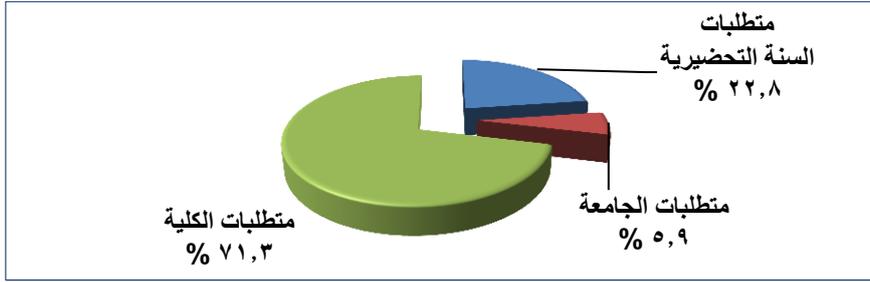


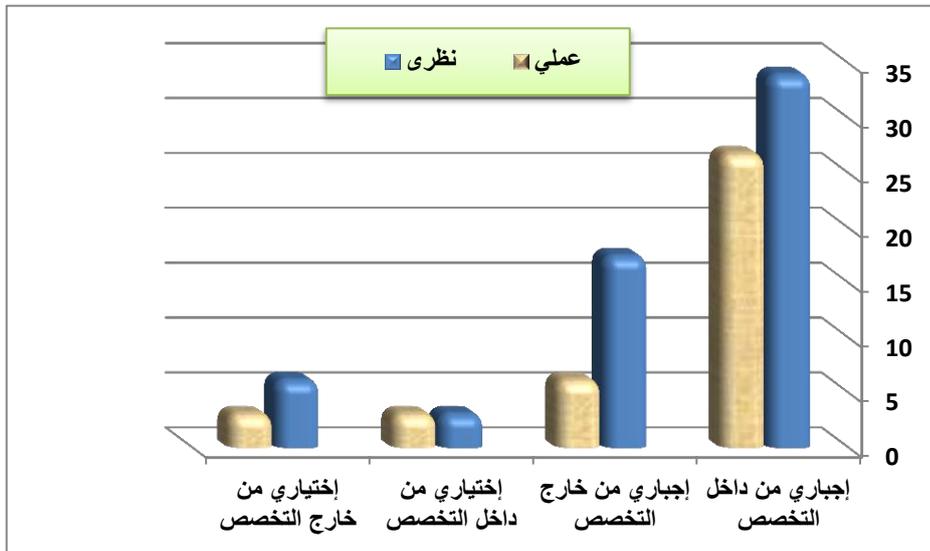
إجمالي الوحدات الدراسية لكالوريوس العلوم

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



الوحدات الدراسية لبرنامج النبات

النسبة المئوية من ٩٧ ساعة	عملي	النسبة المئوية من ٩٧ ساعة	نظري	إجمالي الوحدات الدراسية	عدد المقررات	
٢٦,٧٨	٢٦	٣٣,٩٩	٣٣	٥٩	٢٢	إجباري من داخل التخصص
٦,١٨	٦	١٧,٥١	١٧	٢٣	٨	إجباري من خارج التخصص
٣,٠٩	٣	٣,٠٩	٣	٦	٣	إختياري من خارج التخصص
٣,٠٩	٣	٦,١٨	٦	٩	٤	إختياري من داخل التخصص
٣٩,١٤		٦٠,٧٧		٩٧	٣٧	المجموع



عدد المقررات والوحدات التدريسية

إجباري من خارج التخصص			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الوحدات الدراسية
١	١٠١ كيم	الكيمياء العامة (١)(E)	٤
٢	١٠٣ حين	مبادئ في علم الحيوان	٣
٣	١٤٠ حقن	علم الأحياء الدقيقة	٣
٤	١٠٦ احص	احصاء حيوي	٢
٥	٢٢٢ عقر	عقاقير ١	٣
٦	٣٠٢ همع	الصناعة والبيئة	٢
٧	٣٠٣ جفر	مبادئ الاستشعار عن بعد	٣
٨	٢٠٩ فيز	فيزياء حيوية عامة (١)	٣
المجموع		٨ مقررات	٢٣

إختباري من داخل التخصص			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الوحدات الدراسية
١	عدد ٣ مقررات		٦
المجموع		٣ مقررات	٦

إختباري من خارج التخصص			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر (إختباري من داخل أو خارج القسم)	الوحدات الدراسية
١	عدد ٤ مقررات اختيارية من المجموعة الأولى أو الثانية		٩
المجموع		٤ مقررات	٩

برنامج النبات		
عدد المقررات	عدد الوحدات الدراسية	
٩	٣١	السنة التحضيرية
٤	٨	متطلبات جامعة
٢٢	٥٩	إجباري من داخل التخصص
٨	٢٣	إجباري من خارج التخصص
٣	٦	إختباري من داخل التخصص
٤	٩	إختباري من خارج التخصص
٥٠	١٣٦	المجموع
١	٣	مقررات خدمية لتخصصات الكلية

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	١٠٢ نبت	علم النبات (E)	٣
٢	٢١٢ نبت	تشريح نبات	٤
٣	٢١٣ نبت	تحضيرات مجهرية (E)	٢
٤	٢٢٢ نبت	أساسيات تصنيف نباتات زهرية (E)	٣
٥	٢٤١ نبت	عوامل البيئة النباتية	٣
٦	٢٥١ نبت	الخلية الإحيائية والوراثة الخلوية (E)	٣
٧	٢٥٣ نبت	علم الوراثة (E)	٤
٨	٢٧١ نبت	فسيولوجيا النبات (E)	٤
٩	٣٤٥ نبت	فلورة المملكة العربية السعودية	٢
١٠	٣٤٦ نبت	التلوث وحماية البيئة (E)	٢
١١	٣٤٩ نبت	فسيولوجيا بيئية	٢
١٢	٣٥٨ نبت	الإحياء الجزيئية للنبات (E)	٣
١٣	٣٥٩ نبت	وراثة العشائر	٢
١٤	٣٧٣ نبت	نمو النبات ومنظّماته	٢
١٥	٣٨٤ نبت	علم الطحالب (E)	٣
١٦	٤٤٠ نبت	المجتمعات النباتية	٢
١٧	٤٤٢ نبت	البيئة الصحراوية الحارة	١
١٨	٤٤٤ نبت	الثروات البيئية	٢
١٩	٤٧٢ نبت	زراعة الانسجة النباتية	٢
٢٠	٤٧٣ نبت	كيمياء نباتية	٢
٢١	٤٩١ نبت	تدريبات علي رصد النباتات والطحالب	٥
٢٢	٤٩٨ نبت	مشروع بحث	٣
المجموع		٢٢ مقرر	٥٩

المستوى الثاني (السنة التحضيرية)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٤٠ تقن	مهارات الحاسب (E)	-	-	٣ (٢+٠+٠)
١٤٠ علم	مهارات الاتصال	-	-	٢ (٠+٠+٢)
١٥٠ رياض	حساب التفاضل (E)	٤٠ رياض	-	٣ (٠+١+٢)
١٥٠ نجم	اللغة الانجليزية (٢)(E)	نجم ١٤٠	-	٨ (٠+٠+٨)
١٠١ ريد	ريادة الأعمال	-	-	١ (٠+٠+١)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

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

المستوى الرابع				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠١ كيم	الكيمياء العامة (١)(E)	-	-	٤ (١+٠+٣)
٢١٢ نيت	علم تشريح النبات	١٠٢ نيت	-	٤ (٢+٠+٢)
٢١٣ نيت	تحضيرات مجهرية (E)	١٠٢ نيت	-	٢ (١+٠+١)
٢٤١ نيت	عوامل البيئة النباتية	-	-	٣ (١+٠+٢)
٢٧١ نيت	فسولوجيا النبات (E)	١٠٢ نيت	-	٤ (٢+٠+٢)
٢	مقرر إختياري من متطلبات الجامعة	-	-	٢ (٠+٠+٢)
مجموع الساعات المعتمدة				١٩

المستوى الثالث				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠٢ نيت	علم النبات (E)	-	٢٢٢ نيت	٣ (١+٠+٢)
١٠٣ حين	مبادئ في علم الحيوان	-	-	٣ (١+٠+٢)
١٤٠ حدق	علم الأحياء الدقيقة	-	-	٣ (١+٠+٢)
٢٢٢ نيت	أساسيات تصنيف نباتات زهرية (E)	١٠٢ نيت	-	٣ (١+٠+٢)
٢	مقرر إختياري من داخل التخصص	-	-	٢
٢	مقرر إختياري من متطلبات الجامعة	-	-	٢ (٠+٠+٢)
مجموع الساعات المعتمدة				١٦

المستوى السادس				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠٦ احص	احصاء حيوي	-	-	٢ (٠+١+١)
٣٧٣ نيت	نمو النبات ومنظّماته	٢٧١ نيت	-	٢ (١+٠+١)
٣٨٤ نيت	علم الطحالب (E)	١٠٢ نيت	-	٣ (١+٠+٢)
٤٤٠ نيت	المجمعات النباتية	٢٤١ نيت	-	٢ (١+٠+١)
٤٤٢ نيت	البيئة الصحراوية الحارة	٢٤١ نيت	-	١ (٠+٠+١)
٢٢٢ عقر	عقاقير ١	-	-	٣ (١+٠+٢)
٢	مقرر إختياري من داخل التخصص	-	-	٢
٢	مقرر إختياري من متطلبات الجامعة	-	-	٢ (٠+٠+٢)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى الخامس				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٢٥١ نيت	الخلية الإحيائية والوراثة الخلووية (E)	-	-	٣ (١+٠+٢)
٢٥٣ نيت	علم الوراثة (E)	-	٢٥١ نيت	٤ (١+٠+٣)
٣٤٥ نيت	فلورة المملكة العربية السعودية	٢٤١ نيت	-	٢ (١+٠+١)
٣٤٦ نيت	التلوث وحماية البيئة (E)	-	-	٢ (١+٠+١)
٣٤٩ نيت	فسولوجيا بيئية	٢٤١ نيت + ٢٧١ نيت	-	٢ (١+٠+١)
٢	مقرر إختياري من داخل التخصص	-	-	٢
٢	مقرر إختياري من متطلبات الجامعة	-	-	٢ (٠+٠+٢)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى صيفي				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)	
٤٩١ نيت	تدريب على رصد النباتات والطحالب	١٠٢ نيت	٥ (٥+٠+٠)	
مجموع الساعات المعتمدة				٥

المستوى الثامن				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٣٠٢ هم	الصناعة والبيئة	-	-	٢ (٠+٠+٢)
٣٥٨ نيت	الأحياء الجزيئية للنبات (E)	-	-	٣ (١+٠+٢)
٣٥٩ نيت	وراثة العشرات	٢٥٣ نيت	-	٢ (١+٠+١)
٤٧٢ نيت	زراعة الانسجة النباتية	٢٥١ نيت، ٢٧١ نيت	-	٢ (١+٠+١)
٤٧٣ نيت	كيمياء نباتية	٢٧١ نيت	-	٢ (١+٠+١)
٢	مقرر إختياري من المجموعة (أ) أو (ب)	-	-	٢
٣	مقرر إختياري من المجموعة (أ) أو (ب)	-	-	٣
مجموع الساعات المعتمدة				١٦

المستوى السابع				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٢٠٩ فيز	فيزياء حيوية عامة (١)	-	-	٣ (٠+٠+٣)
٣٠٣ جفر	مبادئ الاستشعار من بعد في الجغرافيا	-	-	٣ (٠+١+٢)
٤٤٤ نيت	الثروات البيئية	٢٤١ نيت	-	٢ (١+٠+١)
٢	مقرر إختياري من المجموعة (أ) أو (ب)	-	-	٢
٢	مقرر إختياري من (أ) أو (ب)	-	-	٢
٤٩٨ نيت	مشروع بحث	١٠٢ نيت	-	٣ (٣+٠+٠)
مجموع الساعات المعتمدة				١٥

(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(٠+٠+٢)	-	-
١٠١ سلم	مدخل إلى الثقافة الإسلامية	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٢ سلم	الأسرة في الإسلام	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٣ سلم	النظام الإقتصادي الإسلامي	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٤ سلم	أسس النظام السياسي الإسلامي	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٥ سلم	حقوق الإنسان	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٦ سلم	الفقه الطبي	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٧ سلم	أخلاقيات المهنة	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٨ سلم	قضايا معاصرة	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٩ سلم	المرأة ودورها التنموي	٢(٠+٠+٢)	-	-

المقررات الاختيارية من داخل التخصص (يختار الطالب أو الطالبة ٦ ساعات معتمدة)		
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٢٦٣ نبت	الارشيجونيات	٢ (١+٠+١)
٣١٢ نبت	التشكل النباتي	٢ (٠+٠+٢)
٣٢٢ نبت	تصنيف تجريبي	٢ (١+٠+١)
٣٣٢ نبت	ندوة علمية	١ (٠+٠+٠)
٣٤١ نبت	النظام البيئي	١ (٠+٠+١)
٣٤٧ نبت	الجغرافيا النباتية	٢ (٠+٠+٢)
٣٧٩ نبت	الايض والنقل في النبات	٢ (١+٠+١)
٣٨٠ نبت	علاقات النبات بالماء والتربة	٢ (١+٠+١)
٤٤٦ نبت	إدارة الموارد الطبيعية (النباتية)	٢ (٠+٠+٢)
٤٤٧ نبت	تنمية المناطق الجافة	٢ (١+٠+١)
٤٥٦ نبت	المحافظة على المورثات	٢ (١+٠+١)
٤٥٧ نبت	الهندسة الوراثية	٢ (١+٠+١)
٤٥٨ نبت	الوراثة البيئية	٢ (١+٠+١)
٤٧٦ نبت	احيائية نخلة التمر	٢ (١+٠+١)
٤٨٧ نبت	العوالق النباتية	٢ (١+٠+١)

(ب) مقررات إختيارية لمجموعة الأحياء الدقيقة (يختار الطالب أو الطالبة ٩ ساعات معتمدة)		
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)
٢٤٠ حدق	مهارات مخبرية	٢(٢+٠+٠)
٢٥٠ حدق	علم الفيروسات العام	٣(١+٠+٢)
٢٥١ حدق	الأحياء الجزيئية	٢(١+٠+١)
٢٦٠ حدق	علم البكتيريا العام	٣(١+٠+٢)
٢٧٠ حدق	علم الفطريات العام	٣(١+٠+٢)
٢٣٠ حدق	فسيولوجيا الميكروبات	٣(١+٠+٢)
٣٤٤ حدق	ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي	٢(١+٠+١)
٤٦٣ حدق	مضادات حيوية	٣(١+٠+٢)
٤٦٥ حدق	ميكروبيولوجيا صناعية	٢(١+٠+١)

(أ) مقررات إختيارية لمجموعة الأحياء العامة (يختار الطالب أو الطالبة ٩ ساعات معتمدة)		
رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)
٢١٢ حين	علم الطفيليات	٣(١+٠+٢)
٣١١ حين	علم الحشرات العام	٣(١+٠+٢)
٣٢٠ حين	علم الاسماك	٢(١+٠+١)
٣٢٧ حين	علم البرمائيات والزواحف	٣(١+٠+٢)
٣٢٥ حين	علم الطيور	٢((١+٠+١))
٣٢٦ حين	علم الثدييات	٢(١+٠+١)
٣٧٣ حين	بيئة برية	٢(١+٠+١)
٣٧٤ حين	بيئة مائية	٢(١+٠+١)
٤٣٢ حين	علم الغدد الصماء	٢(١+٠+١)
٢٦٢ حين	الجيوبيولوجيا البيئية	٢(٠+٠+٢)

المقررات الخدمية لتخصصات الكلية والكليات الأخرى			
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	القسم / الكلية	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠٢ نبت	علم النبات	حين - كيم - جيو - حدق	٣ (١+٠+٢)

وصف مختصر لمقررات برنامج النبات

أولاً: المقررات الإلزامية من داخل التخصص [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عمل)]:

١٠٢ نبت: علم النبات ٣(١+٠+٢)
مقدمة الخلية النباتية، الأيض، التشريح: الأنسجة، السيقان، الأوراق، الجذور، العلاقات المائية في النبات وأنظمة الامتصاص والنقل، التمثيل الضوئي، الوراثة ودورة الحياة، التصنيف والتطو، الحزازيات، السراخس، عاريات البذور، كاسيات البذور، الأزهار والثمار، بيئة النبات.

٢١٢ نبت: علم تشريح النبات ٤(٢+٠+٢)
مقدمة أنواع الخلايا والأنسجة النباتية، الجسم النباتي الابتدائي الجسم النباتي الثانوي، التراكيبي الإفرازية، التركيب التشريحي وعلاقة بالبيئة.

٢١٣ نبت: تحضيرات مجهرية ٢(١+٠+١)
مقدمة، الأجهزة المستخدمة في التحضير ألمجهرى واستخداماتها، طرق حفظ العينات الكاملة، طرق تحضير العينات، أنواع المثبتات، طرق تحضير القطاعات، أنواع الصبغات، طرق التعرف على محتويات الخلايا والأنسجة، الرسم التصوير المجهرى .

٢٢٢ نبت: أساسيات تصنيف نباتات زهرية ٣(١+٠+٢)
مفهوم التصنيف، اتجاهات التصنيف التقليدي والحديث، الصفات التصنيفية ومصادرها، التسمية النباتية وقوانينها، الوحدات التصنيفية والسلم التصنيفي، طرق التعرف على النباتات المجهولة، نظم التصنيف للنباتات الزهرية، التصنيف التجريبي ومصادره الرئيسية (التركيبية الدقيقة والتشريحية والخلوية والكيميائية والبيئة).

٢٤١ نبت: عوامل البيئة النباتية ٣(١+٠+٢)
التعريف بالبيئة وعلم البيئة - عوامل البيئة - العوامل الإحيائية: تأثير كل من الحيوانات على النباتات والنباتات على بعضها البعض والعلاقات التي تنشأ من هذه التأثيرات، العوامل غير الإحيائية عوامل التربة: من حيث المنشأ والتركيب والخصائص الفيزيائية والكيميائية عوامل التضاريس، عوامل المناخ واثر هذه العوامل على النباتات.

٢٥١ نبت: الخلية الإحيائية والوراثة الخلوية ٣(١+٠+٢)
تعريف بالوراثة الخلوية - المادة الوراثية في بدائية و حقيقية النواة - الكروموسومات في حقيقية النواة - الكروماتين الحقيقي والمغاير - الكاربوتايب - الأشرطة الكروموسومية - أنواع خاصة من الكروموسومات- الانقسام الخلوي الميوزي و الاختزالي - التقنيات الأساسية لدراسة الوراثة الخلوية - التغيرات الكروموسومية العددية و التركيبية .

٢٥٣ نبت: علم الوراثة ٤(١+٠+٣)
المفاهيم الوراثة الأساسية، الوراثة والبيئة، الانعزال والتوزيع الحر للكروموسومات والجينات تحديد الجنس، الارتباط والعبور والخرائط الوراثة، انتقال المادة الوراثة في الأحياء الدقيقة، الوراثة السيتوبلازمية، وراثه المجتمعات، الطفرات الوراثة، تركيب المادة الوراثة، التحكم الوراثي في بناء البروتينات، الشفرة الوراثة وتنظيم علم الجينات، الهندسة الوراثة في النبات.

٢٧١ نبت: الفسيولوجيا العامة للنبات ٤(١+٠+٣)
العلاقات المائية في النبات، التغذية المعدنية، أبيض وكيمياء النبات، النمو والتميز فسيولوجيا الإجهاد، نقل المواد الغذائية، البناء الإحيائي والتنفس.

٣٤٥ نبت: فلورا المملكة العربية السعودية ٢(١+٠+١)
مفهوم علم الفلورا - لمحة تاريخية عن تطور الدراسات الفلورية للمملكة العربية السعودية، تضاريس ومناخ المملكة العربية السعودية، التركيب الفلوري ونظمه المختلفة الفصائل النباتية في المملكة العربية السعودية (صفاتها، كثافتها، توزيعها النباتي والجغرافي في المملكة) علاقة الفلورا السعودية بفلورا المناطق المجاورة، الأنواع المستوطنة المهاجرة الداخلة، قليلة الانتشار والمهددة بالانقراض، الاقتصادية، العطرية، السامة، الرعوية، الخشبية والصالحة للاكل.

٣٤٦ نبت: التلوث وحماية البيئة ٢(١+٠+١)
مفهوم النظام البيئي، الغلاف الجوي ومكوناته، مفهوم التلوث تأثير التلوث على النظام البيئي، مصادر وطبيعة الملوثات (الهواء، الماء، التربة) التلوث الضوئي التلوث الإشعاعي، التلوث بالمبيدات، الوسائل البيولوجية للتحكم في التلوث بشكل عام، صور تدهور الغطاء النباتي والتربة ووسائل الحماية .

٣٤٩ نبت: فسيولوجيا بيئية

مفهوم الأقلمة، الإجهادات البيئية: مفهومها وتعريفها، انعكاس التغيرات البيئية على النبات، الاستراتيجيات التي وهبها الله للنبات للتأقلم مع الظروف البيئية.

(١+٠+١)٢

٣٥٨ نبت: الاحياء الجزيئية للنبات

التركيب البنائي للـ DAN و الـ RAN التكاثر الذاتي للـ DAN، الشفرة الوراثية، نسخ وترجمة المادة الوراثية DAN والوحدات الوراثية، توازن تركيب الجينات والسلاسل البيبتيدية، وظائف البناء المتشابه والبناء المختلفة للـ DAN اعادة تنظيم المادة الوراثية في البكتيريا البلازميدات والأبوسومات والـ DAN ، تعديل التعبير عن الجينات .

(١+٠+٢)٣

٣٥٩ نبت: وراثه العشائر

مصادر الاختلافات الوراثية، نظم التزاوج، تأثير التكاثر الجنسي في الاختلافات الوراثية، الانتخاب الطبيعي والانتخاب الصناعي، توازن تعدد التعبير عن الصفات، توازن. هاردي - واينج)، معدلات الجينات والتراكيب الوراثية، النتائج الوراثية لتزاوج الأقارب وتزاوج الأبعاد.

(١+٠+١)٢

٣٧٣ نبت: نمو النبات ومنظمتاه

النمو، تعريفه، قياسه وانماط منحنيات النمو، انماط النمو والتميز والعوامل المؤثرة عليها، مجاميع منظمتات النمو، الأكسينات، الجيريلينات، السيتوكينينات، مثبطات النمو، الأيتلين تفاعل الهرمونات مع بعضها البعض .

(١+٠+١)٢

٣٨٤ نبت: علم الطحالب

مقدمة ، اقسام الطحالب ، الخصائص التي يعتمد عليها في تقسيم الطحالب التركيب الخلوي ، الشكل الظاهري ، التغذية ، التكاثر اللاجنسي والجنسي ، انماط دورات الحياة ، الأهمية الحيوية والاقتصادية للطحالب ، بيئة الطحالب ، تصنيف الطحالب

(١+٠+١)٢

٤٤٠ نبت: المجتمعات النباتية

مفهوم المجتمع النباتي - المدارس البيئية المختلفة في العالم لدراسة الغطاء النباتي - نشأة الغطاء النباتي وتطوره على الموقع البيئي - مراحل تكوين الغطاء النباتي: التغييرات التي تحدث حتى استقره - التعاقب النباتي: المائي والجفافي - الذروة - التنافس بين الأنواع النباتية وعوامله المؤثرة - تصنيف الغطاء النباتي - خصائص المجتمع النباتي: الكمية والنوعية .

(٠+٠+١)١

٤٤٢ نبت: البيئة الصحراوية الحارة

مفهوم الصحراء من وجهة نظر بيئية، الأنماط الصحراوية في العالم وتراب الصحراء والخصائص المناخية للصحراء الحارة، الصفات التي زود الله بها نباتات الصحراء لتحمل ظروفها القاسية، ظاهرة التصحر كمشكلة بيئية.

(١+٠+١)٢

٤٤٤ نبت: الثروات البيئية

مفاهيم الثروات البيئية المختلفة: ١- المتجددة. ٢ - الغير متجددة. ٣- الدائمة. إنتاجية الأنظمة الطبيعية، الأخطار المهددة للنظم البيئية الطبيعية وكيفية تلافيها، استنزاف الثروات البيئية، الأسباب وسبل تلافيها.

(١+٠+١)٢

٤٧٢ نبت: زراعة الانسجة النباتية

الأسس العلمية لزراعة الأعضاء والأنسجة والخلايا والأجنة ودمج البروتوبلازومات وتعضي الثالوس وإنتاج نباتات أحادية وثنائية وعديدة المجاميع الكروموسومية - التقنيات المستخدمة في زراعة الأنسجة والخلايا- مراحل الكشف والتمايز للأنسجة المستزرعة - تطبيقات ونماذج على زراعة الأنسجة والخلايا.

(١+٠+١)٢

٤٧٣ نبت: كيمياء نباتية

مقدمة عن كيمياء النبات و أهميتها في علوم النبات - المكونات الكيميائية للخلايا والأنسجة النباتية واستخداماتها - الصبغات - الأصماغ - القلويدات - اللين النباتي - البروتينات - الكربوهيدرات - الدهون و الزيوت الطيارة والعطرية -استخلاص وفصل المركبات الكيميائية المختلفة في النبات.

(٥+٠+٠)٥

٤٩١ نبت: تدريب على رصد النباتات والطحالب

يتضمن رحلة حقلية ذات شقين عمليين :١- للتعرف على النباتات النباتية المختلفة في المملكة العربية السعودية، العوامل التي تؤثر على الغطاء النباتي، دراسة المجتمعات النباتية، دراسة اثر النشاطات البشرية على البيئة عموماً وعلى البيئة النباتية بصورة خاصة. ٢- التعرف على نباتات الطحالب المختلفة وتوزيع الطحالب فيها، العوامل المؤثرة على نموها، جمع أنواع من الطحالب وإيضاح الطرق المثلى للاحتفاظ بها.

(٣+٠+٠)٣

٤٩٨ نبت: مشروع بحث

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

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

٣ (٠+٠+٣)

١٠١ كيم: الكيمياء العامة (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 K_p و K_c - مبدأ لوشاتلييه والعوامل المؤثرة على التوازن. التوازن الأيوني: نظريات الأحماض والقواعد - حساب الـ pH لمحاليل الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة - تميؤ الأملاح.

١ (١+٠+٠)

الجزء العملي:

أحد عشر تجربة عملية على خواص المادة، والتحليل الحجمي، وقياسات إنتالبي التفاعلات، وسرعة التفاعلات.

٣ (١+٠+٢)

١٠٣ حين: مبادئ علم الحيوان

دراسة تركيب ووظائف الخلية الحيوانية والوراثة الخلوية. الأنسجة الحيوانية المختلفة. الخصائص العامة للمملكة الحيوانية. تقسيم المملكة الحيوانية. دراسة الصفات العامة للأوليات مع أمثلة مختارة. خصائص وتقسيم شعب المملكة الحيوانية من الإسفنجيات حتى الحبليات مع أمثلة مختارة. مقدمة في وظائف الأعضاء مع التركيز على: التغذية، الهضم، الأيض تركيب الدم ووظائفه.

٢ (١+٠+١)

١٠٦ أخص: الإحصاء الحيوي

إحصاء وصفي: بيانات كمية ووصفية وتمثيلها بيانياً، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت وبعض قواعد الاحتمالات البسيطة، المتغير العشوائي، توزيع ذي الحدين، توزيع بواسون، التوزيع الطبيعي وتطبيقاته، فترة ثقة لمتوسط ونسبة.

٣ (٠+٠+٣)

٢٠٩ فيز: فيزياء حيوية عامة (١)

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 فوق بنفسجية والمرئية، الفيزياء الحيوية الإشعاعية، تعريف الجرعات الإشعاعية وقياسها، التأثير البيولوجي النسبي، نظرية الاهداف العديدة، استخدامات أشعة الليزر في الطب.

٣ (١+٠+٢)

١٤٠ حدق: علم الاحياء الدقيقة

مقدمة - أساسيات علم الاحياء الدقيقة - لمحة تاريخية عن علماء الاحياء الدقيقة (التنويه أولاً عن العلماء العرب ودورهم في تطور علم الاحياء الدقيقة) - تطور علم الاحياء الدقيقة و العوامل التي أدت إلى تطوره - طرق دراسة الاحياء الدقيقة نظم تقسيم الاحياء 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 - الاحياء الدقيقة الصناعية - التقنية الإحيائية - الاحياء الدقيقة في أوساطها البيئية الطبيعية - الكائنات الدقيقة والتلوث.

٣ (١+٠+٢)

٢٢٢ عقر: عقاقير (١)

٢ (٠+٠+٢)

٣٠٢ همع: الصناعة والبيئة

٣ (٠+١+٢)

٣٠٣ جفر: مبادئ الإستشعار من بعد في الجغرافيا

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

٢ (١+٠+١)

٢٦٣ نبت: الارشيجونيات

مفهوم الارشيجونيات وصفاتها العامة ودورة حياتها - الأقسام الرئيسية للارشيجونيات وطور السيادة فيها - قسم النباتات الهباتية - طوائفها - رتبها - أمثلة لها: أجناس - قسم النباتات الحزازية - طوائفها - رتبها - أمثلة لها: أجناس - النباتات الوعائية غير البذرية - تطورها - أمثلة لها - النباتات الوعائية البذرية - تطورها - صفاتها - عاريات البذور: النباتات السيكادية والمخروطية والتنومية.

٢ (٠+٠+٢)

٣١٢ نبت: التشكل النباتي

نظرية التشكل، تكشف الأعضاء وتشكلها، مناقشة الدراسات التجريبية، ظواهر التشكل والتعضي، والعوامل المؤثرة على عمليات التشكل.

٢ (١+٠+١)

٣٢٢ نبت: تصنيف تجريبي

استخدام الوسائل التجريبية المقارنة في التصنيف الحيوي، وحدات التصنيف التجريبي - الحيوي، التوزيع الجغرافي والبيئي وأهميته التصنيفية، التهجين الطبيعي، التصنيفات التشريحية والخلوية والكيميائية، حبوب اللقاح وأهميتها التطبيقية في التصنيف.

١ (٠+١+٠)

٣٣٢ نبت: ندوة علمية

يختار الطالب ورقة بحث علمي متخصص في مجال علم النبات معطيا رأيه عنها من حيث: العنوان ملخص البحث - مقدمة البحث - طرق البحث - نتائج البحث - المناقشة والمراجع.

(٠+٠+١)١

٣٤١ نبت: النظام البيئي

النظام البيئي ومكوناته، السلاسل الغذائية، الأهرامات البيئية، الدورات الجيوكيميائية، الأنظمة الرئيسية، البيئية في العالم.

(٠+٠+٢)٢

٣٤٧ نبت: الجغرافيا النباتية

مقدمة - تعريف بعلم الجغرافيا النباتية وتاريخه وعلاقته بالعلوم الأخرى. العوامل المؤثرة في توزيع النباتات على سطح الكرة الأرضية، الانتشار الذاتي وأنماطه - الانتشار غير الذاتي وأنماطه - أهم العوامل البيئية المؤثرة على انتشار النباتات - الرقعة : مساحتها وشكلها - أنماط الرقعة وتشكلها - الممالك الفلورية في العالم - نطاقات الغطاء النباتي في العالم وخواصها البيئية

(١+٠+١)٢

٣٧٩ نبت: الايض والنقل في النبات

مقدمة عن الأنزيمات، معدل وطريقة التفاعل الأنزيمي، التخصصات الأنزيمية العوامل المؤثرة على معدلات التفاعلات الأنزيمية، التسمية الحديثة للأنزيمات، الطاقة الأحيائية، أبيض الكربوهيدرات، أبيض الأحماض الدهنية والليبيدات، أبيض الأحماض الأمينية والبروتينات. مسارات النقل، ضبط المواد المحملة وغير المحملة في المصدر والمورد، ضبط معدل توجيه النقل في اللحاء، فرضيات النقل في اللحاء، الخواص الأسموزية للعناصر الغربالية، انتقال المواد من الأعضاء المسنة.

(١+٠+١)٢

٣٨٠ نبت: علاقة النبات بالماء والتربة

خواص الماء، امتصاص النبات للماء، النتح، حركة الماء، الأجهاد المائي للنبات، اقسام الطحالب، الخصائص التي يعتمد عليها في تقسيم الطحالب التركيب الخلوي، الشكل الظاهري، التغذية، التكاثر اللاجنسي والجنسي، انماط دورات الحياة، الأهمية الحيوية والأقتصادية للطحالب، بيئة الطحالب، تصنيف الطحالب.

(١+٠+١)٢

٤٤٦ نبت: إدارة الموارد الطبيعية (النباتية)

الموارد الطبيعية - التنوع الحيوي المتجدد وغير المتجدد - استراتيجيات صون الموارد الطبيعية (داخل وخارج مواقعها الطبيعية) - الأصول الوراثية - بنوك الجينات وبنوك البذور والبنوك الأخرى للأصول الوراثية - المستودع الحيوي - التقنيات المستخدمة في حفظ الأصول الوراثية - التشريعات الخاصة بالأنواع تحت الخطر والمهددة بالانقراض - المؤسسات المعنية بنشاطات صون الموارد الطبيعية و الأصول الوراثية.

(١+٠+١)٢

٤٤٧ نبت: تنمية المناطق الجافة

مفهوم الأراضي الجافة وتقسيمها - الماء وبيئة النبات - السدود ودورها في المحافظة على الماء في المناطق الجافة - الزراعة المطرية والجافة - تقييم المناطق الجافة وسبل تنميتها - استغلال الأراضي الجافة - معوقات الإنتاج في المناطق الجافة - الطاقة المستقبلية واقتصاديات استغلال الأراضي العربية الجافة.

(١+٠+١)٢

٤٥٦ نبت: المحافظة على المورثات

الموارد الطبيعية - التنوع الحيوي المتجدد وغير المتجدد - استراتيجيات صون الموارد الطبيعية (داخل وخارج مواقعها الطبيعية) - الأصول الوراثية - بنوك الجينات وبنوك البذور والبنوك الأخرى للأصول الوراثية - المستودع الحيوي - التقنيات المستخدمة في حفظ الأصول الوراثية البصمة الوراثية و تعريف الأصول الوراثية - التشريعات الخاصة بالأنواع تحت الخطر و المهددة بالانقراض - المؤسسات المعنية بنشاطات صون الموارد الطبيعية والأصول الوراثية.

(١+٠+١)٢

٤٥٧ نبت: الهندسة الوراثية

استخلاص وتنقية المادة الوراثية- التقدير الكمي والتفريد الكهربائي للمادة الوراثية - الإنزيمات المستخدمة في الهندسة الوراثية ومناولات المادة الوراثية - الحوامل والعوائل المستخدمة في استنساخ المادة الوراثية وفي تقنيات الهندسة الوراثية - استنساخ المادة الوراثية - إنشاء ومسح وتنقية مكتبات المادة الوراثية الجينية والمستسخة.

(١+٠+١)٢

٤٥٨ نبت: الوراثة البيئية

مقدمة عن الوراثة البيئية - أنواع التباينات الوراثية - نشأة التباينات الوراثية - التباينات الوراثية الكمية - قياس التباينات الوراثية - الانسياب الجيني - تمايز المجتمعات النباتية واختبار F الإحصائي - التفاعل الجيني مع التباينات البيئية.

(١+٠+١)٢

٤٧٦ نبت: أحيائية نخلة التمر

مقدمة (نظرة تاريخية مختصرة)، مميزات نخلة التمر واختلافها عن النباتات الأخرى، النمو وتوزيع النخيل والعوامل المحددة لذلك، الري والملوحة، الإنبات وتكاثر النخيل (طرق تقليدية، طرق حديثة، التلقيح، الإخصاب، الثمار وتكشفاها، مكونات الثمار)، منتجات النخيل والفوائد الاقتصادية، الآفات والأمراض التي تصيب النخيل.

(١+٠+١)٢

٤٨٧ نبت: العوائل النباتية

مقدمة، العوامل المؤثرة على نمو الفيتوبلانكتون، ميكانيكية الطفو والغوص، التتابعات الموسمية، علاقتها بالكائنات الأخرى، الإنتاج الأولي، تأثيرات الإنسان.

رابعاً: المقررات الاختيارية من خارج التخصص [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عمل)]:

- المجموعة الأولى: الأحياء الدقيقة

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 عملياً - بعض الأنشطة الإنزيمية للكائنات الحية الدقيقة - علم الأحياء الدقيقة الطبي

٢٥٠ حدق: علم الفيروسات العام

(١+٠+٢)٣

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

٢٥١ حدق: الأحياء الجزيئية

(١+٠+١)٢

مقدمة عن تركيب الحمض النووي DNA، إعادة بنائه، مسخ وترجمة الشفرة الوراثية، تشبيد البروتينات، دراسة العلاقة بين التركيب والوظيفة، تنظيم التعبير الجيني، مقدمة في استئصال لمورثات، تطبيقات الهندسة الوراثية، 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.

٢٦٠ حدق: علم البكتيريا العام

(١+٠+٢)٣

طرق عزل البكتيريا من مصادر مختلفة، الحصول على مزارع نقية، الاختبارات المتبعة في التعرف بما في ذلك الطرق الوراثية، المجاميع البكتيرية، خصائصها وطرق تصنيفها وأهميتها البيولوجية.

٢٧٠ حدق: علم الفطريات العام

(١+٠+٢)٣

تصنيف وتركيب وطرق الفطريات في الأقسام والطوائف المختلفة، توضيح مختلف طرق المعيشة، دورة حياة وسيتولوجية أهم أجناسها، إبراز معايير تصنيف أنواعها، الأهمية الحيوية والاقتصادية والاستخدامات التجارية لأهم أجناسها.

٣٣٠ حدق: فسيولوجيا الميكروبات

(١+٠+٢)٣

الطاقة: أهميتها، مركباتها، مصادرها الكربونية: في المركبات الكربونية الموجودة طبيعياً في هذا الكون والتي 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 والنمو وهو الهدف الأساسي من هذا المقرر - يقدم الأيض الأولي كتفسير لجميع الظواهر السابقة كما يقدم الأيض الثانوي كأساس لمعرفة دور الميكروبات الصناعية والإمراضي - الأساس الوراثي لكل العمليات السابقة

٣٤٤ حدق: ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي

(١+٠+١)٢

البيئات المائية ومصادر تلوثها، ميكروبيولوجيا مياه الشرب، طرق دراسة محتوى المياه الميكروبي، طرق تنقية المياه بما في ذلك مياه الصرف الصحي ودور الميكروبات في عمليات التنقية.

٤٦٣ حدق: مضادات حيوية

(١+٠+٢)٣

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

(١+٠+١)٢

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

ب- المجموعة الثانية: الأحياء العامة

٢١٢ حين: علم الطقليات

(١+٠+٢)٣

فهم وتطبيق مختلف الطرق والتقنيات التي تطبق للتعرف على العدوى الطفيلية . التعرف على الخصائص الأساسية للأطوار المختلفة للطفيل . التعرف وتحديد موقع الإصابة في جسم العائل والتشخيص والآثار المرضية والمعالجة . استنباط دورة حياة الطفيل وتحديد عائله (عائله) . إتقان عملية تصوير الطفيل وتحقيق القياسات السليمة . كتابة التقرير النهائي عن الحالة التشخيصية .

٣ (١+٠+٢)

٣١١ حين: علم الحشرات العام

التركيب الخارجي : دراسة تركيب ووظيفة الجلد ، دراسة تركيب الرأس والصدر والبطن . التركيب الداخلي (التشريخ) : دراسة تركيب القناة الهضمية ، دراسة تركيب الجهاز الإخراجي ، دراسة تركيب الجهاز الدوري ، دراسة تركيب الجهاز التنفسي ، دراسة تركيب الجهاز العصبي ، دراسة تركيب الغدد الصماء ، وأنواع ووظائف الهرمونات ، دراسة تركيب الجهاز التناسلي . نمو وتطور الحشرات (التحول) : البيض والإخصاب ، أنواع اليرقات ، أنواع العذارى . علم التصنيف العام للحشرات : الحشرات الغير مجنحة ، الحشرات المجنحة (الحشرات خارجية الأجنحة ، الحشرات داخلية الأجنحة) .

٢ (١+٠+١)

٣٢٠ حين: علم الأسماك

مقدمة. تقسيم الأسماك. بيئات الأسماك. الصفات الخارجية. تركيب الجلد. التركيب الداخلي ويشمل : الجهاز العضلي، الجهاز الهضمي، الجهاز الدوري، الجهاز التنفسي، الجهاز البولي التناسلي، الجهاز العصبي/الغدد الصماء، الجهاز الهيكلي. النمو وتقدير العمر. الهجرة والتوزيع الجغرافي.

٢ (١+٠+١)

٣٢٥ حين: علم الطيور

مقدمة تاريخية في علم الطيور . تعريف بالطيور . الفائدة الاقتصادية . لمحات عن أثر الطيور في التوازن البيئي . التركيب الخارجي للطيور . الطاقة اللازمة لإحلال الريش . الحفاظ على درجة حرارة الطيور . آليات تنظيم درجة الحرارة الجسم في الطيور ومقارنتها بالثدييات . دراسة الأجهزة المختلفة للطيور . أكثر الأمراض شيوعاً في الطيور : مرض ميرك نيوكاسل ، انفلونزا الطيور . هجرة الطيور وأسبابها ، وأبرز الطيور المهاجرة عبر السعودية وأوقاتها . التزاوج في الطيور . حضن البيض . رعاية الصغار . البلوغ الجنسي . تصنيف الطيور . الطيور المستوطنة في الجزيرة العربية . طرق المحافظة على الطيور وإنمائها وأهم المنظمات التي تقوم بهذا العمل .

٢ (١+٠+١)

٣٢٦ حين: علم الثدييات

تصنيف ونبذة تاريخية عن الثدييات. دراسة أعضاء مميزة للثدييات من ناحية تشريحية ووظيفية واستجاباتهم للمؤثرات وهي: الشعر، غدة ثديية، غدة عرقية، غدد رائحة، جهاز المضغ، الهيكل الطرفي. دراسة بعض رتب الثدييات.

٣ (١+٠+٢)

٣٢٧ حين: علم البرمائيات والزواحف

مقدمة عن البرمائيات والزواحف. دراسة بيولوجية لطائفتي البرمائيات والزواحف من حيث الشكل الخارجي والتراكيب الداخلية. نشأة البرمائيات والزواحف، التكاثر وتاريخ الحياة. الاتزان الداخلي . العلاقة مع المحيط الخارجي. نبذة عن برمائيات وزواحف المملكة العربية السعودية.

٢ (١+٠+١)

٣٧٣ حين: بيئة برية

مقدمة (مفاهيم أساسية في علم البيئة). أساسيات النظام البيئي (المكونات الحية، المكونات غير الحية). دورات العناصر. المجتمعات الأرضية. التوزيع الجغرافي للحيوانات. العوامل البيئية الطبيعية (الحرارة، الضوء، الرطوبة). العوامل البيئية الأحيائية (العلاقات التكافلية) تكيفات الحيوانات للبيئة الصحراوية.

٢ (١+٠+١)

٣٧٤ حين: بيئة مائية

مقدمة. خصائص البيئة المائية. خصائص المياه: الخصائص الفيزيائية (درجة الحرارة، الملوحة، الشفافية والعمارة) ، الخصائص الكيميائية (الأكسجين المذاب، غازات أخرى مذابة، الأس الهيدروجيني، العسر). النظام البيئي المائي: النباتات المائية، الحيوانات المائية .

٢ (١+٠+١)

٤٣٢ حين: علم الغدد الصماء

دراسة مبسطة عن الهرمونات أو الرسائل الكيميائية مع إعطاء مثال لكل منهم. التركيب الكيميائي للهرمونات. دراسة جهاز الغدد الصماء في بعض الحيوانات.

٢ (٠+٠+٢)

٢٦٢ جيو: الجيولوجيا البيئية

العوامل الجيولوجية المؤثرة على البيئة - تلوث الهواء والمياه والتربة - دفن النفايات المشعة - المخاطر الجيولوجية مثل الزلازل والبراكين والفيضانات وانجراف التربة والانزلاقات الأرضية - التصحر - التضخم السكاني والموارد الطبيعية . (تطبيقات حقلية - يومان)

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