جامعة الملك سعود

كلية العلوم

وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية

الخطط الدراسية

قسـم النبات والأحياء الدقيقة

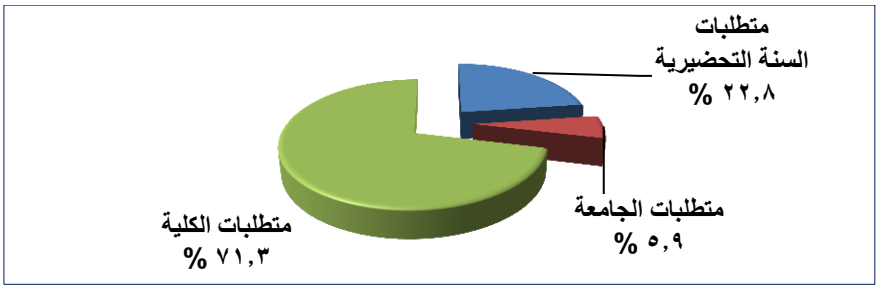
الخطة الدراسية لبرنامج الأحياء الدقيقة

١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣م

الخطة الدراسية لبرنامج الأحياء الدقيقة

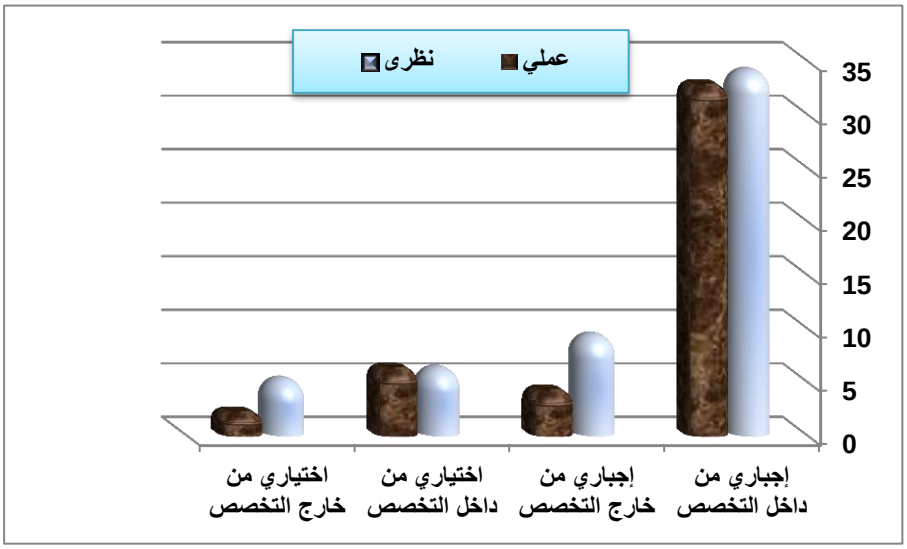
إجمالي الوحدات الدراسية لبكالوريوس العلوم

	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



عدد المقررات ونسب الوحدات الدراسية لبرنامج الأحياء الدقيقة

	عدد المقررات	إجمالي الوحدات الدراسية	نظرى	النسبة المئوية من ٩٧ ساعة	عملي	النسبة المئوية من ٩٧ ساعة
إجباري من داخل التخصص	٢٣	٦٥	٣٣	٣٣,٩٩	٣٢	٣٢,٩٦
إجباري من خارج التخصص	٤	١٣	٩	٩,٢٧	٤	٤,١٢
إختياري من داخل التخصص	٦	١٢	٦	٦,١٨	٦	٦,١٨
إختياري من خارج التخصص	٣	٧	٥	٥,١٥	٢	٢,٠٦
المجموع	٣٦	٩٧	٥٣	٥٤,٥٩	٤٤	٤٥,٣٢



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	١٤٠ حدق	علم الأحياء الدقيقة (E)	٣
٢	٢٤٠ حدق	مهارات مخبرية (E)	٢
٣	٢٥٠ حدق	علم الفيروسات العام	٣
٤	٢٦٠ حدق	علم البكتيريا العام	٣
٥	٢٧٠ حدق	علم الفطريات العام	٣
٦	٢٨٠ حدق	إحيائية الطحالب الدقيقة	٢
٧	٣٢٠ حدق	تشخيص ميكروبي (E)	٢
٨	٣٣٠ حدق	فسيولوجي الأحياء الدقيقة	٣
٩	٣٣٤ حدق	تقنيات الأجهزة الكيموحيوية (E)	٢
١٠	٣٤٠ حدق	بيئة الأحياء الدقيقة والتلوث	٣
١١	٣٤٤ حدق	ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي	٢
١٢	٣٥١ حدق	وراثة الأحياء الدقيقة	٣
١٣	٣٦٢ حدق	التركيب الدقيق للأحياء الدقيقة (E)	٢
١٤	٤٥٠ حدق	علم الفيروسات الطبي (E)	٣
١٥	٤٥١ حدق	علم المناعة (E)	٣
١٦	٤٦٠ حدق	علم البكتيريا الطبي (E)	٣
١٧	٤٦٥ حدق	ميكروبيولوجيا صناعية	٢
١٨	٤٦٦ حدق	مقدمة في ميكروبيولوجيا البترول	٢
١٩	٤٧٠ حدق	علم الفطريات الطبي (E)	٣
٢٠	٤٩٠ حدق	الاتصال العلمي (E)	١
٢١	٤٩٢ حدق	تدريبات في تقنيات الميكروبات الغذائية والبيئية وصحة الإنسان (E)	٦
٢٢	٤٩٣ حدق	تدريبات في ميكروبيولوجي المختبرات الصحية (E)	٦
٢٣	٤٩٩ حدق	مشروع بحث (E)	٣
المجموع		٢٣ مقرر	٦٥

إجباري من خارج التخصص			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الوحدات الدراسية
١	١٠١ كيم	الكيمياء العامة (١)(E)	٤
٢	١٠١ كيح	كيمياء حيوية عامة	٤
٣	١٠٦ احص	الإحصاء الحيوي	٢
٤	٣٢١ غذت	ميكروبيولوجي الأغذية	٣
المجموع		٤ مقررات	١٣

إختياري من داخل التخصص			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الوحدات الدراسية
١	٦ مقررات إختيارية	مقرر إختياري	١٢

إختياري من خارج التخصص			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الوحدات الدراسية
١	عدد ٢ مقررات		٥

إختياري مقرر حر			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الوحدات الدراسية
١	مقرر حر واحد من اى تخصص أو كليه أخرى		٢

	برنامج الأحياء الدقيقة	
	عدد المقررات	عدد الوحدات الدراسية
السنة التحضيرية	٩	٣١
متطلبات جامعة	٤	٨
إجباري من داخل التخصص	٢٣	٦٥
إجباري من خارج التخصص	٥	١٣
إختياري من داخل التخصص	٦	١٢
إختياري من خارج التخصص	٣	٧
المجموع	٥٠	١٣٦
مقررات خدمية لأقسام الكلية	١٦	٤٠

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

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(٣+٠+٠)
١٤٠ علم	مهارات الاتصال			٢(٢+٠+٠)
١٥٠ ريض	حساب التفاضل(E)	١٤٠ريض		٣(٣+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)
١٠٦ احص	الإحصاء الحيوي			٢ (١+٠+١)
١٠١ كيم	كيمياء عامة (١)(E)			٤ (٣+٠+١)
١٠١ كيح	كيمياء حيوية عامة			٤ (٣+٠+١)
١٤٠ حدق	علم الأحياء الدقيقة (E)			٣ (٢+٠+١)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة				٢ (٢+٠+٠)
مجموع الساعات المعتمدة				١٥

المستوى الرابع				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٢٧٠ حدق	علم الفطريات العام			٣ (٢+٠+١)
٢٤٠ حدق	مهارات مخبرية (E)	١٤٠ حدق		٢ (٠+٠+٢)
٢٥٠ حدق	علم الفيروسات العام			٣ (٢+٠+١)
٢٦٠ حدق	علم البكتيريا العام			٣ (٢+٠+١)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة				٢ (٢+٠+٠)
مادة حرة	مقرر اختياري من أى كلية أوتخصص			٢
مجموع الساعات المعتمدة				١٥

المستوى الخامس				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٣٤٠ حدق	بيئة الأحياء الدقيقة والتلوث	٢٦٠, ٢٥٠ ٢٧٠, حدق		٣ (٢+٠+١)
٢٨٠ حدق	إحيائية الطحالب الدقيقة	١٤٠ حدق		٢ (١+٠+١)
٣٢١ غذت	ميكروبيلوجي الأغذية	٢٦٠ ٢٧٠,حدق		٣ (٢+٠+١)
٣٣٠ حدق	فسيولوجي الميكروبات الدقيقة	٢٤٠،٢٥٠ ٢٦٠, ٢٧٠ حدق		٣ (٢+٠+١)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة				٢ (٢+٠+٠)
مقررات إختياري من خارج التخصص				٣
مجموع الساعات المعتمدة				١٦

المستوى السادس				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٤٦٥ حدق	ميكروبيولوجيا صناعية	٣٢١غذت، ٢٨٠حدق		٢ (١+٠+١)
٣٢٠ حدق	تشخيص ميكروبي (E)	٢٤٠ ,٢٥٠ ٢٦٠, ٢٧٠ حدق		٢ (١+٠+١)
٣٣٤ حدق	تقنيات الأجهزة الكيموحيوية (E)	٢٥٠ ,٢٦٠ ٢٧٠, ٢٨٠ حدق		٢ (١+٠+١)
٣٤٤ حدق	ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي	٣٤٠ حدق		٢ (١+٠+١)
٣٥١ حدق	وراثة الأحياء الدقيقة	٢٥٠،٢٦٠, ٢٧٠،٢٨٠ حدق		٣ (٢+٠+١)
٣٦٢ حدق	التركيب الدقيق للأحياء الدقيقة (E)	٢٥٠،٢٦٠, ٢٧٠ حدق		٢ (١+٠+١)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة				٢ (٢+٠+٠)
مقرر إختيارى من خارج التخصص				٢
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى الصيفي			
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٤٩٢ حدق	تدريبات في تقنيات الميكروبات الغذائية والبيئية وصحة الإنسان (E)	٣٢١غذت، ٣٤٤ حدق	٦ (٦+٠+٠)
مجموع الساعات المعتمدة			٦

المستوى السابع				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٤٦٦ حدق	مقدمة في ميكروبيولوجيا البترول	٣٤٠،٣٤٤ حدق		٢ (١+٠+١)
٤٥١ حدق	علم المناعة (E)	٣٥١ حدق		٣ (٢+٠+١)
٤٥٠ حدق	علم الفيروسات الطبي (E)	٢٥٠ حدق		٣ (٢+٠+١)
٤٦٠ حدق	علم البكتيريا الطبي (E)	٢٦٠ حدق		٣ (٢+٠+١)
٤٧٠ حدق	علم الفطريات الطبي (E)	٢٧٠ حدق		٣ (٢+٠+١)
٤٩٠ حدق	الاتصال العلمي (E)	بعد المستوى السادس		١ (١+٠+٠)
٤٩٩ حدق	مشروع بحث (E)	٤٥٠، ٤٥١، ٤٦٠،٤٧٠ حدق		٣ (٠+٠+٣)
مجموع الساعات المعتمدة				١٨

المستوى الثامن				
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٤٩٣ حدق	تدريبات في ميكروبيولوجي المختبرات الصحية (E)	٤٥٠،٤٥١،٤٦٠،٤٧٠،٤٩ ٠ حدق		٦
مواد إختيارية للمسار العام				١٢
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)	-	-

المتطلبات الاختيارية من خارج التخصص (يختار الطالب أو الطالبة ٥ ساعة معتمدة)			
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا +تما + عمل)	القسم
١٠٢ نبت	علم النبات	٣ (٢+٠+١)	علم النبات
١٠٣ حين	مبادئ علم الحيوان	٣ (٢+٠+١)	علم الحيوان
١٠٦ كيم	كيمياء عضوية	٢ (٢+٠+٠)	الكيمياء
٢٥٣ كيم	مبادي الكيمياء التحليلية	٢ (١+٠+١)	الكيمياء
٢٦٢ حين	تقنية تحضيرات مجهرية	٢ (١+٠+١)	علم الحيوان
٢٠٩ فيز	فيزياء حيوية عامة (١)	٣ (٢+٠+١)	الفيزياء
	المجموع	١٥	

رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات
مواد حرة	مقرر من أى تخصص او كلية أخرى	٢
مجموع الساعات المعتمدة		٢

مقررات إختيارية للمسار العام (يختار الطالب أو الطالبة ١٢ ساعة)

رمز المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
251 حدق	الأحياء الجزيئية	140 حدق	-	٢(١+٠+١)
335 حدق	تحلل حيوي	140 حدق	-	٢(١+٠+١)
345 حدق	التفاعل بين الأحياء الدقيقة	140 حدق	-	٢(١+٠+١)
346 حدق	مايكروبيولوجيا التعدين	140 حدق	-	٢(١+٠+١)
348 حدق	علم الاشنات	140 حدق	-	٢(١+٠+١)
349 حدق	علم الخمائر	140 حدق	-	٢(١+٠+١)
463 حدق	مضادات حيوية	140 حدق	-	٣(١+٠+٢)
487 حدق	عوالق مائية	140 حدق	-	٢(١+٠+١)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المقررات الخدمية لتخصصات الكلية والكليات الأخرى			
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا +تما + عمل)	الجهة المستفيدة
١٤٠ حدق	علم الأحياء الدقيقة	٣ (٢+٠+١)	نبت، حين، كيح
٢٤٠ حدق	مهارات مخبرية	٢ (٠+٠+٢)	نبت، حين
٢٥٠ حدق	علم الفيروسات العام	٣ (٢+٠+١)	
٢٦٠ حدق	علم البكتيريا العام	٣ (٢+٠+١)	
٢٧٠ حدق	علم الفطريات العام	٣ (٢+٠+١)	
٣٢٠ حدق	تشخيص ميكروبي	٢ (١+٠+١)	نبت
٣٤٠ حدق	بيئة الأحياء الدقيقة والتلوث	٣ (٢+٠+١)	نبت، حين
٣٤٤ حدق	ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي	٢ (١+٠+١)	
٣٤٦ حدق	ميكروبيلوجيا التعدين	٢ (١+٠+١)	نبت، حين
٣٤٨ حدق	علم الأشنات	٢ (١+٠+١)	
٤٥٠ حدق	علم الفيروسات الطبي	٣ (٢+٠+١)	كيح
٤٦٠ حدق	علم البكتيريا الطبي	٣ (٢+٠+١)	
٤٦٣ حدق	مضادات حيوية	٣ (٢+٠+١)	نبت
٤٦٥ حدق	ميكروبيولوجيا صناعية	٢ (١+٠+١)	
٤٨٧ حدق	عوالق مائية	٢ (١+٠+١)	نبت، حين
	مجموع الساعات المعتمدة	٤٠	

(محا + تما + عمل) = (محاضرة + تمارين + عملي)

وصف مختصر لمقررات برنامج الأحياء الدقيقة

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

١٤٠ حدق: علم الاحياء 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.

---

٢٤٠ حدق: مهارات مخبرية **٢(٠+٠+٢)**

القواعد الأساسية والتقنيات المستخدمة في مختبرات الأحياء الدقيقة –تقنية نقل وعزل الأحياء الدقيقة من الأوساط البيئية المختلفة الأشكال الظاهرية للأحياء الدقيقة والنمو والصبغات التفاضلية – التعرف على الأحياء الدقيقة - تأثير العوامل الفيزيائية والكيميائية على الكائنات الحية الدقيقة وعلى بعض الأنشطة الفسيولوجية– إنتاج المضادات الحيوية معملياً – بعض الأنشطة الإنزيمية للكائنات الحية الدقيقة - علم الأحياء الدقيقة الطبي

---

٢٥٠ حدق: علم الفيروسات العام **٣(٢+٠+١)**

الصفات العامة للفيروسات - الطرق المختلفة لتنمية الفيروسات - التركيب البنائي والكيميائي للفيروسات البشرية والحيوانية - طرق تصنيف الفيروسات - الفصائل و دورة تضاعف الفيروسات البشرية والحيوانية—طرق الكشف عن الفيروسات والمضادات الفيروسية.

---

٢٦٠ حدق: علم البكتيريا العام **٣(٢+٠+١)**

طرق عزل البكتيريا من مصادر مختلفة – الحصول على مزارع بكتيرية نقية - الاختيارات المتبعة في التعريف بما في ذلك الطرق الوراثية - المجاميع البكتيرية خصائصها وطرق تصنيفها وأهميتها البيولوجية.

---

٢٧٠ حدق: علم الفطريات العام **٣(٢+٠+١)**

الصفات العامة للفطريات (صفاتها،تركيب) النمو – الطرق المتبعة في التقسيم - طرق تكاثرها - الأهمية الاقتصادية، الاستخدامات التجارية.

---

٢٨٠ حدق: إحيائية الطحالب الدقيقة **٢(١+٠+١)**

أقسام الطحالب الدقيقة – التقنية الحيوية للطحالب الدقيقة – الطحالب الدقيقة والإنسان – تركيب الخلية – التغذية – تثبيت النتروجين - صفات النمو – السموم الطحلبية.

٣٢٠ حدق: تشخيص ميكروبي **(١+٠+١)٢**

التقنيات المتبعة في جمع العينات وطرق نقلها وحفظها لحين التشخيص الميكروبي- تشخيص الأمراض عن طريق الأحماض النووية والوراثة الخلوية – طرق استخلاص الاحماض النووية من العينات الطبية - الطرق المخبرية الجزيئية لتشخيص الأمراض - أمثلة على تشخيص الأمراض الميكروبية مثل الأمراض الفيروسية والبكتيرية والفطرية والطفيلية.

٣٣٠ حدق: فسيولوجيا الميكروبات **(١+٠+٢)٣**

الطاقة: أهميتها،مركباتها، مصادرها المصادر الكربونية: في المركبات الكربونية الموجودة طبيعيا في هذا الكون و التي من خلالها تتحقق دورة المركبات من وإلى النظام الحيوي كظاهرة كونية على قدر كبير من الأهمية - تكوين الوحدات الأولية اللازمة لبناء الخلية واشتقاق ما يعرف بالوحدات البنائية للخلية سواء كانت هذه الوحدات تركيبية أو فسيولوجية ليصل الطالب إلى فهم الترابط بين التغذية و النمو وهو الهدف الأساسي من هذا المقرر - يقدم الايض الأولي كتفسير لجميع الظواهر السابقة كما يقدم الايض الثانوي كأساس لمعرفة دور الميكروبات الصناعي والإمراضي - الأساس الوراثي لكل العمليات السابقة

٣٣٤ حدق: تقنية الاجهزة الكيموحيوية **(١+٠+١)٢**

القواعد الاساسية لتشغيل وعمل الاجهزة الشائعة الاستعمال مثل جميع أجهزة الطرق المركزي المختلفة، Atomic Absorption Spectrophotometry(AAS)، Electrophoresis ،جميع أنواع اجهزة الفصل الكروماتوجرافي والتقنيات المهمة مثل GC و HPLC ،استخلاص وتنقية البروتينات، استخلاص وتنقية الحمض النووي DNA

٣٤٠ حدق: بيئة الأحياء الدقيقة **(١+٠+٢)٣**

مقدمة عامة لمحة تاريخية – تصميم الطرق المتبعة في دراسة بيئة الأحياء الدقيقة – حصر الكائنات الدقيقة - العوامل المؤثرة على نمو وتوزيع الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية الطبيعية – الكائنات الحية الدقيقة في أوساطها البيئية الطبيعية ودورها المهم في الأوساط البيئية – الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المتطرفة – تأثير الأوساط البيئية على الكائنات الحية الدقيقة وتأثير الكائنات الحية الدقيقة على الأوساط البيئية التي تعيش فيها – دورات العنصر - الأسطح النباتية كأوساط بيئية مهمة – الاتزان الميكروبي - (العلاقات التي تحدث بين الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية). التلوث الميكروبي

٣٤٤ حدق: ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي **(١+٠+١)٢**

مقدمة عامة – المياه كأوساط بيئية للكائنات الحية الدقيقة – توزيع الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المائية ويشمل على (المياه الأرضية، مياه العيون، الأنهار،البحيرات الطبيعية والصناعية، والمادة الراسبة) – العوامل المؤثرة على نمو وتوزيع الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المائية المختلفة – الكائنات الحية الدقيقة وتلوث المياه – الفلورا الميكروبية لمياه الصرف الصحي – الكائنات الحية الدقيقة الممرضة المتواجدة في المياه ومياه الصرف الصحي – طرق معالجة مياه الصرف الصحي دور الكائنات الحية الدقيقة في تنقية المياه – طرق تحضير المياه للشرب والاستخدامات الآدمية الأخرى – الطرق المتبعة في الحكم على صلاحية المياه للاستعمال الآدمي.

٣٥١ حدق: وراثة الأحياء الدقيقة **(١+٠+١)٣**

المادة الو راثية في الأحياء الدقيقة – التركيب البنائي والكيميائي للمادة الو راثية- نسخ DNA – التعبير الجيني والشفرة الوراثية – التحكم في التعبير الجيني- طرق انتقال المادة الوراثية والجينات (الاقتران- النقل البكتيري- النقل بواسطة الفاج)- تحديد الخريطة الجينية- الطفرة – تلف وإصلاح الحمض النووي DNA - -عمل الجين (الإتحادات الوراثية)

٣٦٢ حدق: التركيب الدقيق للكائنات الحية الدقيقة **(١+٠+١)٢**

يعتبر المقرر النتيجة النهائية للعمليات الفسيولوجية حيث يستقري التراكيب المختلفة من حيث مكوناتها الكيميائية والوظيفة المناط بها يدرس في هذا المقرر التراكيب التالية: العلبة - التراكيب الخيطية والزوائد - الغلاف الخلوي ويشمل الجدار الخلوي، الغشاء الخارجي الغشاء السيتوبلازمي - المورثات – الكروموسووم – البلازميدات - الجراثيم –الريبوزومات – الأغشيه الحيوية - الكمون في الأحياء الدقيقة.

٤٥٠ حدق: علم الفيروسات الطبي **(١+٠+٢)٣**

الفيروسات الممرضة للإنسان والحيوان— التشخيص المخبري والتقنيات الحديثة – طرق العدوى – الصفات العامة للفيروسات – المرض والإمراض – الملامح الإكلينيكية – الوبائيات – المناعة – العلاج – اللقاحات – المضادات الفيروسية – الأمراض الفيروسية الحديثة .

٤٥١ حدق: علم المناعة **(١+٠+٢)٣**

آلية الدفاع المناعي – في الكائنات الحية ضد الأجسام الغريبة – الخلايا والجزيئات المسئولة عن آلية الدفاع المناعية الطبيعية في العائل– الاختلافات بين المناعة المكتسبة والمناعة الطبيعية – المناعة السائلة والمناعة الخلوية – العلاقة في التركيب والوظيفة بين الأنواع المختلفة للأجسام المضادة – تكوين الجسم المضاد والآلية الوراثية في تنوع الأجسام المضادة - الأساس الجزيئي في تنشيط الخلايا التائية – دور المنظمات المناعية في استجابة الالتهاب والمناعة المكتسبة – التركيب والوظيفة لمستقبلات الخلايا التائية والبائية وتركيب معقدات التآزر

النسيجية – الطرق المناعية لإنتاج وتطبيق الأجسام المضادة كوسائل تطبيقية في الأبحاث – التشخيص والمعالجة – الأساس الجزيئي في أمراض نقص المناعة المكتسبة- تفاعلات فرط الحساسية – المناعة الذاتية .

٤٦٠ حدق: علم البكتيريا الطبي **٣ (٢+٠+١)**

مقدمة عن البكتيريا الممرضة –السموم البكتيرية – الحواجز الداخلية والخارجية – الخلايا الملتهمة – دراسة البكتيريا الممرضة للإنسان أو للإنسان والحيوان معا – طرق الإصابة – تطور المرض – العوامل الإمراضية وعلاقتها بالمرض – طرق التشخيص – العلاج والوقاية.

٤٦٥ حدق: ميكروبيولوجيا صناعية **٢(١+٠+١)**

يعتبر المقرر النتيجة النهائية للعمليات الفسيولوجية حيث يستقري التراكيب المختلفة من حيث مكوناتها الكيميائية والوظيفة المناط بها يدرس في هذا المقرر التراكيب التالية: العلبة - التراكيب الخيطية والزوائد - الغلاف الخلوي ويشمل الجدار الخلوي، الغشاء الخارجي الغشاء السيتوبلازمي -المورثات –الكروموسوم –البلازميدات -الجراثيم –الريبوزومات –ا لأغشيهالحيوية- الكمون في الأحياء الدقيقة.

٤٦٦ حدق: مقدمة في ميكروبيولوجا البترول **٢(1+٠+1)**

ميكروبيولوجيا حقول البترول (المجتمعات الميكروبية الاصلية في حقول البترول، البكتريا المختزلة للكبريت والبكتيريا الاثرية، البكتيريا المحبة للخرارة العالية جدا والبكتيريا المنتجة للميثان والبكتيريا الاثرية في حقول الزيت الكائنات الدقيقة المخمرة المختزلة للحديد والنترات) التقنية الحيوية وانتاج البترول (تحلل المركبات الهيدروكربونية تحت الظروف اللاهوائية ، ميكروبيولوجيا البقع الزيتية البحرية، الدلائل الايضية للتحلل اللاهوائي للمركبات الهيدروكربونية)

٤٧٠ حدق: علم الفطريات الطبي **٣ (٢+٠+١)**

مجاميع الفطريات الممرضة للإنسان أو الإنسان والحيوان معا بما في ذالك معرفة أماكن تواجدها وطبيعة الإصابة بها والطرق المستخدمة للتعرف عليها في النسيج المصاب وفي البيئات المغذية - وأساليب علاجها والوقاية منها.

٤٩٠ حدق: الاتصال العلمي **١(١+٠+٠)**

نظرة عامة على المستوى العالي للتقنيات المستخدمة في عمل الملصقات العلمية و كيفية عرض التقارير العلمية المكتوبة. وسيكون التركيز على الناحية الشفهية ، وتطوير المقترح البحثي ، وتنظيم المحتوى ، وقبول ا لحضور لإلقاء البحث،تنمية المهارات الأساسية في كتابة التقارير العلمية وكيفية ستخدامها والرجوع إلى المصادر العلمية، كيفية كتابة مشاريع الأبحاث – مهارات استخدام قواعد البيانات والانترنت – حفظ وتخزين الأبحاث العلمية وسيكون الهدف الأساسي لهذا المقرر هو قدرة الطلاب على كتابة النصوص العلميةالاكاديمية ويمكن اعتبار هذه العملية هي المحصلة النهائية لتقييم الطلاب في هذا المقرر.

٤٩٢ حدق: تدريبات في تقنيات الميكروبات الغذائية والبيئية وصحة الإنسان (E) **٦(٠+٠+٦)**

يقضي الطالب مدة الدراسة في مختبرات الأحياء الدقيقة والعلوم ذات الصلة مثل مصلحة المياه والصرف الصحي ،المؤسسة العامة لصوامع الغلال،الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس،البلديات، الأمن الغذائي،...الخ حيث يتمرس الطالب في طرق فحص العينات وتشخيص الميكروبات الموجودة في العيينات(البكتيريا- الفطريات – الفيروسات – الطفيليات) مع الأخذ بالطرق التقليدية والطرق الحديثة في تعريف وتشخيص الميكروبات. ويقيم الطالب من حيث المهارة والالتزام والقدرة على التواصل مع الآخرين والدراية بالأساليب المتبعة في المختبرات الطبية بشكل دوري يحددها المشرفون على الطلبة المتدربون .

٤٩٣ حدق: تدريبات في ميكروبيولوجي المختبرات الصحية (E) **٦(٠+٠+٦)**

يقضي الطالب مدة الدراسة في مختبرات الأحياء الدقيقة بالمستشفيات الجامعية حيث يتمرس الطالب في طرق فحص العينات وتشخيص الميكروبات الممرضة الموجودة في العيينات (البكتيريا--الفطريات – الفيروسات – الطفيليات) مع الأخذ بعين الاعتبار بالطرق التقليدية والطرق الحديثة في التشخيص الميكروبي المستخدمة في المختبرت الطبية في المستشفيات ويقيم الطالب من حيث المهارة والالتزام والقدرة على التواصل مع الآخرين والدراية بالأساليب المتبعة في المختبرات الطبية بشكل دوري يحددها المشرفون على الطلبة المتدربون .

٤٩٩ حدق: مشروع بحث **٣(٠+٠+٣)**

استخدام الدوريات العلمية – البحث عن المعلومات في أوعية المعلومات المختلفة – تصميم التجارب العملية وتنفيذها – تحليل النتائج – كتابة التقارير العلمية .

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

١٠١ كيح: كيمياء حيوية عامة **٤(٣+٠+١)**

الخلايا عضياتها ووظائفها، المحاليل البيولوجية المنظمة، الأحماض الأمينية، الببتيدات والبروتينات، الأنزيمات ومرافقاتها، الكربوهيدرات،الدهون والأغشية الحيوية، الأحماض النووية والنيوكليوتيدات، أيض الكربوهيدرات، أيض الدهون، أيض الأحماض الأمينية ودورة اليوريا ، التصنيع الحيوي للأحماض النووية والبروتينات ، الفيتامينات والتغذية ، الدم.

١٠١ كيم: الكيمياء العامة (١) **٤(٣+٠+١)**

الجزء النظري : 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 Kc و Kp - مبدأ لوشاتلييه والعوامل المؤثرة على التوازن. التوازن الايوني :نظريات الأحماض والقواعد - حساب الـ pH لمحاليل الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة.
الجزء العملي: أحد عشر تجربة عملية على خواص المادة والتحليل الحجمي وقياسات انثالبيالتفاعلات وسرعة التفاعلات.

---

١٠٦ إحص: الإحصاء الحيوي **٢(١+١+٠)**

إحصاء وصفي : بيانات كمية ووصفية وتمثيلها بيانياً، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، بعض القواعد والاحتمالات البسيطة، المتغير العشوائي، توزيع ذي الحدين وتوزيع بواسون، التوزيع الطبيعي وتطبيقه، إيجاد فترة ثقة لمتوسط ونسبة.

---

٣٢١ غذت: ميكروبيولوجيا الأغذية **٣(٢+٠+١)**

المجاميع الميكروبية (البكتيريا والأعفان والخمائر) الهامة في الأغذية – العوامل التي تؤثر في نشاط الكائنات الحية الدقيقة في الأغذية (عوامل داخلية وخارجية) – مظاهر الفساد الميكروبي في الأغذية – وسائل التحكم في الكائنات الحية الدقيقة في الأغذية (الفيزيائية والكيميائية والحيوية) – ميكروبيولوجي المنتجات الغذائية المختلفة والتسمم والعدوى الغذائية – ميكروبيلوجي الحليب (التلوث والبادئات) الميكروبات الممرضة.

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

٢٥١ حدق: الأحياء الجزيئية **٢(١+٠+١)**

مقدمة عن تركيب الحمض النووي DNA، إعادة بنائه، مسخ وترجمة الشفرة الوراثية، تشييد البروتينات، دراسة العلاقة بين التركيب والوظيفة ،تنظيم التعبيرالجيني ،مقدمة في استنسال لمورثات، تطبيقات الهندسة الو راثية، التحليل الكيميائي للحمض النووي DNA عن طريق إنزيمات الحصر النووية، طرق معرفة تركيب مكونات الحمض النووي، الطرق المختلفة لدراسة التتابع التسلسلي للمادة الوراثية، تطبيقات في تقنية معاودة الارتباط والهندسة الراثية في مجال الأحياء الدقيقة.

---

٣٣٥ حدق: تحلل حيوي **٢(١+٠+١)**

مقدمة - النمو المرتبط بالهظم (التحلل) - التأقلم – إزالة السمية – التنشيط – الامتصاص - الإتاحة الحيوية - أثر التركيب الكيميائي على الهضم الحيوي – توقعات منتجات الهضم الحيوي - مساعد التأييض - التأثيرات البيئي – تقنيات المعالجة الحيوية – الإستصلاح الحيوي للمعادن والمولوثات العضوية – الهضم الحيوي لملوثات الهواء.

---

٣٤٥ حدق: التفاعل بين الأحياء الدقيقة **٢(١+٠+١)**

مقدمة – المظاهر الجزيئية والخلوية لتدخلات العائل والممرض - التفاعلات بين الأحياء الدقيقة والكائنات الحية الأخرى العلاقات التكافلية الرئيسة – الأحياء الدقيقة المثبتة للنتروجين – فطريات الجذور- الأشنات تركيبها وصفاتها وانتشارها وتكاثرها واستخداماتها التجارية.

---

٣٤٦ حدق: ميكروبيولوجيا التعدين **٢(١+٠+١)**

دور الكائنات الحية الدقيقة في هدم المنتجات الطبيعية - دور الكائنات الحية الدقيقة في هدم منتجات البترول – دور الكائنات الحية الدقيقة في الحصول على المعادن من المصادر الطبيعية.

---

٣٤٨ حدق: علم الاشنات **٢(١+٠+١)**

تعريف الاشنات – أشكالها المختلفة – معيشتها – تصنيفها – دراسة الشكل الظاهري والتركيب الداخلي – طرق تكاثرها في الطبيعة – تكوينها صناعيا في المختبر – مجتمعات الاشنات وتوزيعها الجغرافي – العلاقة الفيسيولوجية بين الفطر والطحلب المكونين للاشنة أهميتها الاقتصادية واستخداماتها التجارية.

---

٣٤٩ حدق: علم الخمائر **٢(١+٠+١)**

التركيب الدقيق للخميرة – المتطلبات الغذائية لمو الخمائر والعوامل المؤثرة علية – الصفات المزرعية والفسيولوجية للخمائر – تصنيف وتشخيص الخمائر وطرق تكاثرها – طرق انتاج خميرة الطعام وحفظها - استعمال الخمائر لاحداث تغيرات فيزيائية وكيميائية في المواد – الاستغلال المباشر للخمائر كغذاء للانسان – انتاج البروتين احادي الخلية من الخمائر – الأهمية الاقتصادية للخمائر.

---

٤٦٣ حدق: مضادات حيوية **٣(٢+٠+١)**

مقدمة عن المضادات الحيوية وطرق اكتشافها – الكائنات الحية المنتجة للمضادات الحيوية وطرق عزلها - مجاميع المضادات الحيوية – فسيولوجية تكوينها – طرق تنقيتها وعملها وتحريرها – استخدامها السليم في العلاج وآثارها الجانبية – طرق اختبارات الحساسية للمضادات الحيوية- التعاون والتضاد.

---

٤٨٧ حدق: عوالق مائية **٢ (١+٠+١)**

النظم المائية المختلفة – العوالق النباتية – العوالق الحيوانية والبكتيرية – آلية الغوص والطفو - العوامل المؤثرة في نمو العوالق – التداخلات بين العوالق وغيرها من الكائنات – التغيرات السنوية والموسمية – التغيرات الرأسية والهجرة اليومية – الإنتاج الأولي والثانوي للعوالق – وسائل البقاء .

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

١٠٢ نبت: علم النبات **٣(٢+٠+١)**

مقدمة ، الخلية النباتية، الأيض، التشريح: الأنسجة، السيقان، الأوراق، الجذور، العلاقات المائية في النبات وأنظمة الامتصاص والنقل، التمثيل الضوئي، الوراثة ودورة الحياة، التصنيف والتطور، الحزازيات، السراخس، عاريات البذور، كاسيات البذور، الأزهار والثمار، بيئة النبات.

---

103 حين: مبادئ علم الحيوان **٣(٢+٠+١)**

دراسة تركيب ووظائف الخلية الحيوانية والوراثة الخلوية، الأنسجة الحيوانية المختلفة الخصائص العامة للمملكة الحيوانية، تقسيم المملكة الحيوانية، دراسة الصفات الغامة للاولياتت مع امثلة مختارة خصائص وتقسيم شعب المملكة الحيوانية من السفنجيات حتى الحبليات مع امثلة مختارة إمقدمة في وظائف الاعضاء مع التركيز على التغذية الهظم، الايض، تركيب الدم ووظائفه .

---

١٠٦ كيم: كيمياء عضوية **٢(٠+٠+٢)**

البناء والارتباط الكيميائي - دراسة مختصرة لتسمية وتصنيف وخواص وطرق تحضير وتفاعلات كل من الهيدروكربونات الاليفاتية والاروماتية - الهاليدات العضوية - الكحولات والايثرات - الالدهيدات والكيتونات - الأمينات – الحموض الكربوكسيلية ومشتقاتها - الزيوت والدهون – الكربوهيدرات.

---

٢٥٣ كيم: مبادئ الكيمياء التحليلية **٢(١+٠+١)**

الجزء النظري مقدمة مختصرة عن التحليل الكمي - التعبير عن التراكيز - مبدأ الاتزان وتطبيقاته على تفاعلات الأحماض والقواعد والتعقيد والترسيب والأكسدة والاختزال - حاصل الإذابة وتطبيقاته - العوامل المؤثرة على الذوبان - مبادئ وحسابات التحليل الحجمي وتطبيقاته على مختلف أنواع التفاعلات - منحنيات المعايرة.

الجزء العملي المركبات الايونية: تقسيمها والطرق العملية للكشف عن الايونات – الكاتيونات الشائعة: صفاتها العامة وطرق الكشف العملية عنها –تحليل مجاهيل من كاتيونات وانيونات – تحليل مجاهيل عامة – تطبيقات معايرات التعادل والترسيب والاكسدة والاختزال والتعقيد.

٢٦٢حين: تحضيرات مجهرية **٢(١+٠+١)**

انواع المثبتات الكيميائية المختلفة ومزاياها وعيوبها. الخطوات المتبعة في التقنية المجهرية الضوئية وكيفية صبغ العينات باحدى الصبغات المناسبة. اما المجهر الالكتروني فتستخدم فيه طرق التثبيث والغسيل ونزع الماء والطمر والقطع بالميكروتوم الدقيق وصبغ القطاعات الدقيقة جدا ومن فحصها بالمجهر الالكتروني الفاذ لمعرفة التركيبات الدقيقة لعضيات الخلية.

---

209 فيز: فيزياء حيوية عامة (١) **٣(٢+٠+١)**

الميكانيكا الحيوية: خواص الموائع وعلاقتها بالأنظمة البيولوجية - الشد السطحي واللزوجة وطرق قياسهما في الخلايا الحية - سريان الموائع في الأنظمة البيولوجية - سريان الحرارة في الأنظمة البيولوجية - بيوفيزياء السمع وتفاعل الصوت مع الأنظمة البيولوجية. الضوء والعين - الجهد الساكن للخلايا والأنسجة الحية - الجهد النشط للأنسجة والأعضاء البيولوجية وتطبيقاته الطبية - الإشعاع غير المؤين - موجات الراديو، والموجات الميكروميترية، الأشعة تحت الحمراء، الضوء المرئي، الأشعة فوق البنفسجية، وأشعة الليزر. الإشعاع المؤين: ماهية الإشعاع المؤين، طرق الكشف عنه بالكواشف الإشعاعية، بعض من تطبيقاته الطبية.

رابعا: المقررات الخدمية لأقسام أخرى [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملي)]

١٤٠ حدق: علم الاحياء 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.

---

٢٤٠ حدق: مهارات مخبرية **٢(٠+٠+٢)**

القواعد الأساسية والتقنيات المستخدمة في مختبرات الأحياء الدقيقة –تقنية نقل وعزل الأحياء الدقيقة من الأوساط البيئية المختلفة الأشكال الظاهرية للأحياء الدقيقة والنمو والصبغات التفاضلية – التعرف على الأحياء الدقيقة - تأثير العوامل الفيزيائية والكيميائية على الكائنات الحية

الدقيقة وعلى بعض الأنشطة الفسيولوجية– إنتاج المضادات الحيوية معملياً – بعض الأنشطة الإنزيمية للكائنات الحية الدقيقة - علم الأحياء الدقيقة الطبي

---

٢٥٠ حدق: علم الفيروسات العام **٣(٢+٠+١)**

الصفات العامة للفيروسات - الطرق المختلفة لتنمية الفيروسات - التركيب البنائي والكيميائي للفيروسات البشرية والحيوانية - طرق تصنيف الفيروسات - الفصائل و دورة تضاعف الفيروسات البشرية والحيوانية—طرق الكشف عن الفيروسات والمضادات الفيروسية.

---

٢٦٠ حدق: علم البكتيريا العام **٣(٢+٠+١)**

طرق عزل البكتيريا من مصادر مختلفة – الحصول على مزارع بكتيرية نقية - الاختيارات المتبعة في التعريف بما في ذلك الطرق الوراثية - المجاميع البكتيرية خصائصها وطرق تصنيفها وأهميتها البيولوجية.

---

٢٧٠ حدق: علم الفطريات العام **٣(٢+٠+١)**

الصفات العامة للفطريات (صفاتها،تركيب) النمو – الطرق المتبعة في التقسيم - طرق تكاثرها - الأهمية الاقتصادية، الاستخدامات التجارية.

---

٢٨٠ حدق: إحيائية الطحالب الدقيقة **٢(١+٠+١)**

أقسام الطحالب الدقيقة – التقنية الحيوية للطحالب الدقيقة – الطحالب الدقيقة والإنسان – تركيب الخلية – التغذية – تثبيت النتروجين - صفات النمو – السموم الطحلبية.

---

٣٢٠ حدق: تشخيص ميكروبي **٢(١+٠+١)**

التقنيات المتبعة في جمع العينات وطرق نقلها وحفظها لحين التشخيص الميكروبي- تشخيص الأمراض عن طريق الأحماض النووية والوراثة الخلوية – طرق استخلاص الاحماض النووية من العينات الطبية - الطرق المخبرية الجزيئية لتشخيص الأمراض - أمثلة على تشخيص الأمراض الميكروبية مثل الأمراض الفيروسية والبكتيرية والفطرية والطفيلية.

---

٣٤٠ حدق: بيئة الأحياء الدقيقة **٣(٢+٠+١)**

مقدمة عامة لمحة تاريخية – تصميم الطرق المتبعة في دراسة بيئة الأحياء الدقيقة – حصر الكائنات الدقيقة - العوامل المؤثرة على نمو وتوزيع الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية الطبيعية – الكائنات الحية الدقيقة في أوساطها البيئية الطبيعية ودورها المهم في الأوساط البيئية – الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المتطرفة – تأثير الأوساط البيئية على الكائنات الحية الدقيقة وتأثير الكائنات الحية الدقيقة على الأوساط البيئية التي تعيش فيها – دورات العنصر - الأسطح النباتية كأوساط بيئية مهمة – الاتزان الميكروبي - (العلاقات التي تحدث بين الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية). التلوث الميكروبي

---

٣٤٤ حدق: ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي **٢ (١+٠+١)**

مقدمة عامة – المياه كأوساط بيئية للكائنات الحية الدقيقة – توزيع الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المائية ويشمل على (المياه الأرضية، مياه العيون، الأنهار،البحيرات الطبيعية والصناعية، والمادة الراسبة) – العوامل المؤثرة على نمو وتوزيع الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المائية المختلفة – الكائنات الحية الدقيقة وتلوث المياه – الفلورا الميكروبية لمياه الصرف الصحي – الكائنات الحية الدقيقة الممرضة المتواجدة في المياه ومياه الصرف الصحي – طرق معالجة مياه الصرف الصحي دور الكائنات الحية الدقيقة في تنقية المياه – طرق تحضير المياه للشرب والاستخدامات الآدمية الأخرى – الطرق المتبعة في الحكم على صلاحية المياه للاستعمال الآدمي.

---

٣٤٦ حدق: ميكروبيولوجيا التعدين **٢(١+٠+١)**

دور الكائنات الحية الدقيقة في هدم المنتجات الطبيعية - دور الكائنات الحية الدقيقة في هدم منتجات البترول – دور الكائنات الحية الدقيقة في الحصول على المعادن من المصادر الطبيعية.

---

٣٤٨ حدق: علم الاشنات **٢(١+٠+١)**

تعريف الاشنات – أشكالها المختلفة – معيشتها – تصنيفها – دراسة الشكل الظاهري والتركيب الداخلي – طرق تكاثرها في الطبيعة – تكوينها صناعيا في المختبر – مجتمعات الاشنات وتوزيعها الجغرافي – العلاقة الفيسيولوجية بين الفطر والطحلب المكونين للاشنة أهميتها الاقتصادية واستخداماتها التجارية.

---

٤٥٠ حدق: علم الفيروسات الطبي **٣(٢+٠+١)**

الفيروسات الممرضة للإنسان والحيوان— التشخيص المخبري والتقنيات الحديثة – طرق العدوى – الصفات العامة للفيروسات – المرض والإمراض – الملامح الإكلينيكية – الوبائيات – المناعة – العلاج – اللقاحات – المضادات الفيروسية – الأمراض الفيروسية الحديثة .

---

٤٦٠ حدق: علم البكتيريا الطبي **٣(٢+٠+١)**

مقدمة عن البكتيريا الممرضة –السموم البكتيرية – الحواجز الداخلية والخارجية – الخلايا الملتهمة – دراسة البكتيريا الممرضة للإنسان أو للإنسان والحيوان معا – طرق الإصابة – تطور المرض – العوامل الإمراضية وعلاقتها بالمرض – طرق التشخيص – العلاج والوقاية.

---

٤٦٣ حدق: مضادات حيوية **٣(٢+٠+١)**

مقدمة عن المضادات الحيوية وطرق اكتشافها – الكائنات الحية المنتجة للمضادات الحيوية وطرق عزلها - مجاميع المضادات الحيوية – فسيولوجية تكوينها – طرق تنقيتها وعملها وتحريرها – استخدامها السليم في العلاج وآثارها الجانبية – طرق اختبارات الحساسية للمضادات الحيوية- التعاون والتضاد.

---

٤٦٥ حدق: ميكروبيولوجيا صناعية **٢(١+٠+١)**

يعتبر المقرر النتيجة النهائية للعمليات الفسيولوجية حيث يستقري التراكيب المختلفة من حيث مكوناتها الكيميائية والوظيفة المناط بها يدرس في هذا المقرر التراكيب التالية: العلبة - التراكيب الخيطية والزوائد - الغلاف الخلوي ويشمل الجدار الخلوي، الغشاء الخارجي الغشاء السيتوبلازمي -المورثات –الكروموسووم –البلازميدات -الجراثيم –الريبوزومات –ا لأغشيهالحيوية- الكمون في الأحياء الدقيقة.

---

٤٨٧ حدق: عوالق مائية **٢(١+٠+١)**

النظم المائية المختلفة – العوالق النباتية – العوالق الحيوانية والبكتيرية – آلية الغوص والطفو - العوامل المؤثرة في نمو العوالق – التداخلات بين العوالق وغيرها من الكائنات – التغيرات السنوية والموسمية – التغيرات الرأسية والهجرة اليومية – الإنتاج الأولي والثانوي للعوالق – وسائل البقاء .

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