علم الحشرات

أولاً : البرامج الدراسية بقسم علم الحشرات

يطرح القسم مقررات علم الحشرات لطلاب الشعب التالية :-

1- كيمياء / علم الحشرات وبيئة صحية (ك/ش) .

2- جيولوجيا (ج).

3- بيوفيزياء (بف)

وذلك على النحو التالي :-

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـرر	متطلبات المقرر	حالة المقـرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
1	الأول	بيو . ش 101	مدخل لعلم الحشرات (1)	-	يف، ج	باقى الشعب	⅔	1	-	1	(بيو.ش) يستكمل من قسمى الحيوان والنبات
		ش101	الحشرات وبيئة صحية (1)	-	ك/ش	-	2	3	-	3	
	الثاني	بيو . ش 102	مدخل لعلم الحشرات (2)	بيو 101	يف، ج	باقى الشعب	⅔	1	-	1	
		ش102	الحشرات وبيئة صحية (2)	ش101	ك/ش	-	2	3	-	3	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـرر	متطلبات المقرر	حالة المقـرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
2	الثالث	ش211	بيولوجيا الخلية	ح102	ك/ش	-	2	2	-	3	(ك/ش): 10 ساعات إجباري
		ش212	تشريح وأنسجة الحشرات	ش101		-	2	2	-	3	
		ش213	مورفولوجيا الحشرات			-	2	2	-	3	
		ش214	مجموعات تنوعية وتحضيرات حشرية			-		6	-	2	
	الرابع	ش215	علم الأجنة والتكوين وتحول الحشرات	ش102	ك/ش	-	2	2	-	3	(ك/ش): 9 ساعات إجبارى
		ش216	المحيط الحيوى والعلاقات الحشرية				2	2	-	3	
		ش281	مكافحة الآفات الحشرية			-	2	2	-	3	
		ش251	أسس فسيولوجيا الحشرات	بيو102	بف	-	2	3	-	3	
3	الخامس	ش331	علم بيئة الحشرات والسلوك	ش216	ك/ش	-	2	2	-	3	(ك/ش): 6 ساعات إجبارى + 3 ساعات إختيارى
		ش321	تصنيف وتقسيم الحشرات	ش213		-	2	2	-	3	
		ش371	مسببات الأمراض الميكروبية والوبائيات وتحاليل معملية	ش321	-	ك/ش	2	2	-	3	
		ش372	علم الطفيليات والوبائيات وتحاليل طفيلية	ش321	-		2	2	-	3	
	السادس	ش311	آفات النبات ونقل الأمراض	ش321	ك/ش	-	2	2	-	3	(ك/ش): 6 ساعات إجباري+ 3 ساعات إختياري
		ش341	علم الحشرات والأكاروسات الطبية والبيطرية	ش321		-	2	2	-	3	
		ش373	باثولوجيا الحشرات والمناعة	ش321 وش371	-	ك/ش	2	2	-	3	
		ش374	ميكروبيولوجيا الحشرات والمناعة		-		2	2	-	3	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـرر	متطلبات المقرر	حالة المقـرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
4	السابع	ش451	فسيولوجيا الحشرات	ش212	ك/ش	-	2	3	-	3	(ك/ش): 6 ساعات إجباري + 3 ساعات إختيارى
		ش 481	السيطرة المتكاملة على الآفات والمكافحة	ش281		-	2	3	-	3	
		ش461	الكيمياء الحيوية للحشرات	ش212	-	ك/ش	2	3	-	3	
		ش 462	الأيض فى الحشرات		-		2	3	-	3	
	الثامن	ش400	حلقة بحث	-	ك/ش	-	2	-	-	2	(ك/ش): 6 ساعات إجبارى + 3 ساعات إختيارى
		ش491	تقنية نسيجية وزراعة أنسجة وتحاليل جزيئية	ش461أو ش462		-	-	6	-	2	
		ص422	إحصاء حيوي للبيولوجيين	ر102		-	1	2	1	2	
		ش465	تلوث وعلم السموم	ش461 أو ش462	-	ك/ش	2	2	-	3	
		ش466	متبقيات وتلوث بيئى				2	2	-	3	

ثانياً : مقررات قسم علم الحشرات

بيو . ش 101 مدخل لعلم الحشرات (1) (3/2 س.م + 3/1 س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

اعتبارات عامة. التركيب الخارجى: جدار الجسم. الرأس. الصدر. البطن. التركيب الداخلى ووظائف الأعضاء: الجهاز الهضمى والإخراجى. الجهاز التنفسى. الجهاز الدورى. الجهاز العصبى. الجهاز التناسلى. الغدد الصماء . النمو والتطور: البيضة. الإخصاب. التعضى المبكر. الفقس. أشكال اليرقات والعذارى. التحول.

بيو.ش 102 مدخل لعلم الحشرات (2) (3/2 س.م + 3/1 س.م عملى)

متطلبات : بيو101. يطرح فى الربيع .

مجموعات الحشرات التقسيمية: الحشرات الأرضية غير المجنحات، خارجية تكوين الجناح، داخلية تكوين الجناح ، دورة الحياة والدورة الفصلية. الحشرات المائية. مدى النشاط والتوزيع. التأثيرات المتبادلة فى الآهلات الحيوية. الحشرات الضارة والنافعة.

ش 101 الحشرات وبيئة صحية (1) (2س.م + 1س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

ما هى الحشرة ؟ ما هو علم الحشرات ؟ مؤهلات الحشرات فى الحياه. الشكل الخارجى والداخلى والأداء الوظيفى لحشرة نموذجية (الجراد) . أنماط دورة الحياة. التأثيرات البيئية والدورة الفصلية. أشكال التأثيرات المتبادلة فى الآهلات الحيوية. المجموعات الهامة للحشرات (الجراد والصراصير، القمل، الذباب، الفراشات وأبو دقيق، الخنافس، الدبابير والنحل، البراغيث) .

الحشرات النافعة . دور الحشرات فى تلقيح النباتات ونشر البذور، المنتجات التجارية المشتقة من الحشرات، الحشرات المفترسة والمتطفلة ودورها، أهمية الحشرات ككانسات، مركز الحشرات الهامة فى النظام البيئي .

ش102 الحشرات وبيئة صحية (2) (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش101. يطرح فى الربيع .

الحشرات التى تهاجم النباتات : الضرر بالتغذية، الضرر بوضع البيض، نقل أمراض النبات، أمثلة للأفات الحشرية للنباتات (نباتات المحاصيل، الخضروات، أشجار الفاكهة). حشرة آفات المواد المخزونة : آفات الأنسجة، آفات الحبوب والأطعمة المخزونة . الحشرات التى تهاجم الإنسان والحيوان، الطفيليات الحشرية، الحشرات ونقل الأمراض، أمثلة الأمراض الفيروسية والركتسية والبكتيرية ودور الحشرات فى نقلها .

ش 211 بيولوجيا الخلية (2س.م + 1 س.م عملى)

متطلبات : ح102 . يطرح فى الخريف .

التركيب الدقيق للخلية . الجزيئات الكبيرة فى الخلية . الخلايا والعضيات الخلوية . الطاقة الحيوية . الأغشية الحيوية : تركيبها وكيميائها ووظيفتها . النقل خلال الأغشية الحيوية . توصيل الإشارات بالكهربية . توصيل الإشارات بالمرسال والمستقبلات . الحيزات الخلوية : الشبكة الإندوبلازمية، جهاز جولجي، الأجسام الداخلية، الأجسام المحللة، أجسام فوق الأكسيد . الأسس التركيبية للمعلومات الخلوية : د ن أ، الكروموسومات، والنواة . الدورة الخلوية : تضاعف د ن أ، الإنقسام الميتوزى . التكاثر الجنسي، الإنقسام الإختزالي، إعادة إتحاد الجينات . النظام الهيكلى للخلية . حركية الخلية، الإنقباضية .

ش 212 تشريح وأنسجة الحشرات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش101 . يطرح فى الخريف .

التركيب النسيجى الأساسى والمتناهى لخلايا أنسجة الأعضاء المختلفة وعضياتها. جدار الجسم: غدد الإفراز الخارجى. طبقات الجليد. القنوات الدقيقة. العضلات: توزيع العضلات. التركيب الأساسى للعضلات. التغذية العصبية والتهوية للعضلات. القناة الهضمية: التركيب الأساسى وتنوعاتها. الغدد اللعابية. أعضاء ضخ الدم وأنسجة فراغ الجسم الأخرى: الوعاء الظهرى والأعضاء المساعده. العضلات المروحية والحاجز الظهرى والبطنى. التغذية العصبية للقلب. أنواع خلايا الدم. أعضاء البلعمة.الأجسام الدهنية. الأنسجة الضامة. جهاز التهوية القصبى: القصبات الهوائية والقصبيات. الأكياس الهوائية. الثغور التنفسية. الخياشيم القصبية و الخياشيم الثغرية. البلاسترون. الخلايا القصبية الهيموجلوبينية. الجهاز التناسلى: الخصية. أنابيب الخصية. التراكيب والغدد المساعدة. الحيوان المنوى. حامل الحيوانات المنوية. المبيض. أنابيب المبيض. التراكيب والغدد المساعدة. الجهاز الإخراجى: أنابيب مالبيجى. النفريدات. الغدد الإخراجية المساعدة. الجهاز العصبى والهرمونى: الخلايا العصبية. الجهاز العصبى المركزى والحشوى والطرفى. المخ والعقد العصبية. الوصلات والأعصاب. الخلايا العصبية الإفرازية. كوربس كار دياكم. كوربس ألاتم. غدة الصدر الأمامى. نسيجية مستقبلات الحس: المستقبلات الميكانيكية والكيميائية والحرارية والرطوبية.

ش 213 مورفولوجيا الحشرات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش 101 . يطرح فى الربيع .

المظهر الخارجى لسطح وجدار الجسم (الميازيب. الأوتاد. التمفصل. الزوائد الخارجية عامة ولمستقبلات الحس). مناطق الجسم: الرأس (الصفائح. الميازيب. هيكل الرأس الداخلى. التركيب المقارن للرأس وقرون الاستشعار وأجزاء الفم). الرقبة. الصدر (الصدر الأمامى والمجنح. أنواع الأجنحة والأرجل والتمفصل مع الصدر). البطن (عقل البطن. تركيب عقلة البطن. الزوائد البطنية).

ش214 مجموعات تنوعية وتحضيرات حشرية (2س.م عملي)

متطلبات : ش101. يطرح فى الخريف .

جمع الحشرات من مناطق متنوعة . نسب حشرات المجموعة لرتبها . حفظ العينات الحشرية : الحفظ الجاف ، الحفظ فى سوائل، الحفظ على شرائح زجاجية ميكروسكوبية والغمر فى وسائط مختلفة .

ش215 علم الأجنة والتكوين وتحول الحشرات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش102 . يطرح فى الربيع .

التكوين الجينى: تكوين الأنسجة (تكوين البلاستولا، والخط الجرثومى، والجاسترولا). الأغلفة الجنينية. تكوين الأعضاء (تكوين الأعضاء والأجنحة المشتقة من الإكتودرم، والميزودرم، والإندودرم). التشكل. التحكم فى التكوين الجينى. الفقس (حفز الفقس. ميكانيكية الفقس). نمو الصغار (نمو الجسم. معدل النمو. الإنسلاخ. التحكم فى النمو)تطور الطور البالغ (الحشرات نصفية وكاملة التحول). تطور الملامح الخارجية للطور البالغ (الأطراف. البشرية السطحية). تكوين وتطور الأحشاء الداخلية. التحكم فى التحول. بزوغ الطور البالغ (الميكانيكية، التوقيت، التحكم). التطور بعد البزوغ.

ش 216 المحيط الحيوى والعلاقات الحشرية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش 102 . يطرح فى الربيع .

اعتبارات عامة (العناصر البيئية المحيطة. مكانة الحشرات فى السلاسل والنسيج الغذائى فى الأنظمة البيئية الأرضية والمائية. عادات الإغتذاء. حدود التواجد). صور المفاعلات فى الآهلات الحية: المعاشرة (المعايشة. تبادل المنفعة. التطفل). الضرر الكيميائي.

المنافسة. الإفتراس (المواءمة بالاختباء، والدفاع). الحشرات والميكروبات والديدان. الحشرات آكلة الحشرات. العلاقات التعاونية بين الحشرات وسلوكيات المفاعلات الذاتية فى النوع الواحد. العلاقات بين الحشرات والفقاريات، والنباتات الوعائية. المفاعلات والمواءمات بين حشرات التربة، وبين الحشرات المائية.

ش251 أسس فسيولوجيا الحشرات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : بيو 102 . يطرح فى الربيع .

الإنسلاخ و تكوين الجليد الجديد. خلع الجليد القديم. دبغ الجليد. التحكم الهرمونى. وظائف الجليد. إثارة وتنشيط العضلات. فسيولوجيا العضلات الحشوية. الهضم. التحكم الهرمونى للمعى المتوسط. وظائف الغشاء الجار غذائى. الإمتصاص. دوران الدم ووظائفه. ضربات القلب. التهوية. تبادل الغازات فى الحشرات المائية والطفيليات الداخلية. الصبغات التنفسية. الوظائف الغير تنفسية للجهاز الشعبى. المغذيات والتنظيم الهرمونى لتكوين البيض. ترسيب المح. تكوين الحيوانات المنوية. تكوين البول.إعادة الإمتصاص للمواد النافعة فى المعى الخلفى. دور الجهاز الإخراجى فى ضبط البيئة الداخلية. إستجابة الخلايا العصبية للمنبهات وفسيولوجيتها. توصيل الجهد التأثيرى. الجهد التنشيطى والتثبيطى لما بعد الجبهة العصبية. الجبهة العصبية المعتمدة على أستيل كولين. فسيولوجيا الالتقاء العضلى العصبى.

ش281 مكافحة الآفات الحشرية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش102 . يطرح فى الربيع .

أهمية مكافحة الآفات الحشرية ، دراسة الطرق والوسائل المختلفة لمكافحة الحشرات : المكافحة الزراعية ، إستخدام عوائل نباتية مقاومة للآفات ، المكافحة الحيوية (المفترسات والطفيليات) ، المكافحة الميكروبية ، مانعات التغذية ، المكافحة الذاتية (تعقيم بالإشعاع) ، المعقمات الكيميائية ، المكافحة السلوكية بالكيماويات (اللومونات ، كايرومونات ، فورمونات)، منظمات النمو الحشرية ، المكافحة الكيميائية التقليدية .

ش311 آفات النبات ونقل الأمراض (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش 321 . يطرح فى الربيع .

تقييم ضرر الآفات: أنواع الإضرار بالنباتات (الضرر بالتغذية: قضم أجزاء النبات. إمتصاص العصارة. حفر الأنفاق. التورمات. الضرر بوضع البيض. الضرر بنقل الأمراض). الآفات الشائعة للحبوب الصغيرة، الذرة، البقوليات، القطن، الخضروات، أشجار الفاكهة، المنتجات المخزونة. آفات الحشرات النافعة. نقل أمراض النبات: تعريفات عامة ، تقسيم أمراض النبات. حساسية النبات للأمراض. مواءمة الحشرات الناقلة. ممرضات النباتات المنقولة بالحشرات. الأمراض الغير ميكروبية. الأمراض الميكروبية (الأمراض البكتيرية. الأمراض الفطرية. الأمراض الفيروسية).

ش321 تصنيف وتقسيم الحشرات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش 213. يطرح فى الخريف .

مدخل عام. التصنيف: المراتب التقسيمية. إختلاف النوع. النوع والتحت نوع والسلالة. الجنس والتحت جنس. رمز النوع، النموذج. الصفات التصنيفية. بعض الإختصارات والرموز اللاتينية. التسمية العلمية للحيوانات (الحشرات). بعض قواعد التسمية العلمية. التقسيم: مفصليات الأرجل وتنوعاتها ودلالاتها المورفولوجية. طائفة الحشرات. تحت طائفة الحشرات غير المجنحة ، (4 رتب). تحت طائفة الحشرات المجنحة (قسم ذات الأجنحة خارجية التكوين، 15 رتبة ؛ قسم ذات الأجنحة داخلية التكوين، 8 رتب).

ش331 علم بيئة الحشرات والسلوك (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش216. يطرح فى الخريف .

ما هو علم البيئة؟ علم البيئة للحشرة (تأثير العوامل الغير حية. تحقيق الحاجة من المصادر الطبيعية) علم البيئة للعشائر (الكثافة. التوزيع. التوالد. الوفيات. الإنتشار). علم البيئة للآهلات (التنوع. المفاعلات بين الأنواع المختلفة. الإنتظام الفعال.التعاقب البيئى). النظام البيئى (تركيب النظام البيئى. إنسياب الطاقة. دورات المكونات البيئية. دور الحشرات فى النظام البيئى). السلوك والتوجيه: كيفية التوجيه (التنشيط. الاحساس والتقييم) التوجيه بالضوء، الحرارة، الشم، و الرطوبة. التواتر المنتظم. إكتشاف الطعام وتنبيه الإغتذاء. إكتشاف الزوج الجنسى. الغزل والتزاوج. وضع البيض. بناء المأوى ورعاية الصغار. الهجرة. التنافس. الحماية (قطع الأعضاء. الظهور كالأموات. الإدماء. الإفرازات الدفاعية. الحيل الصوتية). الألوان الواضحة. التشبه. السلوك التآزرى: تناسق وتثبيط الإستجابة. الإهتداء للطريق فى غشائية الأجنحة.

ش341 علم الحشرات والأكاروسات الطبية والبيطرية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش321 . يطرح فى الربيع .

مفصليات الأرجل كناقلات للأمراض. مورفولوجيا وتقسيم وبيولوجيا الحشرات الطبية وعلاقتها بنقل الأمراض: الحشرات ذات الأهمية الطبية الصغرى (الصراصير، النمل، الخنافس، الفراشات). الحشرات ذات الأهمية الطبية الكبرى: نصفية الأجنحة الماصة للدم. القمل الماص للدم. القمل القارض. ثنائية الأجنحة: نيماتوسيرا: الهاموش الماص للدم. الذباب الأسود. البعوض. براكيسيرا. ذباب الخيل. سيكلورافا: ذباب تسى تسى. الذباب المنزلى. الذباب المنزلى الصغير. الذباب الملون. البرغش. البراغيث. المورفولوجيا والبيولوجيا والعلاقات المرضية للقراد والحلم: القراد الجامد. القراد اللين. الحلم الساركوبتيدى، سوروبتيدى، درمانيسيدى، ديموديسيدى، أكاريدى، وجليكفاجيدى.

ش 371 مسببات الأمراض الميكروبية والوبائيات وتحاليل معملية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش321 . يطرح فى الخريف .

المجموعات المختلفة لمسببات الأمراض للإنسان والحيوان والنبات. الصفات العامة للفيروسات. الفيروسات المحمولة بمفصليات الأرجل. مواصفات الخلية البكتيرية. المجموعات الرئيسية للبكتريا. الميكروبلازما، سبيروكيتات، ركتسيا. مجموعات الفطريات. العدوى والوبائيات لمجموعات مختارة من الممرضات المتوطنة فى مصر. الطرق العملية لزراعة الكائنات الدقيقة. التشخيص المعملى للممرضات الميكروبية.

ش 372 علم الطفيليات والوبائيات وتحاليل طفيلية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش321 . يطرح فى الخريف .

طفيليات الإنسان والحيوان والنبات والحشرات. المواصفات والبيولوجيا، والعدوى، والوبائيات للطفيليات الأولية والديدان والحشرات. الطفيليات الأولية: اللحميات والهدبيات والسوطيات. الديدان الطفيلية: الديدان المفلطحة. الديدان الاسطوانية. الحشرات الطفيلية. التشخيص المعملى للطفيليات.

ش373 باثولوجيا الحشرات والمناعة (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش 321 و ش371 . يطرح فى الربيع .

التقنيات والطرق الأساسية. الأمراض غير المعدية: الأضرار الميكانيكية. الأضرار الفيزيائية. الأضرار السمية. الأضرار الناجمة عن التطفل والإصابة بالحشرات أو مفصليات الأرجل الأخرى. الأمراض المعدية: تعريفات أساسية ومواصفات. الجهاز المناعى للحشرات. الإستجابة المناعية بواسطة خلايا الدم (البلعمة، تكوين العقد، الكبسلة). الإستجابات الهيموسيلية: المفاعلات الذاتية (لكتينات،

هيمولينات). المفاعلات المحفزة (ليسوزيمز، سكروبينز،أتاسينز) نظام البروفينول أكسيديز. تثبيط الجهاز المناعى. الفاكسينات المضادة للمعى المتوسط.

ش 374 ميكروبيولوجيا الحشرات والمناعة (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش 321 و ش371 . يطرح فى الربيع .

المجموعات الرئيسية للميكروبات الممرضة للحشرات. كيفية حدوث العدوى بالمرض. الأمراض البكتيرية. الأمراض الفطرية. الأمراض الفيروسية. الأمراض الأولية. الأمراض الديدانية. الجهاز المناعى للحشرات. الإستجابة المناعية بواسطة خلايا الدم. (البلعمة، تكوين العقد، الكبسلة). الإستجابات الهيموسيلية: المفاعلات الذاتية (لكتينات، هيمولينات). المفاعلات المحفزة (ليسوزيمز. سكروبينز. أتاسينز) نظام البروفينول أكسيديز. تثبيط الجهاز المناعى. الفاكسينات المضادة للمعى المتوسط.

ش 400 حلقة بحث (2س.م)

يطرح فى الربيع.

موضوعات مختارة من قبل القسم .

ش 451 فسيولوجيا الحشرات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش 212. يطرح فى الخريف .

الإنسلاخ وتكوين الجليد الجديد. خلع الجليد القديم. دبغ الجليد. التحكم الهرمونى. وظائف الجليد. تنشيط وحفز العضلات. فسيولوجيا العضلات الحشوية. الهضم. التنظيم الهرمونى للمعى المتوسط. وظيفة الغشاء الجار غذائى. الإمتصاص. دوران ووظائف الدم. ضربات القلب. التهوية. تبادل الغازات فى الحشرات المائية والطفيلية الداخلية. دور الصبغات التنفسية. الوظائف غير التنفسية للجهاز القصبى. المغذيات والتنظيم الهرمونى لتكوين البيض. ترسيب المح. تكوين الحيوانات المنوية. تكوين البول. إعادة الإمتصاص الاختيارى للمعى الخلفى.دور الجهاز الإخراجى فى تنظيم البيئة الداخلية. استقبال التغيرات الميكانيكية والكيميائية. إستقبال الضوء. إستقبال الحرارة والرطوبة. إستجابة الخلية العصبية للمنبهات وفسيولوجيتها. توصيل النبضة العصبية. الجهد بعد المواجهة العصبية، المنشط والمثبط. المواجهة العصبية ذات الاستيل كولين.فسيولوجيا الإرتباط العضلى العصبى. كيفية التأثيرات الهرمونية. التنظيم الهرمونى للنمو والتطور.

ش461 الكيمياء الحيوية للحشرات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش212. يطرح فى الخريف .

التركيب الدقيق للخلية الحشرية وعضياتها. الكيمياء الحيوية للجليد: المكونات الكيميائية للجليد. الكيمياء الحيوية للتصلب. تخليق مكونات الجليد. التغذية فى الحشرات. استعمال الطعام. الإنزيمات الهاضمة. مكونات الهيمولمف. التحكم فى الأس الهيدروجينى. التنظيم الأيونى والأسموزى. الكيمياء الحيوية للعناصر المنقبضة فى العضلات. الأكسدة الحيوية وإنتاج الطاقة فى الميتوكوندريا. الأيض الوسيط فى الأجسام الدهنية. المسارات الأيضية الخاصة ببعض الحشرات والخاصة ببعض الوسائط الأيضية مثل الجلسروفوسفات، التريهالوز، التيروزين، الجليسرول، السوربيتول، التربتوفان، البرولين، الفيتللوجنين، الكيتين، البروتينات المناعية، الفينولات الثنائية، المواد الغريبة. الدور الوظيفى للكربوهيدرات والدهون فى الحشرات. تخليق أنواع معينة من البروتينات ودورها الوظيفى فى الحشرات. تكوين الأصباغ الحشرية.

ش462 الأيض فى الحشرات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش 212 . يطرح فى الخريف .

المواصفات العامة للإنزيمات: المحفزات الحيوية. الفرق بين الإنزيمات والمحفزات الكيميائية. قياس النشاط الإنزيمى. تسمية الإنزيمات

وأنواعها. ميكانيكية الحفز الإنزيمى. حركية الإنزيمات . تثبيط الإنزيمات . الطرق العامة لتنقية الإنزيمات . طرق دراسة الأيض الوسيط المختلفة. مسارات الأيض الوسيط الشائعة فى الحشرات.

ش465 تلوث وعلم السموم (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش461 أو ش462 . يطرح فى الربيع .

الأقسام الرئيسية للمبيدات والسموم والملوثات. مجالات علم السموم، أقسام وأنواع السموم، كيمياء السموم، طبيعية تأثير السموم (سموم الأعصاب والعضلات، مضادات الأيض . . .إلخ). التأثير الحاد للسموم، التأثيرات المزمنة للسموم (الطفور، التسرطن، التشوهات)، ميكانيكية إبطال السمية : الأكسدة، الإختزال، التحلل المائى، الإرتباط، البقايا السامة ومصيرها فى البيئة .

ش 466 متبقيات وتلوث بيئى (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش461 أو ش 462 . يطرح فى الربيع .

الملوثات والمتبقيات. طرق دخول المواد الغريبة الخطرة إلى الأجسام الحية والأنظمة البيئية ومصيرها فيها. أيض وتأثير المواد الغريبة الخطرة فى الأجسام الحية (التأثيرات الفسيولوجية. التأثيرات الكيموحيوية). الدلائل الحيوية. تأثير المواد الغريبة الضارة على العشائر والآهلات: التغير فى كثافة العشائر. ظهور المناعة. التغير فى الآهلات الحية والأنظمة البيئية. الدلائل الحيوية فى العشائر.

ش481 السيطرة المتكاملة على الآفات والمكافحة (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ش281 . يطرح فى الخريف .

مفهوم المستوى الإقتصادى للضرر. ديناميكية المستوى الإقتصادى للضرر. مفهوم السيطرة المتكاملة على الآفات ، الاستراتيجيات والتكتيكات. تطور برامج السيطرة المتكاملة على الآفات. نظرية المكافحة الحيوية. وسائل المكافحة الحيوية. تطبيقات المكافحة الحيوية. الإكثار. الأقسام الشائعة للمبيدات. التركيزات المناسبة وتوقيت التطبيق. الكيماويات التى تستخدم مع المبيدات. الوصفات التكوينية للمبيدات. الكيماويات التى تعيق النمو والتطور. الكيماويات التى تغير النمط السلوكى للحشرات. تقنيات وتكتيكات المكافحة الجينية. إستخدام النباتات المقاومة للآفات. برامج السيطرة المتكاملة على الآفات.

ش 491 تقنية نسيجية وزراعة أنسجة وتحاليل جزيئية (2 س.م عملي)

متطلبات : ش461 أو ش462 . يطرح فى الربيع.

تحضير العينة الحيوية : تحلل الخلية واستخلاص المكونات . التقنيات المستخدمة فى تحضير العينات الحيوية . تحضير العضيات الخلوية. فصل وتنقية البروتينات والكربوهيدرات والدهون . الطرد المركزى وتطبيقاته فى الفصل . التقدير الكمى للجزيئات الحيوية المختلفة. تقنيات الحمل الكهربي للجزيئات المختلفة . تقنيات الكروماتوجرافيا المختلفة فى فصل الجزيئات المختلفة . تقنيات النظائر المشعة . التقنيات الإنزيمية فى تقدير التفاعلات الكيموحيوية . التقنيات الجزيئية : فصل الأحماض النووية وتنقيتها وتعاقبها واستنساخها . التقنيات النسيجية : تحضير الأنسجة وإظهار خلاياها وعضياتها ومكوناتها بالميكروتوم العادي والمبرد والمتناهي الصغر . زراعة الخلايا والأنسجة والحفاظ عليها، وإستخداماتها التطبيقية.

==========