



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تم بحمد الله تعالى إنشاء قسم الأحياء في الكلية الجامعة بمحافظة حقل في العام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ لمنح درجة البكالوريوس في الأحياء العامة، وكان الهدف الأساسي من إنشائه التخفيف من عبء تنقل الطلاب إلى جامعة تبوك المركز.

بدأت الدراسة بالسنة التحضيرية بتدريس المقررات المساندة ومتطلبات الجامعة من اللغة الإنجليزية والثقافة الإسلامية واللغة العربية وغيرها من المقررات. يهدف برنامج القسم إلى تأهيل خريجين للعمل في مجالات مختلفة منها التعليم العام وفي الجامعات، وكذلك كباحثين في وزارة الزراعة والثروة الحيوانية، وفي الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية، وكذلك العمل في مختبرات وزارة الصحة والبلديات والمياه والصرف الصحي، وهيئة الأرصاد وحماية البيئة، وهيئة المواصفات والمقاييس وغيرها من المجالات الأخرى.

يعتبر علم الأحياء من العلوم الطبيعية التي تهتم بدراسة الحياة والكائنات الحية، بما في ذلك مميزاتها وبيئاتها وتوزيعها وتصنيفها وتركيبها ووظائفها ونموها وتطورها وسلوكها.

يشمل علم الأحياء عدة فروع أكثر تخصصاً تختلف في طبيعة تدريسها، فعلى سبيل المثال علم الوراثة الذي يهتم بدراسة الجينات وكيفية انتقال المورثات من الآباء إلى الأبناء، ويعالج علم الأحياء الجزيئي التفاعلات المعقدة التي تحصل بين الجزيئات البيولوجية، كما يشمل علم النبات الذي يدرس حياة النباتات المختلفة وأشكالها وبيئاتها وأهميتها الاقتصادية، ويهتم أيضاً بعلم الخلية التي تُعدّ الوحدة البنائية الأساسية للحياة. كما يشمل علم وظائف الأعضاء الذي يُدرس الوظائف الأساسية والتفاعلات والعلاقات الكيميائية لأنسجة وأعضاء وأجهزة الكائن الحي، بينما يدرس علم الأحياء التطوري العمليات التي أدت إلى تنوع الحياة، أما علم البيئة فيبحث كيفية تفاعل الكائنات الحية مع بعضها ومع بيئاتها.

## كلمه رئيس القسم

بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله أما بعد ..... يعد قسم الاحياء من الاقسام الهامة والحيوية في كلية العلوم وإيماننا منا بقيمة العلم وأهميته كقاعدة أساسية في بناء كل المجتمعات المتقدمة وتلك التي تسمو الى الرقي ، حرص القسم منذ تأسيسه على إمداد المجتمع بنوعية متميزة من الخريجين الذين يتمتعون بمستوى أكاديمي رفيع وخلفية أكاديمية تجمع بين المعارف والمهارات الأساسية المطلوبة ، ليتخرج الطالب بحصيلة أساسية ومتنوعة تساعده على المنافسة في سوق العمل في المجالات ذات العلاقة ، أو إكمال دراساته العليا ويهتم علم الأحياء بدراسة الكائنات الحية على كافة المستويات ويمنح القسم درجة البكالوريوس في الأحياء، ويتشرف القسم بوجود نخبة من أعضاء هيئة التدريس من ذوي الكفاءات والخبرات المتميزة وبالإضافة إلى جانب التدريس، يقوم أعضاء هيئة التدريس بالقسم بإجراء أبحاث علمية تنشر في المجالات العلمية الدولية المحكمة كذلك يسعى قسم الأحياء سعياً حثيثاً لتحقيق رؤى وأهداف الجامعة في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع بشكل خاص كما يحرص القسم على تعميق المفهوم الحديث للمعارف في مجالات علوم الأحياء المختلفة مع التمسك في الوقت ذاته بالحفاظ على الأخلاقيات والقيم والثوابت الدينية وبهذا يسهم قسم الأحياء في أداء الرسالة الأكاديمية التي تتطلع إليها الكلية.

### رؤية القسم:

- قسم رائد ومبدع في التعليم والبحث العلمي وتأهيل الكفاءات لخدمة المجتمع.

### رسالة القسم:

- يمنح قسم الأحياء فرصاً متميزة لأبحاث علمية ابداعية وإعداد خريجين مؤهلين علمياً وأكفأ في خدمة مجتمعهم.

### أهداف القسم:

- تلبية احتياجات المنطقة والمملكة من الكوادر الوطنية المؤهلة في تخصص علم الأحياء.
- تلبية احتياجات المنطقة والمملكة من الأبحاث العلمية والدراسات التطبيقية ذات الصلة بعلوم الأحياء والمسيرة لأحدث التطورات العلمية.
- تقديم الخدمات العلمية والفنية في شتي المجالات للقطاعين الحكومي والأهلي.
- تقديم أفضل الخدمات لمنسوبي القسم من أعضاء هيئة تدريس ومساعدين وكذلك الطلاب.
- الإسهام في خدمة المجتمع عبر الوسائل المختلفة.
- مواكبة التطور العلمي في الميادين المختلفة وذلك من خلال الحصول على أحدث الأجهزة والمعدات في مجالات علوم الأحياء التي تعتمد على التقنيات الدقيقة.
- الإسهام في الحفاظ على البيئة عن طريق دراسة الملوثات وأثرها على الكائنات الحية ووسائل مقاومة التلوث.

## المخرجات المتوقعة لبرنامج الأحياء العامة

من المتوقع من الطالب في نهاية برنامج الأحياء العامة أن يكون قادراً على :

- أن ينفذ الطالب مشاريع تتعلق بدراسته لبرنامج الأحياء.
- أن يصمم الطالب أساليب التحليل وحل المشاكل التي مازالت مفتوحة في مجال التخصص.
- أن يشارك الطالب في العمل في فرق متعددة التخصصات.
- أن يسهم الطالب في الحفاظ على البيئة عن طريق دراسة الملوثات وأثرها على الكائنات الحية ووسائل مقاومة التلوث.
- أن يستخدم الطالب أحدث الأجهزة والمعدات في مجالات علوم الأحياء التي تعتمد على التقنيات الحديثة.
- أن يدرك الطالب أهمية البحث العلمي والاطلاع على المكتشفات الحديثة في علوم الأحياء.
- أن يتعاون الطالب في تقديم الخدمات العلمية والفنية في شتى المجالات للقطاعين الحكومي والأهلي.
- أن يبادر الطالب بتلبية احتياجات المنطقة والمملكة من الأبحاث العلمية والدراسات التطبيقية ذات الصلة بعلوم الأحياء والمسايرة لأحدث التطورات العلمية.

## قيم القسم:

- الدقة والأمانة في انجاز العمل.
- خدمة المجتمع من خلال التفاعل مع المجتمع وتقديم كل ما هو مفيد.
- تنمية المهارات والقدرات ودعم الموهوبين.
- التعاون والعمل بروح الفريق الواحد.
- التعاون والتواصل والشراكة مع مؤسسات التعليم العالي الوطنية والإقليمية والعالمية.
- تحقيق الجودة الشاملة والتنمية المستدامة.
- تبني منهج التعليم المستمر.
- الالتزام بالمنهج الإسلامي.
- الارتقاء بالإنسان والبيئة.

## أعضاء قسم الأحياء

م	اسم العضو	المرتبة العلمية	أعمال إدارية	التخصص
١	د/ مازن عطية عتيق السلمي	أستاذ مشارك	رئيس القسم	بيئة بحرية
٢	د/ خلف محمد خلف الحسين	أستاذ مشارك	عضو	علم أمراض النبات والفطريات
٤	د/ محمد عبدالفتاح ابراهيم	أستاذ مساعد	عضو	كيمياء فيزيائية
٥	د/ عايشة نواف البلوي	أستاذ مشارك	عضو	كيمياء تحليلية
٦	د/ جيدي جمعة حمادة	أستاذ مساعد	مشرفة القسم في شطر الطالبات	علم النبات
٧	د/ حنان مسعد العطوي	أستاذ مساعد	وكيلة الكلية	وراثة

## خطة درجة البكالوريوس في الأحياء العامة لقسم الأحياء

	اسم المقرر	رمز المقرر	نظري	عملي	ساعات معتمدة	المتطلب السابق	
الفصل الأول	أساسيات الكيمياء	CHEM 1101	2	2	3	-	السنة الأولى (التحصيرية)
	مهارات الاتصال	CID 1101	2		2	-	
	حل المشكلات بالحوسبة	CSC 1102	2	2	3	-	
	اللغة الانجليزية (1)	ELS 1101	15		3	-	
	الثقافة الاسلامية بين الاصالة والمعاصرة	ISLS 1101	2		2	-	
	مقدمة في الرياضيات	MATH 1101	3		3	-	
	مقدمة في الاحصاء الحيوي	STAT 1251	2	2	3	-	
					19		
الفصل الثاني	مهارات اللغة العربية	ARAB 1101	2		2	-	السنة الثانية (التحصيرية)
	أساسيات علم الأحياء	BIO 1101	2	2	3	-	
	مهارات التفكير الناقد وتطبيقاته المعاصرة	EDUF 1102	3		3	-	
	اللغة الانجليزية (2)	ELS 1102	15		3	ELS 1101	
	حساب التفاضل	MATH 1102	3		3	MATH 1101	
	أساسيات الفيزياء	PHYS 1101	2	2	3	-	
					17		
الفصل الأول	مبادئ الاستدامة البيئية	BIO 1201	2		2	-	السنة الثانية
	مبادئ علم البيئة	BIO 1202	2	2	3	BIO 1101	
	بيولوجيا الخلية والانسجة	BIO 1203	2	2	3	BIO 1101	
	اللافقاريات	BIO 1204	2	2	3	BIO 1101	
	الكيمياء العضوية (1)	CHEM 1202	2	2	3	CHEM 1101	
	الموارد الطبيعية	PHYS 1206	2		2	-	
					16		
الفصل الثاني	علم النبات العام (1)	BIO 1205	2	2	3	BIO 1101	السنة الثانية
	علم الأحياء الدقيقة العام	BIO 1206	2	2	3	BIO 1101	
	الفقاريات	BIO 1207	2	2	3	BIO 1204	
	التنوع الأحيائي	BIO 1208	2		2	-	
	الأخلاق والقيم الحضارية في الاسلام	ISLS 1201	2		2	ISLS 1101	
					13		
الفصل الأول	علم النبات العام ( ٢ )	BIO 1301	2	2	3	BIO 1205	السنة الثانية
	علم الحشرات العام	BIO 1302	2	2	3	BIO 1204	
	علم البكتيريا	BIO 1303	2	2	3	BIO 1206	
	التلوث البيئي	BIO 1304	2	2	3	BIO 1201 BIO 1202	
	الوراثة العامة	BIO 1305	2	2	3	BIO 1203	
	فسيولوجيا الحيوان	BIO 1306	2	2	3	BIO 1207	
					18		
الفصل الثاني	فلورا المملكة العربية السعودية	BIO 1307	2	2	3	BIO 1208 BIO 1301	السنة الثانية
	علم الطفيليات	BIO 1308	2	2	3	BIO 1204	
	بيولوجيا جزينية	BIO 1309	2	2	3	BIO 1305	
	فسيولوجيا النبات	BIO 1310	2	2	3	BIO 1301	
	علم المناعة	BIO 1311	2	2	3	BIO 1206 BIO 1306	
					15		
الفصل الأول	مكافحة عامة	BIO 1401	2	2	3	BIO 1302	السنة الرابعة
	علم الأحياء البحرية	BIO 1402	2	2	3	BIO 1207 PHYS 1206	
	مشروع	BIO 1498	3		3	BIO 1309	
	المعلوماتية الحيوية	BIOC 1403	2	2	3	BIO 1309	
	التقنية الحيوية	BIOC 1404	2	2	3	BIO 1309	
					15		
الفصل الثاني	تدريب	BIO 1495		12	3	BIOC 140	السنة الرابعة
					3		

## توصيف المقررات:

### أساسيات علم الأحياء BIO 1101

تعريف الطالب بأقسام علم الأحياء وكذلك دراسة الخلية واقسامها دور الماء في الخلية؛ الجزيئات الكبيرة في الخلية؛ الأيض والتنفس والبناء الضوئي، الانقسام الخلوي، التكاثر في النباتات والحيوانات مدخل إلى تركيب وفسلجة الحيوان، الجهاز الدوري والجهاز العصبي.

### الوراثة العامة BIO 1305

يتضمن هذا المقرر تعليم الطلبة مصطلحات علم الوراثة و لغة الوراثة وأسس الوراثة المندلية وقوانين مندل وتطبيقاتها بالإضافة إلى استخدام المادة الوراثية DNA وأهمية تطبيقها في الطب والصناعة.

### علم نبات عام (1) BIO 1205

بنهاية هذا المنهج يكون الطالب مدركاً وملماً بتركيب النبات ووظيفته وقادراً أيضاً علي تمييز وتعريف الأعضاء المختلفة للنبات ومعرفة وظيفتها وتحوراتها ومواءمتها للبيئة.

### بيولوجيا الخلية والانسجة BIO 1203

بنهاية هذا المنهج يكون الطالب قادراً على الحصول معرفة مكتملة عن الخلايا حقيقية النواة والخلايا بدائية النواة والتميز بين الخلايا النباتية والحيوانية وكذلك تركيب ووظائف بعض العضيات. كذلك يكون قادراً علي فهم أهمية الخلية كوحدة للحياة.

### اللافقاريات BIO 1204

يرجى بعد تدريس هذا المقرر أن يكون الطالب ملماً بدراسة الحيوانات اللافقارية من حيث التصنيف، والشكل والهيكل ووظائف الأعضاء والتشريح الداخلي، كما ينبغي معرفة المفاهيم الأساسية المميزة لهذه المجموعات الحيوانية المختلفة.

### مبادئ علم البيئة BIO 1202

يتضمن المقرر تعليم الطلبة المصطلحات في علم البيئة وقوانين تنظيم المجتمع وتركيب المجتمعات والأشكال المختلفة للأنظمة البيئية بالإضافة إلى دورات الطاقة ودورات المياه والمعادن وسلاسل الغذاء وينتهي المقرر بدراسة مشاكل التلوث وكيفية حلها.

## علم النبات العام (2) BIO 1301

دراسة أساسيات تركيب ووظائف الخلية النباتية. وبنهاية المنهج يتعرف الطلاب على المجاميع المختلفة من النباتات والشكل الظاهري والتشريحي لها وبيئاتها والتميز بين النباتات الوعائية وغيرها وكذلك النباتات ذات الفلقة وذات الفلقتين بالإضافة إلى إكساب الطلاب معلومات محددة عن تشريح الجذور والسيقان والأوراق والنمو الثانوي والبناء الضوئي والتغذية والتنفس.

## الفقاريات BIO 1207

تعريف الطلاب على تاريخ الحياة وتكيف وتصنيف ودراسة ووظائف الأجهزة والسلوك والبيئة والتطور والعلاقات المتبادلة بين حيوانات شعبة الحبليات، وتهدف الدراسة العملية إلى زيادة الخبرة في التشريح مع الإلمام بالمصطلحات العلمية الخاصة بذلك.

## علم الأحياء الدقيقة العام BIO 1206

يهدف المقرر دراسة معيشة وتقسيم الأحياء الدقيقة ودراسة كل مجموعة من هذه الكائنات الدقيقة، ويحتوي المقرر على المواضيع الآتية: اكتشاف وأهمية ونمو والأنظمة المختلفة لتقسيم الكائنات الدقيقة، الفيروسات (تركيب الفيروس)، تقسيم وزراعة الفيروسات، البكتريا (تركيب الخلية البكتيرية)، أشكال الخلايا البكتيرية والحركة في البكتريا، تعريف البكتريا (صبغة البكتريا)، الفطريات (التعريف - تركيب الخلية الفطرية)، تكاثر الفطريات (تكاثر جنسي ولاجنسي)، بعض مجاميع الفطريات، دور الفطريات في الزراعة والصناعة.

## فلورا المملكة العربية السعودية BIO 1307

يهدف هذا المقرر إلى التعرف بأنواع وأماكن الصحاري في العالم عامة وفي المملكة العربية السعودية خاصة بالإضافة إلى معرفة المجتمعات النباتية والأنواع النباتية المختلفة و توزيعها في المملكة. وكذلك يتضمن قيام الطلاب برحلات علمية يتعلمون فيها كيفية تجميع النباتات وتجفيفها وحفظها ومن ثم تعريفها وتصنيفها وعمل المعشبة النباتية.

## علم الطفيليات BIO 1308

يهدف المقرر إلى التعرف بعلم الطفيليات ودراسة الطفيليات التي تصيب الإنسان والحيوان (الشكل العام ودورة الحياة) والتعريف بالأهمية الطبية والاقتصادية لدورها في الإصابة بالأمراض، إضافة إلى دراسة كيفية التعرف عليها ومقاومتها والوقاية من التعرض للإصابة بها وكيفية القضاء عليها.

## علم الحشرات العام BIO 1302

يهدف هذا المقرر بالتعريف بعلم الحشرات وأفرعه المختلفة، تميز الحشرات بمواصفات خاصة، أهمية الحشرات بالنسبة لحياة الإنسان، تأثير الحشرات على البيئة الزراعية والإنتاج الحيواني والصحة العامة.

## التلوث البيئي BIO 1304

يشمل المقرر معرفة أنواع التلوث المختلفة مثل تلوث الماء والهواء والتربة وتأثيره على الكائنات الحية كما يتضمن دراسة تأثير المواد الكيميائية الموجودة في المياه على الكائنات الحية والإنسان وكيفية التخلص منها بالإضافة إلى توصيات العلماء في المؤتمرات العلمية لحل مشاكل التلوث.

## فسيولوجيا الحيوان BIO 1306

يتوقع من الطالب أن يفهم عمليات الهدم و البناء في الحيوان حيث يقدم كيفية تصميم بنية الجسم الحي لجعل الوظائف المختلفة فعالة، وبطبيعة الحال يتناول أيضاً دراسة النظم المختلفة المترابطة بالوظيفة، وأخيراً فإنه يشرح كيف يعمل الجسم على الحفاظ على بيئته الداخلية ثابتة.

## علم المناعة BIO 1311

تشتمل المادة على دراسة تركيب ووظيفة جزيئات الأجسام المضادة؛ دراسة جهاز المناعة؛ تفاعل الانتيجينات مع المضادات ودراسة الحساسية الآتية؛ دراسة أسباب تنوع الأجسام المضادة من ناحية وراثية؛ دراسة الالتهابات واختلالات جهاز المناعة؛ وكذلك دراسة إنتاج وأهمية الأجسام المضادة أحادية المنشأ في تشخيص الأمراض ومعالجتها.

## مكافحة عامة BIO 1401

يهدف هذا المقرر إلي تعريف الطالب بأهم الآفات الحشرية والمسببات المرضية وأضرارها على الإنسان والنبات والحيوان. كما يهدف هذا المقرر دراسة أنواع المكافحة الكيميائية والبيولوجية بجانب المكافحة الزراعية مشتملة على عيوب و مميزات كل نوع و كيفية استخدام كل منها.

## علم الأحياء البحرية BIO 1402

الغرض من هذا المقرر هو تقديم نظرة عامة واسعة على محيطات وبحار العالم مع التركيز بصورة خاصة على البحر الأحمر والكائنات البحرية التي تعيش فيه، لذلك يرجى بعد تدريس هذا المقرر أن يكون الطالب قادراً على فهم المصطلحات والمفاهيم الأساسية لعلم الأحياء البحرية والربط بين خصائص المياه المالحة والكائنات الحية البحرية التي تعيش فيه مع فهم العمليات البيولوجية العامة والخاصة التي

تحدث في البيئات البحرية ومعرفة التنوع البيولوجي في البيئة البحرية مع استخدام مختلف الموارد مثل الإنترنت والمجلات المتخصصة وغيرها لمعرفة المزيد عن علم الأحياء البحرية.

### بيولوجيا جزئية BIO 1309

دراسة ومعرفة المادة الوراثية في الخلايا أوليات وحقيقيات النواة مع فهم الطرق والأساليب المعاصرة المستخدمة في تحليل بنية الجينات مع تطبيق هذه المعرفة في حل مشكلات جديدة ومثيرة للاهتمام في مجال البيولوجيا الجزيئية. دراسة تركيب الجزيئات الكبيرة في الخلية وكيفية انتظامها مع بعضها البعض لتكوين مكونات وعضيات الخلية.

### فسيولوجيا النبات BIO 1310

يهدف المقرر إلى معرفة وتعلم التراكيب الداخلية في النبات والتي تشمل إتركيب الخلية، أنواع الأنسجة، التركيب الابتدائي لأعضاء النبات والتركيب الثانوي لأعضاء النبات، معرفة وتعلم العلاقة التي تربط بين هذه التراكيب الداخلية والوظيفة والتطور. التطبيقات الهامة لهذه التراكيب في الفروع النباتية الأخرى.

### علم البكتيريا BIO 1303

- يقدم هذا المقرر دراسة وافية عن علم البكتيريا.
- فهم المصطلحات والمفاهيم الأساسية لعلم البكتيريا.
  - التعرف على طرق زراعتها على البيئات المغذية.
  - معرفة الظروف الفسيولوجية والطبيعية التي تؤثر على نموها.
  - دراسة طرق تكاثرها.
  - معرفة مفهوم ودراسة البكتريا الخيطية المعروفة باسم "الاكتينومييسيتات".

### **General Genetics BIO1305**

1. This course will provide students with:
  1. Helping students to become familiar with the language of genetics and the terminology of genetics.
  2. Provide students with a strong background in the principles of Mendelian genetics. Students will become familiar with Mendel's basic postulates and the additional insights that modern genetics has brought to this field.
  3. Make students aware of the power of DNA technology. Basic concepts of DNA manipulations will be taught and examples of how these manipulations can be used in medicine and industry will be given.
  4. Prepare students for more advanced course work in cell.

### **Cell Biology and Tissue BIO 1203**

By the end of this course, the students will be able to get an idea about Prokaryotic and Eukaryotic cells. Difference between plant and animal cells, structure and function of cell organelles. They should be able to understand importance of cells as basic unit of life.

### **General Botany (1) BIO 1205**

By the end of this course, the students will be able to get an idea about plant structure and function. They should be able to identify different organs of plants and know their functions, modifications and ecological adaptations

### **Invertebrate BIO 1204**

This course provides an introduction to the biology of specific phyla, classes, and orders of invertebrates with emphasis on classification, morphology, structure and function of their internal anatomy, developmental pathways and fundamental concepts characteristic of this diverse animal groups.

### **Principles of Ecology BIO 1202**

Major ideas shaping modern ecology: population regulation, competition, predation, ecosystem models, and nutrient cycling. Role of biological and physical factors in developing community structure.

### **General Microbiology BIO 1206**

To study the classification of microorganisms and each group of them.

### **General Botany (2) BIO 1301**

General Botany is an introductory course for students graduating in Biology from University of Tabuk, Saudi Arabia. This is a study of the fundamental concepts of Plant structure and function. By the end of this course, students will be able to know different groups of plants and their gross internal and external morphology and their habitats. Difference between vascular and non-vascular plants, distinguish Monocots from Dicots. They will also get a fair knowledge on anatomy of root stem and leaf, secondary growth, the process of photosynthesis, translocation and transpiration.

### **Vertebrata BIO 1207**

The purpose of this course is to acquaint students with the identification, systematics, life history, anatomy, and adaptive strategies of the chordates and to expose them to field techniques used in their study. This course provides also an introduction to the biology of the phylum *Chordata*, specifically the subphylum Vertebrata. Emphasis will be on the following: classification from class through species taxa, morphology, structure and function of organs systems and fundamental concepts characteristic of this diverse group of animals. Lectures deal also with their interrelationships, life history, behavior, ecology, evolution, and paleontology. The laboratory is designed to provide knowledge of the chordate body plan, experience in dissection, familiarity with terminology, and limited exposure to chordate diversity.

### **Flora in KSA BIO 1307**

Major ideas about the different types of deserts, sites of deserts in the world, places of deserts in the Saudi Arabia. Flora of Saudi Arabia, how could student collect wild plants through trips and how could to identify the collected plants

### **Parasitology BIO 1308**

Students will learn principles of parasitism and many aspects of parasite biology using human's parasites as models. Parasites causing human and animal diseases will be studied, with emphasis on their occurrence, transmission, reservoirs and methods of control. When appropriate, animal parasites, especially those of domestic animals, will also be included.

### **Entomology BIO 1302**

Definition of entomology, the characteristic of the insects, the importance of insects to human, effect of insects on agricultural ecology and human health.

### **Pollution BIO 1304**

As environmental pollution affect air, land and water environments, the course deals with the major ideas about the types, problems, effect, solving problems of pollution and knowing the recommendations of scientists in environmental

international conference on human environment. Sources and control of pollution are discussed. It examines the fate of chemicals and their biological effects on living organisms. It also examines environmental toxicology and the general mechanisms of transport and transformation of chemicals in water/sediment systems and within the organisms.

### **Animal Physiology BIO 1306**

This course focuses on basic normal structure and function of the animal body. The student will be expected to explain how the design of a living body structure makes the function efficient. The course also deals with how the various systems are interrelated in structure and in function. Finally it explain how the body's structures help maintain a constant internal environment.

### **Immunology BIO 1311**

The aim of the syllabus is to study the principals of immunity, how can the body to fight against the microbes and the most important vaccines.

### **General Control BIO 1401**

This subject aims to study the different methods of insect control, how to use the proper method of control according to different habitat, the integrated control and the advantages and disadvantages of each control method.

### **Marin Biology BIO 1402**

The purpose of this course is to provide a broad overview of the world's seas and oceans focusing primarily on living organisms, so the student must:

1. Recognize and understand basic terms and concepts of marine biology.
2. Relate the properties of saline water to structure and function of marine organisms.
3. Identification the biodiversity of marine ecosystems.
4. Understand both the general and the habitat- specific biological processes that occur in marine environments.
5. Use various media resources (e.g., the Internet, professional journals, etc.) to learn more about marine biology.

### **Molecular Biology BIO 1309**

1. Understanding of the organization, replication and expression of the genetic material in prokaryotic and eukaryotic cells,
2. Understanding of contemporary methods and approaches used in the
3. analysis of gene structure and function,
4. Experience and confidence in applying this knowledge to solve new and interesting problems in molecular biology.

تم بحمد الله