٢+٠+٠)**

النجوم: أقدارها – لمعانها – مقدمة عن الأطياف – أطيافها وأنواعها الطيفية – حساب أبعاد النجوم وسرعاتها -الشكل H-R – النجوم المزدوجة وحساب كتل النجوم – تكوين النجوم – التفاعلات النووية داخل النجوم وأعمار النجوم – تركيب وتطور النجوم.

412 فيز: فيزياء فلكية (٢) **٢(٢+٠+٠)**

مادة ما بين النجوم : توزيعاتها – مكوناتها – فيزياء مادة ما بين النجوم – مناطق الهيدروجين المتأين وغير المتأين – فيزياء تكوين النجوم – مقدمة في الكيمياء الفلكية – فيزياء وكيمياء السدم الكوكبية – مادة ما بيم النجوم وتوزيعاتها في المجرات.

٤٢٣ فيز: فيزياء أشباه موصلات **٢(٢+٠+٠)**

الالكترونيات والمادة، موجز عن أشباه الموصلات، المتصل الثنائي وتطبيقاته، الترانزستورات القطبية والثنائية والمضخمات، أسس الدوائر المتكاملة، الترانزستورات المجالية وتطبيقاتها، التجاوب الترددي، نظرية المضخم العملياتي وتطبيقاته، مضخمات القدرة، تغذية القدرة ومنظمات الجهد، المبدلات التشابهية –الرقمية.

---

435 فيز: فيزياء الليزر **٣(٣+٠+٠)**

إنبعاث و امتصاص الضوء، علاقات أينشتاين، التوزع المقلوب، معامل الكسب، الرنانات الضوئية، أنماط الليزر. ليزرات المواد الصلبة، ليزرات أشباه الموصلات،الليزرات الغازية، ليزرات الصبغة السائلة، ليزر الإلكترون الحر وبعض أنواع الليزرات الحديثة. خصائص أشعة الليزر: عرض الخط الطيفي لليزر، انفراج الشعاع، ترابط الشعاع، اللمعان، تجميع أشعة الليزر، تبديل معامل – Q ، مضاعفة التردد، مزاوجة الطور - **تطبيقات أشعة الليزر:** التطبيقات الطبية ، الصناعية، العسكرية، العلمية، القياسية، الهولوغرافي، الإتصالات.

---

٤٥٦ فيز: الأطياف الجزيئية والذرية **٢(٢+٠+٠)**

التفاعل الدوراني – المغزلي لذره الهيدروجين، قاعده الاستثناء الرئيسي لباولي، التوزيع الإلكتروني في الذرات متعددة الإلكترونات، الذرات أحاديه التكافؤ، الذرات ثنائيه التكافؤ (اقتران ll، اقتران ss، اقتران LS ، اقتران jj)، قاعده هَاند. تفاعل الذرات متعددة الإلكترونات مع المجال المغناطيسي، تأثير زيمان، تأثير باشن- باخ، تأثير ستارك. التركيب البنائي للجزيئات، مستويات الطاقة الإلكترونية والإهتزازية والدورانية للجزيء الثنائي. التقنيات الطيفية: المطيافيه الضوئية، مطيافية الأشعة تحت الحمراء، مطيافية رامان، الرنين المغناطيسي، المصادر الضوئيه للإثارة وأنظمه تسجيل النتائج.

---

457 فيز: مختبر الليزر **٢(٢+٠+٠)**

تجارب يجريها الطالب في المختبر وهي: السلامه والليزر، طول الترابط، تحليل الشعاع الجاوسي، تصميم تجويف اليزر، البناء التركيبي لاطوار الليزر، أطياف الامتصاص والانبعاث للصبغات، بصريات فوريير، الألياف البصرية، التوليد التوافقي الثاني، معادله فرنل.

---

460 فيز: فيزياء حيوية **٣(٣+٠+٠)**

الميكانيكا الحيوية - القوى المؤثرة على أجسامنا - تحليل المتجهات - الروافع وأتزان الأجسام - منحنى الأجهاد والأنفعال - معامل يونج والقص للمواد والأنسجة البيولوجية - خواص الموائع - اللزوجة والتوتر السطحي - معادلة بيرنولي - تطبيقات معادلة بيرنولي على حركة الموائع - تأثير الجاذبية والتسارع على ضغط الدم - طبيعة الصوت ومستوى الشدة الصوتية - الموجات فوق السمعية وكيفية إنتاجها - تطبيق الموجات فوق السمعية في التشخيص والعلاج - النظام العصبي وسريان الكهرباء خلال الجسم - جهد الأتزان للخلايا ومعادلة نيرنست - الجهد النشط للخلايا والعوامل التي تؤثر على إنتقاله - قياس الجهد الكهربي لبعض أعضاء الجسم - رسم القلب الكهربي - رسم المخ الكهربي - رسم الشبكية الكهربي - الأشعاع غير المؤين - مصادره الطبيعية والصناعية - تأثيراته الفيزيائية والبيولوجية.

---

462 فيز: فيزياء طبية **٢(٢+٠+٠)**

مقدمة عن الفيزياء الطبية، طيف الموجات الكهرومغناطيسية، الإشعاع المؤين وغير المؤين وتفاعلهما مع المادة الحيوية – التصوير الطبي: مقدمة، التصوير بالأشعة السينية، التصوير المقطعي، التشخيص بالموجات فوق الصوتية – العلاج الإشعاعي: مقدمة عن فيزياء العلاج الإشعاعي، المعجلات الخطية، مقدمة للتخطيط العلاجي، العلاج بالبذرة الإشعاعية، التحقق من الجودة ومعايرة الأجهزة - التصوير بالرنين المغناطيسي: مقدمة، فيزياء الرنين المغناطيسي النووي، مبادئ التصوير بالرنين المغناطيسي، التطبيقات الطبية - الطب النووي: مقدمة، النظائر المشعة ، التصوير بجهاز الانبعاث البوزيتروني

---

٤٦٣ فيز: فيزياء جوامد (٢) **٢(٢+٠+٠)**

سطوح فرمي، مستويات الطاقة في بعد واحد، شرائط الطاقة، حساب طاقة الفجوة، نظرية النقل الكهربائي، أثر هول، نظرية وتطبيقات النواقل والشرائط في اشباه الموصلات والأجهزة الدقيقة، المغناطيسية في المواد، المواد فائقة التوصيل، تفاعل المواد مع الإشعاع.

---

473 فيز: علم المواد **٣(١+٠+٢)**

حالات المادة (السائلة والزجاجية والمتبلورة)، التركيب البلوري للمعادن، الفحص المجهـــري (المجهر الضوئي العاكس، المجهر الإلكتروني)، طرق تحضير العينـات، الفحص الميكانيكي (قياس الصلادة، منحنيات الإجهاد والإنفعال) ،العيوب البلورية (العيوب النقطية والانزلاق)، الانتشار في الجوامد (التحولات الطورية ومخططات الأطوار الثنائية)، المعالجة الحرارية للصلب، التقوية ووسائلها (التشكيل على البارد والتسبيك والترسيب والمساحيق).

---

476 فيز: مقدمة في علم وتقنيات النانو **٢(٢+٠+٠)**

الجزء الأول: مقدمة في علوم الفيزياء النانوية وتقنيات النانو، قوانين التصغير وحدود الصغر، الطبيعة الكمية للعالم النانوي، طرق البناء النانوي (البدء من الأعلى للأسفل والعكس)، الميكروسكوبات الدقيقة - **الجزء الثاني:** خصائص وتطبيقات المواد العازلة والمعدنية النانوية، الجسيمات النانوية المفردة والمجتمعة، المواد المبنية نانويا، البنى الكربونية النانوية، العزوم النانوية والمغناطيسات النانوية - **الجزء الثالث:** خصائص

وتطبيقات المواد النانوية شبه الموصلة، بناء وتحضير الاسلاك النانوية شبه الموصلة والنقاط الكمية، الخصائص الضوية والكهربائية في الانظمة الكمية في بعدين وثلاثة ابعاد، الكشف الضوئي عن البنى النانوية شبه الموصلة، النقاط الكمية والأسلاك النانوية والأجهزة النانوية المعتمدة عليها.

477 فيز: فيزياء الطاقة والبيئة **٣(٣+٠+٠)**

أسس الطاقة، الوقود الأحفوري، الطاقة المتجددة (١): الإشعاع الشمسي والطاقة الشمسية بما فيها الحراريات والكهروضوئيات والكهروكيميائيات، الطاقة المتجددة (٢): البدائل الأخرى (الطاقة المائية، طاقة الرياح والمحيطات، الكتلة الحيوية: الفضلات والوقود الحيوي السائل والغازي، والحرارة الجوفية، والمد والجزر، والأمواج)، والطاقة النووية، وترشيد الطاقة، الطاقة والمواصلات، وتلوث الهواء والبيئة.

480 فيز: فيزياء جسيمات أولية **٢(٢+٠+٠)**

الجسيمات الأولية خصائصها وتصنيفها وطرق الكشف عنها - القوى الأساسية المتبادلة بين الجسيمات الأولية - التماثلات ودورها في دراسة الجسيمات الأولية - القوة القوية القوة الكهرومغناطيسية - القوة الضعيفة - ميكانيكا الكم النسبية.

483 فيز: فيزياء نووية (٢) **٢(٢+٠+٠)**

خواص الديوترون النووية - النماذج النووية : نموذج القشرة, النموذج الجمعي للنواة.

485 فيز: فيزياء المعجلات **٢(٢+٠+٠)**

مدخل إلى فيزياء حزمات الجسيات المشحونة ومعجلات الجسيمات الحديثة، مكونات المعجل. أنواع المعجلات ومنها معجلات الكهرباء الساكنة و المعجلات الخطية و المعجلات الخطية العاملة بالتردد والمعجلات الدائرية, الشحنات الكهربية في المجالات المغناطيسية . تطبيقات المعجلات.

486 فيز: فيزياء إشعاعية **٢(٢+٠+٠)**

تعريف الكميات الإشعاعية والجرعات الإشعاعية والوحدات – أجهزة قياس الجرعات الإشعاعية – الرقابة على الإشعاعات والتلوث الإشعاعي – التأثيرات الحيوية من الإشعاعات- التعرض الداخلي والخارجي للإشعاعات – الحماية من الإشعاعات والحواجز الإشعاعية – توصيات الوكالة الدولية للطاقة الذرية – الحماية من مصادر الإشعاعات المختلفة – إزالة التلوث الإشعاعي – إدارة المخلفات الإشعاعية.

488 فيز: فيزياء المفاعلات النووية **٢(٢+٠+٠)**

تفاعلات النيوترون: المقاطع العرضية، التوهين، معدل التفاعل، المقطع العرضي للإنشطار - الإنشطار النووي، نواتج الإنشطار، توزيع طاقة الإنشطار على النيوترونات والشظايا، معامل إعادة التوالد - النيوترونات الحرارية: توزيع الطاقات، المقطع العرضي الفعال، التهدئة، متوسط فقدان الطاقة، متوسط فقدان الطاقة اللوغاريتمي، قدرة التهدئة، نسبة التهدئة، إحتمالية الهروب الرنيني - التفاعل النووي المتسلسل: دورة النيوترونات، معامل النفعية الحراري، معادلة التكاثر ذات الحدود الأربعة.

رابعا: المقررات الإختيارية من خارج التخصص [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملي)]

١٠٠ احص : مقدمة في الإحصاء **٣(٢+١+٠)**

الإحصاء الوصفي - مقاييس النزعة المركزية - مقاييس التشتت - مبادئ الاحتمال - الاحتمال الشرطي - الاحتمال الكلي - نظرية بايز - المتغير العشوائي و التوزيع الاحتمالي - التوقع والتباين - توزيع ذي الحدين - توزيع بواسون – التوزيع فوق الهندسي- التوزيع الطبيعي – التطبيقات باستخدام اكسل

١٠٢ فلك : مقدمة المجموعة النجمية والشمسية **٣(٢+٠+١)**

الفهم الحديث لعلم الفلك – المجموعة الشمسية – وحدة قياس المسافات الكونية - علم الفلك في الحضارة الإسلامية- التلسكوبات - قوانين كبلر- الأرض والقمر- الكواكب الأرضية - الكواكب المشتراوية- الكويكبات والمذنبات- نشأة المجموعة الشمسية –الشمس- النجوم: القدر الظاهري والقدر المطلق، الدليل اللوني، أبعاد النجوم - سرعات النجوم.

١٠٣ كيم: كيمياء عامة (١) **٣(٣+٠+٠)**

الحسابات الكيميائية :النظام الدولي للوحدات - الصيغ الكيميائية - المول وطرق التعبير عن التركيز - حسابات المعادلات الكيميائية .**الغازات :** قوانينها والنظرية الحركية للغازات - معادلة فاندرفالس .**الحرارية :** أنواع التغيرات في المحتوى الحراري - قانون هس وتطبيقاته - القانون الأول للديناميكا الحرارية .**المحاليل :**أنواعها والقوانين المتعلقة بها - الخواص التجميعية .**الحركية :**قانون سرعة التفاعل - رتبة التفاعل - العوامل المؤثرة على التفاعل .**التوازن الكيميائي :**العلاقة بين K_c و K_p - مبدأ لوشاتلييه والعوامل المؤثرة على التوازن. **التوازن الأيوني :** نظريات الأحماض والقواعد - حساب الـ pH لمحاليل الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة - تميؤ الأملاح.

١٤٠ حدق: علم الأحياء الدقيقة **٣(٢+٠+١)**

مقدمة - أساسيات علم الأحياء الدقيقة - لمحة تاريخية عن علماء الأحياء الدقيقة (التنويه أولا عن العلماء العرب ودورهم في تطور علم الأحياء الدقيقة) – تطور علم الأحياء الدقيقة و العوامل التي أدت إلى تطوره - طرق دراسة الأحياء الدقيقة نظم تقسيم الأحياء الدقيقة - كيمياء الخلية.- تركيب الخلية الميكروبية –طرق التغذية- الوراثة الميكروبية – الأيض الميكروبي – مجاميع الكائنات الدقيقة- أماكن تواجدها –طرق نموها وتكاثرها – علاقتها بالكائنات الحية الأخرى – المضادات الميكروبية – المناعة- الأحياء الدقيقة الصناعية – التقنية الإحيائية – الأحياء الدقيقة في أوساطها البيئية الطبيعية –الكائنات الدقيقة والتلوث

خامسا: المقررات الخدمية لتخصصات الكلية وكليات آخرى [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملي)]

١٠١ فيز : فيزياء عامة (١) (E) **٤(٣+٠+١)**

انعكاس و انكسار الضوء، العدسات، الأجهزة البصرية، النظرية الموجية للضوء، تداخل الضوء، الكهرباء الساكنة، التيار الكهربائي، دوائر التيار المستمر، المجالات المغناطيسية, المجال المغناطيسي المتولد من تيار مستمر, موصل كهربائي في مجال مغناطيسي, شحنة كهربائية في مجال مغناطيسي، مقدمة في نظرية الكم، الأطياف الذرية، الأشعة السينية، خواص النواة، النشاط الإشعاعي، تفاعلات الانحلال والانشطار، الطاقة النووية.

---

١٠٢ فيز : فيزياء عامة (٢) **٤(٣+٠+١)**

المتجهات، الحركة في بعد واحد وفي بعدين، قوانين نيوتن، الشغل والطاقة وكمية الحركة، الحركة التوافقية البسيطة، المرونة، ميكانيكا الموائع غير اللزجة، سريان الموائع اللزجة، التوتر السطحي، درجة الحرارة، كمية الحرارة، الشغل و الحرارة، انتقال الحرارة بالتوصيل و الحمل و الإشعاع

---

١٠٣ فيز : فيزياء عامة (طلاب كلية الهندسة) **٤(٣+٠+١)**

المتجهات ،الحركة في بعد واحد وبتسارع ثابت والحركة في بعدين مع تطبيقات على حركة المقذوفات والحركة الدائرية، قوانين نيوتن للحركة، الطاقة و الشغل، الطاقة الكامنة وحفظ الطاقة، الاندفاع الخطي والتصادم، دوران جسم صلب حول محور ثابت.

---

١٠٤ فيز : فيزياء عامة (طلاب كلية الهندسة – علوم الحاسب) **٤(٣+٠+١)**

الكهربية والمغناطيسية : قانون كولوم المجال الكهربي، قانون جاوس، الجهد الكهربي، الطاقة الكامنة، المكثفات والعوازل، التيار والمقاومة(قانون أوم) ، الطاقة الكهربية و القدرة، دوائر التيار المستمر، قانونا كيرشوف ، المجالات المغناطيسية، حركة شحنة في مجال مغناطيسي، مصادر المجال المغناطيسي، قانون أمبير، قانون فارادي في التحريض،المحاثة الذاتية، الطاقة في مجال مغناطيسي، المحاثة المتبادلة، التيار المتناوب، القيم الفعالة، الممانعة، القدرة ،الرنين.

---

١٠٥ فيز : فيزياء عامة (طلاب كلية العمارة والتخطيط) **٣(٢+٠+١)**

الوحدات، المتجهات، الحركة في خط مستقيم، السرعة والتسارع، قوانين نيوتن للحركة، الكثافة، المرونة، معاملات المرونة، ميكانيكا السوائل، الحركة الموجية، الرنين، الصوت، تداخل الموجات، شدة الصوت، الحرارة، التمدد الحراري ، الطاقة و الحرارة الداخلية، الحرارة النوعية، كمية الحرارة، انتقال الحرارة، الضوء الهندسي، قانون كولوم، المجال الكهربي، فرق الجهد، التيار الكهربي، أجهزة قياس الجهد و التيار و المقاومة.

---

١٤٥ فيز : فيزياء عامة (طلاب كليات العلوم الصحية) **٣(٢+٠+١)**

الوحدات، المتجهات، السرعة و التسارع، القوة، قوانين نيوتن للحركة، الشغل و الطاقة و القدرة، الضغط، جريان السوائل المثاليه، معادله برنولي، تطبيقات طبية، قانون كولوم، المجال والجهد الكهربي، التيار الكهربائي،المقاومه،قانون أوم،توصيل المقاومات على التوالي والتوازي،قوانين كروتشوف للدوائر المعقده، الانعكاس والانكسار، العدسات ،تكوين الصور،قوة العدسه، طبيعة الضوء ،الظاهرة الكهروضوئية، اشعه اكس، النشاط الإشعاعي،نصف العمر، التحلل الاشعاعي،تفاعل الإشعاعات مع المادة، مخاطر الإشعاعات، تطبيقات طبية.

---

٢٠١ فيز : فيزياء رياضية (١)(طلاب كلية العلوم - برنامج الجيوفيزياء) **٣(٢+١+٠)**

نظام من المعادلات الخطية: طرق حل نظم من المعادلات الخطية (طرق المحو، جاوس-جوردان، ...) - المصفوفات:(التعريفات، العمليات علي المصفوفات، المصفوفة المدورة، المجموع القطري، ...). المعكوسة، طريقة عملية الصف الأولية، المحدد، قاعدة كرامر- الفضاءات المتجهة: الفضاءات المتجهة ذات البعدين والثلاثة أبعاد، المسافة في الفضاءات المتجهة ذات البعدين والثلاثة أبعاد. القيم المطلقة، الضرب القياسي، الإسقاط، الضرب الاتجاهي، الفضاءات المتجهة ذات البعد النوني: الفضاءات الإقليدية، فضاءات الضرب

---

٢٠٥ فيز : فيزياء حيوية (طلاب كلية العلوم - برنامج علم الحيوان) **٢(٢+٠+٠)**

سريان الموائع وعلاقتها بالأنظمة البيولوجية، ضغط الدم مفهومه وحداته وطرق قياسه، الضغط الجوي، الشد السطحي واللزوجة، الديناميكا الحرارية للأنظمة الحيوية وتطبيقاتها، الموجات الفوق السمعية، تفاعلها مع المواد وإنتاجها و تطبيقاتها، الجهد الساكن للخلايا والأنسجة الحية، الخواص الكهربية للخلايا والأنسجة الحية، طرق قياسها واستخدامها، الجهد النشط للأنسجة والأعضاء البيولوجية وتطبيقاتها، الجهد النشط

للأنسجة والأعضاء الحية، النشاط الكهربي لعدد من أعضاء الجسم الإشعاع غير المؤين لكل من موجات الراديو، والموجات الميكروميترية، الأشعة تحت الحمراء، الضوء المرئي، الأشعة فوق البنفسجية، وأشعة الليزر. الإشعاع المؤين، طرق الكشف عنه بالكواشف الإشعاعية، الجرعات الإشعاعية، التأثير البيولوجي للإشعاع، التأثيرات الوراثية للإشعاع، الطب النووي، نظام العلاج الإشعاعي

---

٢٠٩ فيز : فيزياء حيوية عامة (١) **٣(٣+٠+٠)**

(طلاب كلية العلوم - برنامج النبات وبرنامج الأحياء الدقيقة)

دراسة ميكانيكا حركة الحيوانات, خواص الموائع, الحرارة وسريانها في الانظمة البيولوجية, طبيعة الصوت وشدته, تطبيقات على سماع الصوت, تحديد المواقع بالصدى, استخدام الامواج فوق السمعية في الطب, طبيعة الضوء, تطبيقات على تكوين الاخيلة, القدرة التحليلية للعين, ميكانيكية الرؤية, رؤية الألوان, التأثيرات الحيوية للأشعة الفوق بنفسجية والمرئية, الفيزياء الحيوية الإشعاعية, تعريف الجرعات الإشعاعية وقياسها, التأثير البيولوجي النسبي, نظرية الاهداف العديدة, استخدامات أشعة الليزر في الطب.

---

٢٢١ فيز : كهرومغناطيسية (١) **٣(٢+١+٠)**

الكهربائية الساكنة، قانون جاوس و تطبيقاته، المكثفات، المجال المغناطيسي لموصلات ذات أشكال مختلفة، قانون أمبير و تطبيقاته، الحث الكهرومغناطيسي، قانونا فاراداي ولنز، الخواص المغناطيسية للمادة، تحليل دوائر التيار المتردد، الرنين في دوائر التوالي والتوازي

---

٢٣١ فيز : اهتزازات وموجات (طلاب كلية العلوم - برنامج الجيوفيزياء) **٣(٢+١+٠)**

الحركة الدورية، تراكب الحركة التوافقية، الاهتزازات الحرة، الاهتزازات المخمدة، الاهتزازات القسرية و القسرية في خيط ، الأمواج المستعرضة في الأسلاك، الأمواج الطولية في القضبان، تحليل فورير.

ملاحظة هامة: يجب على الطالب مراجعة القسم المختص لمعرفة وصف المقررات التى تُدَرس من خارج الكلية (الإجبارية والاختيارية).