Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقررات الدراسية

Course Descriptions

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

أولا: المقررات الإجبارية

Compulsory courses

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO2010	**الرمز والرقم:**2010 حيا
Course Title: General Biology (1)	**أسم المقرر**: أحياء عامة (1)
Credit Hours: 5(4,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 5(1,0,4)
Level: Fourth	**المستوى:** الرابع
Prerequisites: --	**متطلب سابق:**--

أهداف المقرر:

1. التعرف على المفاهيم الأساسية التي تشكل جوهر الحياة.
2. تمييز تركيب ووظيفة الخلايا والأنسجة النباتية والحيوانية.
3. التعرف على عمليات حيوية مختلفة مثل التغذية، والتمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة الحيوية.

محتويات المقرر:

التعريف بعلم الأحياء- الأساس الكيميائي للحياة (المكونات العضوية وغير العضوية للكائنات الحية)- التنوع الأحيائي - تركيب ووظيفة الخلايا والأنسجة -مبادئ تقسيم وتصنيف (الفيروسات–البكتريا-الطحالب-النبات- اللافقاريات (من الاوليات إلى الديدان الحلقية)- التغذية والايض- إنتاج الطاقة الحيوية (البناء الضوئي- تثبيت الطاقة الشمسية- بناء الجزيئات الحيوية الكبيرة وتخزين الطاقة- تحليل الجزيئات الحيوية الكبيرة وانطلاق الطاقة) – الشكل الظاهري في النبات – الطرق الوراثية الأساسية –الانقسام الخلوي.

الجزء العملي: ويشمل الموضوعات التالية:

دراسة مكونات الخلية النباتية والحيوانية- أنواع الأنسجة النباتية والحيوانية- نبذة عن الفيروسات ، الطحالب، البكتريا- تجارب عن البناء الضوئي والتنفس في النبات- الشكل الظاهري لأجزاء النبات المختلفة- أنواع ومراحل الانقسام الخلوي- الطوائف المختلفة للافقاريات (من الاوليات إلى الديدان الحلقية).

Course objectives

1- Identify the basic concepts that form the crux of life.
2- Distinguish the structure and function of plant and animal cells and tissues.
3- Recognize different processes of nutrition, metabolism and bioenergy production.

Course contents

Definition of Biology- Chemical basis for life (organic and non-organic components of living organisms)-Biodiversity - Structure and function of cells and tissues - Basics of classification and taxonomy of (Viruses - Bacteria - Algae – Plant - Invertebrates (Protozoa to Annelida)- Nutrition and metabolism - Bioenergy production (Photosynthesis - Securing solar energy - The vital building of large molecules and energy storage - Breakdown of large molecules and the release of energy) – Plant morphology - The main basics of genetics - Cell division.

Practical section: include the following topics:

Study the components of plant and animal cell- types of pant and animal tissues- notes on viruses, bacteria, algae- experiments in photosynthesis and respiration in plant- morphology of different plant parts- invertebrates (protozoa to annelida).

Suggested Textbooks — الكتب المقترحة

1- Mader, S. and Windelspecht, M. (2012): Biology. Mc Graw Hill Publishing Co., 1024 pp.
2- Campbell, N., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V. and Jackson, R. B. (2011): Biology, 9th ed., Pearson Benjamin Cummings.
3- Stanley E Gunstream (11th Edition) 2007, Explorations in Basic Biology. Benjamin.
4- Sylvia S. Mader (Latest Edition): Biology. McGraw-Hill, USA.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 2610	**الرمز والرقم:**2610 حيا
Course Title: Basic Ecology	**أسم المقرر**: أساسيات علم البيئة
Credit Hours:3(3,0,0)	**الوحدات الدراسية**: 3(0,0,3)
Level: Fourth	**المستوى:** الرابع
Prerequisites: --	**متطلب سابق:**--

أهداف المقرر:

1. التعرف على مفهوم البيئة وعلاقة علم البيئة بالعلوم الأخرى والتعاقبات البيئية.
2. التمييز بين أنواع الأنظمة البيئية المختلفة.
3. تحديد كيفية تأثير العوامل الحيوية وغير الحيوية على وفرة وتوزيع النباتات في المجتمعات الطبيعية.

محتويات المقرر:

مقدمة إلى علم البيئة-مفهوم البيئة-علاقة علم البيئة بالعلوم الأخرى-دور العلماء العرب والمسلمين في علم البيئة-مكونات النظام البيئي-أنواع الأنظمة البيئية-التعاقبات البيئية-تدفق الطاقة في النظام البيئي-الدورات البيولوجية-توزيع الكائنات الحية-العلاقات البيولوجية ضمن النظام البيئي-التعرف على البيئات المختلفة في المملكة العربية السعودية.

Course objectives

1. Identify the concept of the environment and the relationship of ecology with other sciencesandthe environmental consequence.
2. Distinguish between the types of ecosystems.
3. Recognize how biotic and abiotic factors affect the abundance and distribution of plants in natural communities.

Course contents

Introduction to the knowledge of the environment - the concept of environment - the relationship with other sciences ecology - the role of Arab and Muslim scholars in ecology - the components of the ecosystem - the types of ecosystems – environmental consequence - the flow of energy in the ecosystem - biological cycles – the distribution of organisms - biological relationships within the Environmental - the identification of the different environments in Saudi Arabia.

Suggested Textbooks الكتب المقترحة

1. Michael L. Cain, William D. Bowman, and Sally D. Hacker. 2014. Ecology, 3rd Edition. Sinauer Associates, Inc., Publishers, Sunderland, MA, USA, 01375-0407. 596 pages, 134.95 USD, Cloth.
2. Mahamane Ali, 2012, Diversity of Ecosystems, InTech.
3. Judith H. Myers, Dawn Bazely,2003,Ecology and Control of Introduced Plants (Ecology, Biodiversity and Conservation)Cambridge University Press.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO- 2020	**الرمز والرقم:** 2020- حيا
Course Title: General Biology(2)	**أسم المقرر:** أحياء عامة (2)
Credit Hours: 5(4,0,1)	**الوحدات الدراسية:** 5(1,0,4)
Level: Fifth	**المستوى:** الخامس
Prerequisites: BIO 2010	**متطلب سابق:**2010 حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على الوظائف الحيوية للنبات والحيوان وأنشطتهم المختلفة.
2. تصنيف المجاميع الرئيسية للاافقارية والفقاريات الحيوانية.

محتويات المقرر:

دراسة (العلاقات المائية - التغذية المعدنية- النقل - الهرمونات - المناعة – السلوك) في النبات - (مقارنة بين الأجهزة في الشعب والطوائف المختلفة لإظهار أهم الإختلافات بينها: التغذية والجهاز الهضمي. الجهاز الدوري- الجهاز التنفسي- الهرمونات ونظام الغدد الصماء- التكاثر - الجهاز العصبي- آليات الإحساس)- تصنيف اللاافقاريات (المفصليات إلى شوكيات الجلد) والفقاريات في الحيوان.

الجزء العملي: ويشمل الموضوعات التالية:

دراسة العلاقات المائية للنبات- التغذية المعدنية- بعض الهرمونات النباتية – أنواع الانتحاءات- بعض الأجهزة في الحيوان مثل الهضمي- العصبي- التنفسي- الدوري- التعرف على طوائف وأجناس اللاافقاريات(من المفصليات إلى شوكيات الجلد") والفقاريات.

Course objectives

1. Identify the major criteria in plant and animal life and function.
2. Categorize major invertebrate and vertebrate groups of animals.

Course contents

Study (Plant- water relation-Mineral nutrition-Transport-hormones-Immunity- behavior) in plants - (A comparison between the animal body systems in the different phyla and classes is required to clarify the fundamental differences between them: Nutrition and Digestive system-Circulatory system- Respiratory system and types of respiration-Hormones and Endocrine system-Reproduction- Nervous system-Sensory and Motor mechanisms)- Taxonomy of Invertebrates (Arthropoda to Echinodermata) and Vertebrates in animals.

Practical section: include the following topics:

Study the plant water relationships- mineral nutrition- some plant hormones- tropism types- some animal systems like: digestive -circulatory – respiratory- nervous- taxonomy of invertebrates (arthropoda to echinodermata)and vertebrates.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Campbell, N., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V. and Jackson, R. B. (2011): Biology, 9th ed., Pearson Benjamin Cummings.
2. Mader, S. and Windelspecht, M. (2012): Biology. Mc Graw Hill Publishing Co., 1024 pp.1- Deepika Arora,2007.
3. The Basics of Biology, Anmol Publications Pvt LtdAudesirk, 1996. Biology, Preatice-Hall International, London, UK.
4. Solomon *et al.*,1993. Biology, John Wiley and Sons Inc., New York, U.S.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO-2410	**الرمز والرقم:**2410- حيا
Course Title: Microbiology	**أسم المقرر:** علم الأحياء الدقيقة
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: Fifth	**المستوى:** الخامس
Prerequisites: BIO 2010	**متطلب سابق:**2010 حيا

أهداف المقرر:

1- التعرف على أساسيات علم الأحياء الدقيقة والتنوع الميكروبي .

2- التدريب على الطرق العملية لعزل الكائنات الحية الدقيقة وتنقيتها وتعريفها و التحكم بنموها عن طريق العوامل الفيزيائية والكيميائية والحيوية .

محتويات المقرر:

مقدمة - لمحة تاريخية عن علم الأحياء الدقيقة - تطور علم الأحياء الدقيقة - الأنشطة المختلفة للكائنات الحية الدقيقة ومجالات علم الأحياء الدقيقة - تقسيم الأحياء الدقيقة - تركيب الخلايا بدائية النواة وحقيقة النواة - التغذية في الكائنات الحية الدقيقة - الأيض وتوليد الطاقة - النمو الميكروبي - التحكم في النمو الميكروبي عن طريق العوامل الفيزيائية والكيميائية والحيوية -مقدمة في الخصائص العامة لمختلف المجموعات من الكائنات الدقيقة بما فيها البكتيريا والفطريات والفيروسات والبروتوزوا والطحالب .

الجزء العملي :يشمل الموضوعات التالية :

تعريف بمختبر الأحياء الدقيقة واحتياطات السلامة - الأجهزة والأدوات المستخدمة - المجهر - بيئات النمو - التعقيم - عزل الكائنات الحية الدقيقة - التنمية والفحص - العوامل المؤثر على النمو الميكروبي

Course objectives

1- Identify the basic fundamentals of microbiology and microbial diversity.

2- Training on the practical ways of isolation, purification and identification of microorganisms and controlling of microbial growth by physical, chemical and biological agents.

Course contents

Introduction - A Brief history of microbiology - The development of microbiology - Activities of microorganisms and scope of microbiology - Classification of microorganisms - Structure of prokaryotic and eukaryotic cells - Microbial nutrition - Metabolism and energy generation - Microbial growth - Controlling of microbial growth by physical, chemical and biological agents - An introduction to the general characteristics of the various groups of microorganisms including bacteria, fungi, viruses, protozoa and algae.

The practical section: includes the following topics**:**

Microbiological laboratory safety - Instruments and tools used - Microscope - Growth media - Sterilization - Isolation of microorganisms - Cultivation and examination - Factors affecting microbial growth.

Suggested Textbooks — الكتب المقترحة

1-Jacquelyn G. Black, Laura J. Black, 2015, Microbiology: Principles and Explorations, 9th Edition

2-Brock, Madigan, Martinko ,Stahl and Clark, 2011. Biology of Microorganisms, 13th Edition. (Prentic Hall).

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO – 2120	**الرمز والرقم:** 2120 - حيا
Course Title: Cytology	**أسم المقرر:** علم الخلية
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(3,0,1)
Level: Sixth	**المستوى:** السادس
Prerequisites: BIO 2010	**متطلب سابق:**2010 حيا

أهداف المقرر:

1- التمييز بين الخلية حقيقية وغير حقيقية النواة والخلية الحية والفيروسات.
2- وصف تركيب ووظائف عضيات الخلية.
3- التعرف على الدورة الخلوية والتنفس الخلوي.

محتويات المقرر:

مقدمة عامة عن علم الخلية - التعريف ببيئة الخلية - الفرق بين الكائنات بدائية النواة وحقيقية النواة - الفرق بين الفيروسات والخلايا الحية – الغشاء البلازمي (التركيب والوظيفة) – العُضيات الخلوية (التركيب والوظيفة) - الهيكل الخلوي وآليات الحركة في الخلية – الميتوكوندريا والتنفس الخلوي - الدورة الخلوية وآليات الانقسام الخلوي.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:

تركيب الخلية – الانقسام الخلوي

Course objectives

1- Distinguish the differences between prokaryotes and eukaryotes, living cells and viruses.
2- Describe the structure and function of the cell organelles.
3- Identify the cell cycle and cell respiration.

Course contents

An introduction to cell structure and function with surrounding environment - Differences between Prokaryotes and Eukaryotes, living cells and viruses – The plasma membrane (structure and function). Cell organelles (structure and function). Cytoskeleton and cell motility. Mitochondria and cell respiration. Cell cycle and cell division.

The Practical section includes the following topics:

Cell structure – cell division.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Bruce Alberts, Dennis Bray, Karen Hopkin, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter ,2013,Essential Cell Biology, 4th ed. Garland Science/Taylor & Francis Group
2. Thrope. N.O. (1994). Cell Biology. John Wiley and Sons. New York.
3. Alberts, B. *et al*., (1994). Molecular Biology of the Cell (3rd Editioni). Garland Puplishing, Inc. New York.
4. HopkIns, C.R. (1987). Structure and Function of Cell. W.B. Saunders com.
5. De Robertis, E.D.P. *et al*., (1980). Cell Biology (7th Editioni.). W.B. Saunders. Com.London

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 2130	**الرمز والرقم:** 2130حيا
Course Title: Marine Biology	**أسم المقرر:** الحياة البحرية
Credit Hours: 3(3,0,0)	**الوحدات الدراسية**: 3 (3,0,0)
Level: Sixth	**المستوى:** السادس
Prerequisites: BIO 2010	**متطلب سابق:**2010حيا

أهداف المقرر:

1- التعرف على الخصائص الأساسية لمياه البحر.
2- اكتساب مهارة تصنيف الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات البحرية.
3- التدريب على مهارة تصميم المشروعات الإنتاجية التي تعتمد على الموارد البحرية.

محتويات المقرر:

المفاهيم الأساسية في البيولوجيا البحرية- الخصائص الفيزيائية الكيميائية للمياه - التنوع البيولوجي البحري- العوالق – الهائمات- الكائنات القاعية -الأعشاب البحرية -غابات الأعشاب البحرية- الشعاب المرجانية - الزواحف, الطيور والثدييات البحرية- تربية الأحياء البحرية- مقدمة في العوامل الفيزيائية والكيميائية والأحيائية في البيئة البحرية - تصنيف النباتات والحيوانات البحرية- دراسات علمية و اقتصادية والجوانب القانونية للبحار- تدريبات ميدانية ومختبرية.

Course objectives

1. Identify the basic properties of seawater.
2. Acquire the skill of classification of different types of marine animals and plants.
3. Training on the skill of designing productive projects that depend on marine resources design.

Course contents

The basic concepts in marine biology- physico-chemical properties of the water, marine biodiversity, plankton, nekton, benthos, seaweeds, kelp forest, coral reefs, marine reptiles, birds, marine mammals and mariculture. Introduction to the physical, chemical and biotic factors of the marine environment. Classification of plant and animal life in the sea. A study of the scientific, economic, recreational and legal aspects of the sea. Field and laboratory exercises.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1- Peter Castro and Michael Huber, 2015, Marine Biology, 10th Edition.
2- Peter Castro and Michael Huber, 2012, Marine Biology, 9th Edition.
3- Jeffrey S. Levinton, 2013, Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology.
4- David W. Townsend, 2012, Oceanography and Marine Biology: An Introduction to Marine Science, 1st Edition.
5- Jeffrey S. Levinton, 2013, Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology 4th Edition.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3310	**الرمز والرقم:** 3310حيا
Course Title: Taxonomy of Flowering Plant	**أسم المقرر:** تصنيف نباتات زهرية
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(3,0,1)
Level: Seventh	**المستوى:** السابع
Prerequisites: BIO 2010	**متطلب سابق:**2010حيا

أهداف المقرر:

1- الإلمام بالأسس العلمية للتصنيف وأهميته بالنسبة للعلوم الأخرى .
2- التعرف على أهم وسائل التصنيف ونظرياته الحديثة وكيفية تطبيقاتها.

محتويات المقرر:

دراسة أوجه الاختلاف والتشابه بين عائلات النباتات الراقية، مع التركيز على أهميتها الاقتصادية والطبية و تطورها. وهي تشمل المعرفة الأساسية لشكل وتركيب الزهرة ، أنواع من الإزهار ، والثمار ، النظريات الأساسية للتصنيف النباتي ، التلقيح والإخصاب ، ودراسات تفصيلية عن الخصائص العامة لبعض العائلات النباتية مع توضيح أهميتها الاقتصادية في الدراسة.

الجزء العملي:يشمل الموضوعات التالية :

دراسة تركيب الزهرة وكيفية تشريحها – أنواع النورات – أنواع الثمار –الخصائص التصنيفية لفصائل نباتات من ذوات الفلقة الواحدة – الخصائص التصنيفية لنباتات من ذوات الفلقتين كيفية عمل مفتاح تحليلي لهذه الفصائل .

Course objectives

1- Acquainting with a scientific back ground about taxonomy and its importance for the other sciences.
2- Provide with Knowledge about the most important means of classification, and modern theories and how their applications.

Course contents

Studying the differences and similarities between higher plant families, with emphasis on their economic and medicinal importance and development. It includes basic knowledge of flower structure, placentation, kinds of inflorescence, fruits, basic theories of plant taxonomy, pollination and fertilization, detailed studies of the general characteristics of some families belonging to both monocot-tyledons and dicotyledons. Representative species from each family and their economic importance are studied.

The practical section: includes the following subjects:

Studying of the Structure of the flower – types of the inflorescences – types of fruits –The systematic features of The families of monocot and dicot plants –- identify the analytical taxonomic keys and how to use them.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Walter S, 2015, Plant systematics, A phylogenetic approach, Fourth Edition
2. Mark F,2015Descriptive Taxonomy:The Foundation of Biodiversity.
3. Shokry Ibrahim Saad, 2000, Taxonomy of Flowering plant.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3420	**الرمز والرقم:** 3420حيا
Course Title: Virology	**أسم المقرر:** علم الفيروسات
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: Seventh	**المستوى:** السابع
Prerequisites: BIO-2410	**متطلب سابق:**2410- حيا

أهداف المقرر:

1- التعرف على المعلومات الأساسية لعلم الفيروسات والكشف عنها.
2- تصنيف وتسمية الفيروسات وطرق تنقيتها.
3- التدريب على الطرق العملية لتشخيص الإصابات الفيروسية.

محتويات المقرر:

دراسة الفيروسات واكتشافها-علاقة الفيروسات بالأحياء الأخرى-صفاتها الإحيائية والجمادية- خصائص الفيروسات-تنقية الفيروسات-زراعة الفيروسات- مورفولوجيا الفيروسات-كيمياء الفيروسات-الخواص المصلية وتصنيف وتسمية الفيروسات- المجاميع الفيروسية وتشمل الفيروسات البكتيرية والنباتية والحيوانية-العدوى والتكاثر-الأمراض الفيروسية المشتركة-اللقاحات الفيروسية .

الجزء العملي:يشمل الموضوعات التالية:

زراعة و إكثار الفيروسات- الأشكال المختلفة للفيروسات و طرق قياس حجمها- أنواع و أعراض الإصابات الفيروسية للنبات و طرق انتقالها- تقدير نقطة التخفيف النهائية وتقدير درجة الحرارة الفاقدة لتأثير الفيروس.

Course objectives

1- Define the basic information about virology and detection of viruses.
2- Classify and nomenclature of viruses and methods of purification.
3- Training on the practical ways of viral diseases detection.

Course contents

viruses - viruses linked to other neighborhoods –their non living and Biological characteristics - the characteristics of viruses - virus's purification – the cultivation of viruses - virus's morphology - the chemistry of the virus - serological properties and the designation and classification of viruses – Types of viruses including bacterial, plant and animal viruses –reproduction and infection - the common viral diseases – viral vaccines.

The practical section: includes the following topics**:**

Cultivation and propagation of viruses- Different morphological shapes of viruses and the methods of measuring their sizes- Different symptoms of plant viruses and routes of transmission- dilution end point and thermal inactivation point.

Suggested Textbooks — الكتب المقترحة

1- John Carter, Venetia Saunders, 2013, Virology: Principles and Applications, 2nd Edition
2- Nigel J. Dimmock, Andrew J. Easton, Keith N. Leppard, 2015, Introduction to Modern Virology, 7th Edition.
3- Jacquelyn G. Black, Laura J. Black, 2015, Microbiology: Principles and Explorations, 9th Edition,

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3210	**الرمز والرقم:** 3210حيا
Course Title: Animal Physiology	**أسم المقرر:**فسيولوجيا الحيوان
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(3,0,1)
Level: Seventh	**المستوى:** السابع
Prerequisites: BIO -2020	**متطلب سابق:**2020- حيا

أهداف المقرر:

2. التعرف على تركيب ووظائف أجهزة الجسم وعلاقتها مع الطاقة والأيض الخلوي .
3. تحديد التغييرات الوظيفية وعلاقتها بالتأثيرات العصبية والهرمونية والاتزان الداخلي ووسائل تحقيقه.

محتويات المقرر:

العمليات الوظيفية لأجهزة الجسم للحيوانات الفقارية مع التركيز على الثدييات. و تشمل الدراسة العلاقة بين الشكل والوظيفة، والأنشطة الفسيولوجية لأجهزة الجسم وعلاقتها بالطاقة والتنفس الخلوي، التحكم الهرموني والعصبي، والكيمياء الحيوية لنشاط تقلص العضلات، الدورة الدموية، التنفس الإخراج (أعضاء الإخراج في الحيوانات ووظائفها-المواد الإخراجية)، عمليات التغذية:(المواد الغذائية-طرق التغذية في الحيوانات-الهضم والامتصاص) ، التكاثر(طرق التكاثر في الحيوانات-أعضاء التناسل-الدورات التناسلية-الحمل والولادة) وميكانيكية الدفاع عن الجسم .

الجزء العملي:يشمل الموضوعات التالية : التعرف على احتياطات الأمان في المعمل- دراسة خواص ومكونات الدم، عد خلايا الدم الحمراء والبيضاء،فصائل الدم، تقدير نسبة الهيموجلوبين- تجارب الكشف عن الصفات الطبيعية والمرضية في البول- تجارب الكشف عن أنزيمات الهضم- تقدير سكر الجلوكوز-الكشف عن درجة التصبن.

Course objectives

1. Recognize the Structures and functions of body systems and their relationship with energy and cellular metabolism.
2. Recognize the physiological changes in relation to neural and hormonal effects.

Course contents

The functional processes of the vertebrate body systems with emphasis on mammals. It includes the relationship between structure and function, physiological activities of the body systems related to energy and cellular metabolism, homeostatic mechanisms, neural and hormonal control mechanisms, biochemistry of muscular contraction, circulation, respiration, excretion, food processing(food - in the ways of feeding the animals - the digestion and absorption), reproduction (methods in animal breeding - the members of reproduction - reproductive cycles-pregnancy and childbirth) and defense mechanisms of the body.

The practical section: includes the following topics**:**

Laboratory safety precautions-experiments on: properties and components of blood - red and white blood cells count- Chemical examination and detection of pathological cases in urine - Detection of digestion enzymes -Estimation of the glucose- Detection of Saponification degree.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

2- Guyton, A.C. and Hall, J. E. (2015): Medical Physiology13th ed. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania,
4. U.S.A.Moyes C.D.and P.M. Schulte, (2015), Principles of Animal Physiology (3rd Ed). Published by Pearson/Benjamin Cummings.
3- Richard W. Hill, Gordon A. Wyse and Margaret Anderson. (2012), Animal Physiology (3rd Ed). Sinauer Assoc, Inc
4- Chandramouli, R. (2009): Textbook of Physiology 3rd ed. JP, St Louis(USA)

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3220	**الرمز والرقم:**3220حيا
Course Title: Entomology	**أسم المقرر:** علم الحشرات العام
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: Eighth	**المستوى:** الثامن
Prerequisites: BIO-2020	**متطلب سابق:**2020- حيا

أهداف المقرر:

1. تصنيف المجموعات المختلفة من الحشرات .
2. وصف دورات الحياة المختلفة من الحشرات .
3. التعرف على الأهمية الاقتصادية والطبية للحشرات.
4. التدريب على دراسة الصفات التشريحية الخارجية والداخلية لجسم الحشرات

محتويات المقرر:

عالم الحشرات ووضعها في المملكة الحيوانية, تصنيف الحشرات خاصة المراتب العليا منها ، والعوامل التي تؤثر على التوزيع ،الصفات التشريحية الخارجية مثل الرأس وقرون الاستشعار-أجزاء الفم-العيون-أشكال الأجنحة والأرجل و الصفات الداخلية للحشرات وكذلك علم وظائف الأعضاء ، والتحول في دورات الحياة لبعض أنواع الحشرات, العوامل البيئية المؤثرة على حياة الحشرات - التعرف على البيئات الحشرية وجمع العينات.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:

تصنيف الحشرات ودورات الحياة – تركيب رأس الصرصور - تحورات قرون الاستشعار-أنواع أجزاء الفم – تحورات الأرجل –أنواع الأجنحة وطرق التشابك-زوائد البطن- أنواع اليرقات والعذارى-دراسة التشريح الداخلي للصرصور أو الجرادة للتعرف على الأجهزة الفسيولوجية المختلفة .

Course objectives

1. Classifydifferent groups of insects.
2. Describe different life cycles of insects.
3. Recognize the economic and medical importance of insects.
4. Training on the study of external and internal anatomy of insects.

Course contents

The world of insects with reference to their position in the animal kingdom and their phylogeny. It includes, the external appearance of the insects - and the centuries, the head sensor - parts of the mouth - the eyes - forms of the wings and legs, insect classification especially the higher echelons, factors affecting their distribution, external as (the wall of the body) and internal anatomy as well as their physiology, metamorphosis and life cycles of some selected insect species, environmental factors affecting on the lives of insects - insect physiology - the identification of environments and the collection of insect specimens.

Practical sections: include the following topics: -

External anatomy of head-types of mouth parts –modifications of antenna-Modifications of wings and wing coupling- Modifications of legs- Abdomen and its Derivatives- larval and pupal types- Insect classification-life cycles-study the Cockroach Anatomy to identify different systems-

الكتب المقترحة **Suggested Textbooks**

-P. J. Gullan, Peter Cranston, 2004, The Insects: An Outline of Entomology, Wiley

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3440	**الرمز والرقم:** 3440حيا
Course Title: Phycology	**أسم المقرر:** علم الطحالب
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: Eighth	**المستوى:** الثامن
Prerequisites: BIO 2010	**متطلب سابق:**2010حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على أساسيات علم الطحالب وعلاقة الطحالب مع الكائنات الحية الأخرى.
2. تحديد المبادئ الأساسية في تصنيف الطحالب، طرق التعرف عليها وتكاثرها، أهميتها الاقتصادية وتوزيعها في مختلف البيئات.

محتويات المقرر:

الطحالب – الشكل الظاهري – التكاثر-التقسيم ودراسة كل قسم على حده - العلاقة بين الطحالب والكائنات الأخرى – الأهمية الاقتصادية للطحالب – توزيع الطحالب في البيئات المختلفة (الثلوج – البحيرات – الأنهار – البرك العذبة – العيون الحارة – المياه شبه المالحة – البحار – المحيطات) – الطحالب القاعية والبلانكتونية – العوامل الكيميائية والطبيعية والبيولوجية التي تؤثر على توزيع الطحالب وانتشارها.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:

تعريف وعزل الأجناس المهمة من الطحالب.

Course objectives

1- Identify the basic fundamentals of phycology and algae relationship with other organisms.

2-Recognize the essential principles in algae classification, identification and reproduction, their economic importance and distribution.

Course contents

Algae - Figure apparent – to reproduce - and the division of each section on the study alone – the relationship between the algae and other organisms – the economic importance of algae – the distribution of algae in different environments (snow – lake – river – pond freshwater – semi-saline water – the sea – the ocean) – benthic algae and plankton – chemical agents, natural and biological, which affect the distribution of algae and their proliferation.

Practical Section: include the following topics**:**

-Identify and isolation the most important algal genera.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1- Leonel Pereira, Joao Magalhaes Neto, 2014 Marine Algae: Biodiversity, Taxonomy, Environmental Assessment, and Biotechnology, CRC Press.
2- Edward G. Bellinger, David C. Sigee, 2015, Freshwater Algae: Identification, Enumeration and Use as Bioindicators, 2nd Edition, Wiley-Blackwell
3- Robert Editionward LEE (1980). Phycology, Cambridge University Press. UK

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3320	**الرمز والرقم:**3320حيا
Course Title: Plant Physiology	**أسم المقرر:** فسيولوجيا النبات
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(3,0,1)
Level: Ninth	**المستوى:** التاسع
Prerequisites: BIO-2020	**متطلب سابق:** 2020- حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على أساسيات العمليات الحيوية داخل النبات من حيث النشاط الأيضي، والمركبات العضوية المتكونة داخل النبات.
2. دراسة نمو النباتات والعوامل المؤثرة فيه ودور الهرمونات النباتية في ذلك.
3. الإلمام الكامل بالعوامل البيئية والنباتية التي تؤثر سلبا أو إيجابا على المحاصيل الزراعية.

محتويات المقرر:

دراسة الكيمياء الحيوية وعمليات الأيض في النباتات. ويشمل علم الإنزيمات النباتية والأيض مع دراسة تفصيلية للتنفس والتمثيل الضوئي والنمو والإنبات و قياس معدلات النمو- الهرمونات النباتية ومنظمات النمو- الإزهار، الاستجابات الفسيولوجية للنباتات تجاه المؤثرات البيئية مثل الإجهاد الناشئ عن نقص الأكسجين ، زيادة الملوحة و الجفاف ، وهي مؤثرات شائعة في بيئة المملكة العربية السعودية.

الجزء العملي:يشمل الموضوعات التالية:

الإنزيمات النباتية- العوامل المؤثرة على التنفس والبناء الضوئي- العوامل المؤثرة على النمو والانبات- الهرمونات النباتية - الاجهادات البيئية المختلفة مثل الإجهاد المائي- الحراري- الملحي- نقص الأكسجين

Course objectives

1. Identify the basics of the various processes within the plant in terms of metabolic activity, as well as a summary of the chemistry and synthetic organic compounds within the plant.
2. Study the plant growth and factors affecting it and the role of plant hormones in it.
3. Provide with comprehensive overview of environmental and plant factors affecting negatively or positively on the agricultural crops.

Course contents

Studying the plant biochemistry and metabolism. It includes plant enzymology and metabolism with a detailed study of plant respiration and photosynthesis, Growth and germination rates and the measurement of growth - plant hormones and growth organizations - flowering, fundamentals of the physiological responses of plants to stressful environments oxygen stress, salinity stress and aridity stress which are common in plant habitats in K.S.A.

Practical section: include the following topics:

Plant enzymes- factors affecting respiration and photosynthesis- factors affecting growth and germination- plant hormones- environmental stresses like: drought- heat- salinity- oxygen tension.

Suggested Textbooks — الكتب المقترحة

1. Lincoln Taiz , Eduardo Zeiger , 2014, Plant Physiology and Development, Sinauer Associates, Inc. 6th edition,
2. Lincoln Taiz , Eduardo Zeiger,2010 , Plant physiology, Sinauer Associates,5th Revised Edition
3. Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger, 2006 , Plant Physiology , Sinauer Associates, Inc.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO-3430	**الرمز والرقم:** 3430- حيا
Course Title: Bacteriology	**أسم المقرر:** علم البكتريا
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: Ninth	**المستوى:** التاسع
Prerequisites: BIO-2410	**متطلب سابق:**2410- حيا

أهداف المقرر:

1- التزويد بالأساسيات العلمية لعزل البكتيريا وتنقيتها وحفظها من مصادر بيئية مختلفة وطرق الصباغة البكتيرية والفحص المجهري.
2- التعرف على الركائز الأساسية من طرق تصنيف وتحديد البكتيريا وفقا للنظام المعتمد.
3- وصف الخلية البكتيرية والأهمية التطبيقية في إنتاج الغذاء والدواء.

محتويات المقرر:

دراسة الخلية البكتيرية من حيث الصفات المظهرية والتركيب الداخلي – تركيب الجدار الخلوي –حركة البكتريا – الجراثيم الداخلية – النمو وتكاثر البكتريا – التغذية بأنواعها والأبض في البكتريا – تصنيف البكتريا إلى مجاميع والأنواع الأكثر شيوعا في كل مجموعة – الأهمية الاقتصادية والطبية للبكتريا – تأثير البكتريا على الإنسان والبيئة.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:

البيئات الغذائية للبكتيريا - عزل وتنقية البكتيريا وطرق الحفظ- الجراثيم.- طرق صبغ البكتريا- العوامل الفيزيائية والكيميائية التي تؤثر على نمو البكتيريا - المضادات الحيوية- فحص الانزيمات البكتيرية - تخمرالكربوهيدرات-أهمية البكتيرية في البيئة (التربة والمياه).

Course objectives

1. Provide with the basics of scientific to isolate the bacteria and purified and saved from different environmental sources and the basic principles of the dye bacterial and microscopic examination.
2. Identify the basic pillars of the methods of classification and identification of bacteria, according to the approved system.
3. Descripe the bacterial cell and applied important of bacteria in the food and drug production.

Course contents

Studying the bacterial cell Morphological characteristics of bacteria and the internal structure – the installation of the wall cell – the movement of bacteria - bacteria Interior – the growth and multiplication of bacteria – nutrition, nutrition types and metabolism in bacteria – the classification of bacteria to the totals for the most common species in each group – the medical and economic importance of bacteria – the impact of the bacteria to humans and the environment.

Practical Section: include the following topics**:**

Nutritive media of bacteria – Bacterial isolation, purification and preservation-Endo-spores; - dyeing- dyes' mechanisms and uses. Physical and chemical factors affecting bacterial growth – Antibiotics -Bacterial enzymes assay- Carbohydrate fermentation.- Bacterial importance in environment (soil & water**).**

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Bacteria as Multicellular Organisms (1997), Oxford University Press, USA
2. Singelton, P. (1999). Bacteria in Biology, Biotechnology and Medicine, Edition of, John Wiley and Sons.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4620	**الرمز والرقم:** 4620 حيا
Course Title: Pollution	**أسم المقرر:** التلوث
Credit Hours: 3(3,0,0)	**الوحدات الدراسية**: 3(3,0,3)
Level: Ninth	**المستوى:** التاسع
Prerequisites: BIO 2610	**متطلب سابق:**2610حيا

أهداف المقرر:

1- التزويد بالمعلومات الأساسية عن الملوثات وأنواع التلوث.

2- تحديد مصادر، انتقال، انتشار، والآثار الدينامية للأنواع المختلفة من الملوثات وطرق الوقاية والمكافحة على المستوى الدولي من الآثار الضارة للتلوث على الصحة العامة والبيئة.

محتويات المقرر:

تعريف التلوث وعلاقته بالنظام البيئي.تعريف الملوثات وأنواع تلوث الهواء والماء والغذاء.الملوثات الفيزيائية (حرارة وضوضاء وإشعاع). طرق التحكم في الملوثات . الآثار الحيوية للملوثات . التلوث في دول الخليج والمملكة.

Course objectives

The course aims to

1- Provide with knowledge of the information on persistent pollutants and the types of pollution.
2- Recognize the sources, transmission, dispersion, and the dynamic effects of different types of pollutants and the internationally prevention and control ways of adverse effects of pollution on the public health and the environment.

Course contents

Definition of pollution and its relationship to the ecosystem. Definition and types of pollutants of air pollution, water and food. Physical contaminants (heat, noise and radiation). Ways to control pollutants. Dynamic effects of pollutants. Pollution in the Gulf States and Saudi Arabia.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Environmental pollution and control, Ann Arbor, 1982.
2. Molles M.C. (2008) Ecology. McGraw Hill, New York.
3. Botkin D.B. Keller E.A (2007) Environnemental Science.Wiley, New York.
4. Ricklefs R.E., Miller G.L. (2000) Ecology. John Wiley & Sons, New York.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3510	**الرمز والرقم:** 3510حيا
Course Title: General Genetics	**أسم المقرر:** علم الوراثة العام
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(3,0,1)
Level: Ninth	**المستوى:** التاسع
Prerequisites: BIO-2120	**متطلب سابق:** 2120- حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على المعلومات الأساسية عن علم الوراثة و تطبيقاته ورسم الخرائط الكروموسومية.
2. وصف المادة الوراثية من حيث التركيب والوظيفة والأمراض الوراثية وطرق علاج السرطان وعلاقته بالوراثة.

محتويات المقرر

مقدمة للتعريف بعلم الوراثة و تاريخه و مجالات تطبيقه- الأساس الخلوي للوراثة- الوراثة المندلية و اللامندلية- الأليلات المتعددة والأليلات الكاذبة-الوراثة الكمية ووراثة العشائر- الأرتباط و العبور - طرز الهيئة الكروموسومية و رسم الخرائط الكروموسومية- التغييرات الكروموسومية التركيبية و العددية- الطفرات الوراثية- وراثة السلوك-وراثة الأجنة والأمراض الوراثية وطرق العلاج- الوراثة والسرطان والمناعة وتطبيقات علم الوراثة في مجال الطب و الأمراض الوراثية والوقاية والعلاج وغيرها من التطبيقات الأخرى.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:

تطبيقات و حل مسائل عن الوراثة المندلية و اللامندلية- تطبيقات الأليلات المتعددة والأليلات الكاذبة- تطبيقات وراثة العشائر- الإنقسام الميوزي و الميتوزي- التغييرات الكروموسومية التركيبية و العددية- طرز الهيئة الكروموسومية.

Course objectives

1- introduce basic information about genetics, its application and chromosomal mapping
2- Describe the genetic materials in terms of structure and function and genetic illnesses and ways to treat cancer and hereditary relationship.

Course contents

Introduction to the definition of Genetics, its branches, history and areas of application - the cellular basis of heredity - Mendelian and non Mendelian genetics – Multiple alleles and pseudoalleles - Quantitative genetics - Population Genetics- Linkage and crossing over – Karyotype and chromosomal mapping – Structural and numerical chromosomal aberrations – Genetic mutations - the inheritance of behavior - embryos and the inheritance of genetic disease and methods of treatment - genetics, cancer and immunity , the applications of genetics in the field of medicine in terms of detection of genetic diseases, prevention, treatment and other applications as well .

The practical section: includes following topics**:**

Applications of Mendelian and non-Mendelian laws- applications of multiple alleles and pseudoalleles-application of population genetics- mitotic and meiotic cell division- structural and numerical chromosomal aberrations.

Suggested Textbooks — الكتب المقترحة

1- Benjamin A. Pierce, 2013, Genetics: A Conceptual Approach, 5th Edition.
2- William S. Klug , Michael R. Cummings , Charlotte A. Spencer, 2013. Essential of Genetics.
3- Leland H. Hartwell and Michael L. Goldberg, 2014, Genetics: From Genes to Genomes 5th Edition
4- D. Peter Snustad, Michael J. Simmons, Publisher: John Wiley and Sons, Inc (2015). Principles of Genetics, 6th Edition.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO-4230	**الرمز والرقم:** 4230- حيا
Course Title: Embryology	**أسم المقرر:** علم الأجنة
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(3,0,1)
Level: Tenth	**المستوى:** العاشر
Prerequisites: BIO-2020	**متطلب سابق:**2020- حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على أساسيات علم الأجنة مع تقديم نبذة عن مراحل تطور الجنين في الفقاريات وبعض التجارب التطبيقية مثل التلقيح الاصطناعي (أطفال الأنابيب) .
2. تحديد آلية حدوث التشوهات الخلقية.

محتويات المقرر:

المقدمة- التطور الجنيني في الحبليات- التكوين المشيجي والأشكال المختلفة للإخصاب والتفلج ومراحل التطور الجنيني في أمثلة مختارة من الحبليات مثل حيوان السهيم والضفادع و الدجاج والثدييات - وتعضون وتمايز الأعضاء والأجهزة المختلفة. التوائم- التلقيح الصناعي- التكاثر العذري - التشوهات الخلقية.

الجزء العملي:يشمل الموضوعات التالية:

التعرف على احتياطات الأمان في المعمل- دراسة التركيب النسيجي لأعضاء التناسل في بعض الفقاريات-أنواع الجاميتات- دراسة مراحل التكوين الجنيني في (السهيم-الضفدعة-الطيور-الثدييات).

Course objectives

1. Identify the basics of embryology and introduce principles on the stages of vertebrate embryos and some applied experiment like, artificial insemination (AI) baby test tube.
2. Recognize the mechanism of the teratology methodology.

Course contents

Introduction - description of the normal chordate embryonic development. It includes gametogenesis, different types of fertilization and cleavage, the developmental stages of embryos in selected chordate examples Amphioxus, frog, chicken and mammals, and organogenesis and differentiation of various organs and systems. twins - artificial insemination - breeding Ethary - congenital malformations.

The practical section: includes the following topics:

The embryonic development (Cleavage -Blastula -Gastrula-Organogenesis of Amphioxus, toad, chicken and mammals) and differentiation of various organs and systems. twins - artificial insemination - breeding Ethary - congenital malformations.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Sadler, T.W. (2015): Medical Embryology, 13th ed. Baltimore. Lippincott, Williams &Wilkins.
2. Slack, J.M.W. (2012): Essential Developmental Biology, 3rd edition, Blackwell Publishing.
3. Wolpert et al. (2015): Principles of development, 5th edition, Oxford University Press.
4. Waldo Shumway, 2007, Introduction to Vertebrate Embryology. Pomona Press.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4450	**الرمز والرقم:**4450حيا
Course Title: Mycology	**أسم المقرر:** علم الفطريات
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: Tenth	**المستوى:** العاشر
Prerequisites: BIO-2410	**متطلب سابق:**2410- حيا

أهداف المقرر:

1-التعرف على أساسيات ونظريات علم الفطريات وتركيب البنية الفطرية والتكاثر والتغذية وأهميتها التطبيقية والاقتصادية .
2- تحديد الخلفية العلمية حول تصنيف الفطريات ودورات حياة الأجناس الأكثر أهمية وطرق العزل والتنقية.

محتويات المقرر:

مقدمة عامة عن الفطريات – تعريف الفطريات ، وتركيبها ، والتغذية ، والنمو ، والتكاثر ، والأهمية الاقتصادية والطبية ،دراسة تصنيفية للمجموعات الرئيسية الفطرية – دورة الحياة والخصائص لواحد أو أكثر من الفطريات الهامة من كل مجموعة. الأنشطة الحيوية للفطريات-الأهمية الاقتصادية للفطريات.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:

تعريف وعزل وتنقية الأجناس المهمة من الفطريات.

Course objectives

1- Define the fundamentals and theories of mycology and installation of fungi and reproduction, nutrition and applied economic importance.
2- Recognize the scientific background about the classification of fungi, life cycles of the most important genus and isolation, purification methods.

Course contents

A general introduction to the fungi the definition of fungi, their structure, nutrition, growth, reproduction, economic and medical importance, and a taxonomic study of the major fungal groups through studying the life cycle and properties of one or more important fungi from each group family, vital activities of the fungi – the economic importance of fungi.

Practical Section: include the following topics**:**

-Identify, isolations and purification the most important fungal genera.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Michael Carlile, Sarah Watkinson, Gooday Graham, 2001, The Fungi, Academic Press.
2. Alexopoulous, C.J. and Mims, C.W. (Wiley and Sons).
3. C.T. Ingold (1984). The Biology of Fungi, 5th. Edition.
4. Harry J. Hadson, 1985. Fungal Biology

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4030	**الرمز والرقم:** 4030 حيا
Course Title: Ethics	**أسم المقرر:** أخلاقيات المهنة
Credit Hours: 2(2,0,0)	**الوحدات الدراسية**: 2(0,0,2)
Level: Tenth	**المستوى:** العاشر
Prerequisites: -----	**متطلب سابق:-----**

أهداف المقرر:

1. تطبيق أخلاقيات العمل في ممارسات العمل الإداري.
2. تحسين العلاقة بين البيولوجيين والحفاظ على علاقة إيجابية بين البيولوجيين والإدارة.
3. التغلب على العقبات التي تعترض تطبيق الأخلاق (عدم تطبيق العقوبة).
4. تنمية الحس الديني والوطني.

محتويات المقرر:

أخلاقيات العمل في الإسلام - أخلاقيات العمل ضرورة إدارية - العلاقة بين البيولوجيين والإدارة - العلاقة بين البيولوجيين- ترسيخ أخلاقيات العمل– عقبات تطبيق أخلاقيات العمل - اهتمام الجامعات بأخلاقيات العمل – أسباب الانهيارات الأخلاقية - احترام حقوق الملكية الفكرية - احترام سرية المعلومات.

Course objectives:

1. Carry tasks of the administrative and necessary ethics.
2. Improve the relationship between the biologists and preserve the positive relationship between biologists and administration
3. Overcoming obstacles to the application of ethics (not to apply the punishment
4. Developing religious and national sense.

Course contents

Work ethic in Islam - the need for administrative work ethic - the relationship between the biologists and management - the relationship between the biologists - Establish the work ethic -obstacles to the application of the ethics of work - the interest of universities to work ethics - the moral collapse of the reasons - Respect for intellectual property rights - to respect the confidentiality of information.

الكتب المقترحة **Suggested Textbooks**

- On being a scientist, a guide to responsible conduct in research, 2009. The national academies press. Washington D. C.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO- 4240	**الرمز والرقم:** 4240 - حيا
Course Title: Parasitology	**أسم المقرر:** علم الطفيليات
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: Eleventh	**المستوى :** الحادي عشر
Prerequisites: BIO 3220	**متطلب سابق:**3220حيا

أهداف المقرر:

1. تحديد العلاقة بين الكائنات الحية وتصنيف و شكل وتركيب الطفيل.
2. وصف دورة الحياة والتأثير المرضى للطفيل وطرق التشخيص و الوقاية .

محتويات المقرر:

مقدمة عن الطفيليات الحيوانية-تعريف التطفل وأنواعه العلاقات البيولوجية بين الكائنات-علاقة التطفل(تفاعل العائل ضد الطفيل-تأثير الطفيل على العائل)-بيئات الطفيل داخل العائل-وبائيات الأمراض الطفيلية-الطفيليات التي تصيب الإنسان والحيوان (الأوليات-ديدان التريماتودا- الديدان الشريطية- الديدان الخيطية)-الطفيليات الخارجية- العوائل الوسطية-مفصليات الأرجل الناقلة للطفيليات-دورة حياة الطفيليات والأمراض التي تسببها-الوقاية والعلاج-طرق الكشف عن الطفيليات.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:

دراسة شكل وتركيب الطفيليات المختلفة.

Course objectives

1. Recognize the relationship between living organisms, classification and morphology of parasites.
2. Describe the life cycle, pathogenic effects, diagnosis and control of parasites.

Course contents

Introduction to animal Parasitology and the definition of Parasitism kinds between biological organisms – Parasitism relationship (the interaction of host against the parasite – the impact of the parasite on the host) – parasite environments within the host – the epidemiology of parasitic diseases– parasites that affect humans and animals such as protozoa and helminthes (trematodes-cestodes – nematodes) –external parasites –intermediate hosts - arthropods vectors of parasites – the life cycle of parasites - diseases caused by parasites – the prevention and treatment –methods for the detection of parasites.

The practical section: includes the following topics:

The study of different parasites morphology.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Larry S. Roberts, Jr. John Janovy, and Steve Nadler 2012, Foundations of Parasitology, 9th ed. McGraw Hill Higher Education.
2. Smyth, J.D (1994). Introduction to Animal Parasitology, 3rd Edition. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
3. Cheng, T.C. (1986). General Parasitology. Academic Press. 2nd Edition.
4. Chandlers and Read (1961). Introduction to Parasitology. John Wiley &Inc,.New York.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4520	**الرمز والرقم:** 4520 حيا
Course Title: Molecular Biology	**أسم المقرر:** البيولوجيا الجزيئية
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: Eleventh	**المستوى :** الحادي عشر
Prerequisites: BIO 3510	**متطلب سابق:** 3510 حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على تركيب الأحماض النووية والبروتينات و خصوصية الربط بينهما.
2. تمييز مختلف تقنيات البيولوجيا الجزيئية التي تستخدم لعزل، فصل، و كلونة الأحماض النووية، وتفاعلاتها.
3. اكتساب المبادئ الأساسية لمقارنة آليات تضاعف المادة الوراثية في بدائيات النواة وحقيقية النواة ، وإصلاح الحمض النووي، والنسخ، والترجمة.

محتويات المقرر:

دراسة الأحماض النووية والبروتينات، وكيف تتفاعل هذه الجزيئات داخل الخلية لتعزيز النمو السليم، والانقسام. الآليات الجزيئية لتكرار الحمض النووي، وإصلاحه، و نسخه، و تخليق البروتين، وتنظيم الجينات في الكائنات الحية المختلفة. تنظيم آليات التعبير الجيني عن طريق أنواع مختلفة من RNAs، مفاهيم تكنولوجيا الحمض النووي المؤتلف بما في ذلك ناقلات الاستنساخ، وإنزيمات و مواقع القطع ، والتحور الوراثي، وتحديد المؤتلفات الجينية، وطرق تسلسل الحمض النووي، وتفاعل البلمرة المتسلسلة وعناصر أخلاق الطب الحيوي.

الجزء العملي:يشمل تجارب تتعلق بالموضوعات التالية: الفصل الكهربي للـ DNA, RNA– عزل الحمض النووي من مصادر مختلفة (الدم-النبات)- كلونة الDNA و نقله إلى البكتيريا- انتقاء المستعمرات البكتيرية المحورة وراثيا- عزل DNA المؤتلف من البكتيريا- وإنزيمات و مواقع القطع- تفاعل البلمرة المتسلسلة.

Course objectives

1. Identify the structure of nucleic acids and proteins and modulate the specificity of binding between them.
2. Distinguish different molecular biology techniques that are used to isolate, separate, clone and probe for nucleic acids, and their interactions.
3. Provide with basic principles to compare and contrast the mechanisms of prokaryotic and eukaryotic DNA replication, DNA repair, transcription, and translation

Course contents

Molecular biology deals with nucleic acids and proteins and how these molecules interact within the cell to promote proper growth, division, and development. It is a large and ever-changing discipline. Topics covered will include replication of DNA, transcription of DNA into RNA, and translation of RNA into protein and gene regulation in different organisms. Regulation and mechanisms of gene expression by different types of RNAs, as well as concepts of recombinant DNA technology including Cloning vectors, restriction enzymes and sites, transformation & transfection; Identification of recombinants; DNA sequencing methods, Polymerase chain reactions; Elements of Bioethics.

The practical section: includes the following topics**:** DNA and RNA electrophoresis-DNA isolation from different sources (Blood-plants)-DNA cloning- Restriction enzymes and sites- DNA transfection and transformation- Identification of recombinant clones-recombinant DNA isolation from bacteria- DNA sequencing method-Polymerase chain reaction.

Suggested Textbooks — الكتب المقترحة

1- Gerald Karp, 2013, Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments.
2- James D. Watson and Tania A. Baker, 2013, Molecular Biology of the Gene (7th Edition).
3- Bruce Alberts and Alexander Johnson, 2014, Molecular Biology of the Cell
4- Nancy Craig and Rachel Green, 2014, Molecular Biology: Principles of Genome Function.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4250	**الرمز والرقم:**4250حيا
Course Title: Histology and Microscopic preparations	**أسم المقرر:** علم الأنسجة والتحضير المجهري
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: Eleventh	**المستوى :** الحادي عشر
Prerequisites: BIO-2120	**متطلب سابق:**2120- حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على المبادئ الأساسية للتكوين الكيميائي الحيوي والجزيئي للأنسجة.
2. تمييز النظريات والتطبيقات العملية من التحضيرات المجهرية المختلفة.
3. التدريب على مهارات استخدام المجاهر الضوئية والإلكترونية، أخذ عينات الأنسجة وإعداد المحاليل الفسيولوجية.

محتويات المقرر:

دراسة الأنسجة الأساسية المكونة لجسم الكائن الحي- النسيج الطلائي-النسيج الضام – النسيج العضلي- النسيج العصبي (التركيب والوظيفة)- مميزات وعيوب المثبتات المختلفة وطرق أخذ العينات- المحاليل الفسيولوجية - أنواع المجاهر والتحضيرات المجهرية المختلفة-– أنواع الصبغات وطرق الصبغ المختلفة - المحتوى الكيميائي والحيوي للأنسجة المختلفة - كيمياء الأنسجة المجهرية - وسائل الكشف والتحديد الكمي للمكونات الخلوية والجزيئية للأنسجة.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:دراسة مجهريه لجميع أنواع الأنسجة الطلائية - الضامة- العضلية – العصبية - التحضيرات المجهريه وتشمل- التعرف على الأدوات المعملية- المجاهر وأنواعها –تحضير مقاطع من انسجه حيوانيه– طرق الصبغ –المحاليل الفسيولوجية- الكشف عن كيمياء الأنسجه.

Course objectives

1. Recognize the basic principles of biochemical and molecular composition of the tissue.
2. Distinguish theories and practical applications of the different microscopic preparations.
3. Training on the skills of using light and electron microscopes, tissue sampling and preparation of physiological solutions.

Course contents

Studying of the essential tissue constituents of the body in the living organisms, Epithelial tissue, Connective tissue, Muscular tissue and Nervous tissue (structure and function). Fixatives (advantages and disadvantages) - Sampling methods - physiological solution - Types of microscopes and microscopic preparations - Dyes and dyeing methods- Chemical and biological compositions of the different tissues. Histochemical techniques.

The practical section:includes the following topics**:** microscopic study of tissues, (epithelial - connective - muscle – nervous)- microscopic preparations: identification of laboratory instruments- Types of microscopes –sections in animal tissues -types of dyes- Physiological solutions- histochemical identification.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Michael H Ross, Wojciech Pawlina, 2006, Histology: A Text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular Biology (Histology (Ross), Lippincott Williams & Wilkins.
2. Histology: A Text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular BiologyJan 19, 2015by Michael H. Ross PhD and Wojciech Pawlina MD
3. A textbook of histologyby Jordan, Harvey Ernest, 1878-; Ferguson, Jeremiah Sweetses, 1871- Published 1916
4. Al-Khalifa, M. S. and Al-Saleh, A. A. (2008). "Microscopes and their Technology" Scientific Publications King Saud University pp 378

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4140	**الرمز والرقم:** 4140حيا
Course Title: Flora and Fauna of K.S.A	**أسم المقرر:** نباتات و حيوانات البيئة السعودية
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(3,0,1)
Level: Twelfth	**المستوى :** الثاني عشر
Prerequisites:BIO 3310	**متطلب سابق:** 3310 حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على الموقع الجغرافي للمملكة ضمن المناطق الجغرافية في العالم مع دراسة خصائص غطائها النباتي .
2. إكتساب المعرفة بالقواعد الأساسية للمحافظة على الحياة البحرية والبرية بالمملكة .
3. التدريب على كيفية تجميع وتصنيف النباتات البرية .

محتويات المقرر:

موقع المملكة السعودية بين المناطق النباتية في العالم-صور النمو-المناطق الجغرافية في المملكة السعودية- تجميع وتصنيف أنواع النباتات البرية في تلك المناطق- جمع نماذج نباتية من كل منطقة وتحديد النباتات المزهرة الطبيعية وإعداد عينات من تلك النباتات ووضع حلول مناسبة للمشاكل البيئية المحلية ووصف البيئات المختلفة بالمملكة السعودية -موقع المملكة السعودية بين المناطق الحيوانية في العالم- المناطق الجغرافية في المملكة السعودية وأنواع الحيوانات البرية في تلك المناطق وتعريف وتصنيف الأنواع المختلفة من الحيوانات البحرية والصحراوية في السعودية - المحافظة على الحياة البرية والبحرية وإلقاء الضوء على نظام المحميات الطبيعية في المملكة السعودية.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية :التدريب على كيفية تصبير النباتات وحفظها – التعرف على النباتات الصحراوية واهم تحوراتها- النباتات الطبية واستعمالاتها – دراسة أمثلة لبعض الحيوانات البرية المنقرضة وطرق المحافظة عليها .

Course objectives

1- Identify the location of the Kingdom Saudi Arabia among the geographical zones in the world with the studying of its vegetation characters.
2- Acquire the basic principles of conservation of marine and wild life in K.S.A.
3- Training on collection and classification of wild plants.

Course contents

Plants the Kingdom of Saudi Arabia - the site of the Kingdom of Saudi Arabia between the plant in the world- images of growth - the geographical areas in the Kingdom of Saudi Arabia Collection, identification and clarification of natural flowering plants, preparation of herbarium specimens, and the types of wild plants in those areas - to collect plant samples from each region. Solution of small local problems. Study of different habitats in K.S.A. Identification and classification of the different species of the desert and marine fauna of K.S.A. Animal Kingdom of Saudi Arabia - the site of the Kingdom of Saudi Arabia between the regions in the animal world - the geographical areas in the Kingdom of Saudi Arabia, and the types of wild animals in those areas - the preservation of wildlife, marine and shed light on the system of nature reserves in Saudi Arabia.

The practical section: includes the following topics: Training on the drying and conservation of the plants- Identify some of the desert plants and its modification - the medicinal plants and their uses - study examples of some of the extinct wild animals and methods of conservation.

Suggested Textbooks — الكتب المقترحة

1. John B Sowell, 2001, Desert Ecology, University of Utah Press.
2. J.P. M. Andaville, 1990. Flora of Eastern of S.A., John Wiley & Sons Ltd . England.
3. Krupp, F. and Mahnert, V. (Editions.)1987 -2004 , Fauna of Saudi Arabia , Vols. (9-22), NCWCD, Riyadh , Saudi Arabia.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4270	**الرمز والرقم:** 4270 حيا
Course Title: Immunology	**أسم المقرر:** علم المناعة
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(3,0,1)
Level: Twelfth	**المستوى :** الثاني عشر
Prerequisites: BIO 3210	**متطلب سابق:** 3210حيا

أهداف المقرر:

1- التعرف على المعلومات الأساسية حول علم المناعة، والجهاز المناعي البشري، وأنواع المناعة والاستجابات المناعية.
2- تحديد تراكيب ووظائف مولدات المضادات والأجسام المضادة.
3- التدريب على الطرق العملية للتفاعلات المصلية.

محتويات المقرر:

مفهوم المناعة الخلوية والجزيئية – التركيب الجزيئي للأنتيجينات-الأجسام المضادة- البروتينات المكملة والسيتوكينات و الوسائط والأستجابات المناعية.وتشمل T ,Bالمذابة الأخرى- معقدات التوافق النسيجي الرئيسية والمستضدات، مستقبلات خلايا الموضوعات الجهاز المناعي في جسم الإنسان وأنواع المناعة (المناعة الفطرية والتكيفية) – تطبيقات المناعة في الموضوعات المتعلقة بالطب (التلقيح – زراعة الأعضاء – الالتهاب – المناعة الذاتية – العلاج المناعي – أمراض المناعة الذاتية) - التفاعلات المصلية.

الجزء العملي:يشمل الموضوعات التالية: فصل خلايا الدم الحمراء و البيضاء- عد خلايا الدم البيضاء و الحمراء باستخدام جهاز الهيموسيتوميتر- الاختبارات المصلية و تشمل تحديد مجاميع الدم و اختبار الحمل- فحص الارتباط الأنزيمي المناعي و أنواعه.

Course objectives

1. Identify the basic information about Immunology, human immune system, immune types and immune responses.
2. Recognize the structures and functions of antigens and antibodies.
3. Training on the practical ways of serological reactions

Course contents

This course covers molecular and cellular immunology including molecular structure of antigens, antibodies, protein complements, cytokines and other soluble mediators; major histocompatibility complex (MHC) antigens, B- and T-cell receptors and immune recognition and responses. Topics include the human immune system, Types of immunity (innate and adaptive immunity). Applications of immunological concepts to medically significant issues (vaccination, transplantation, inflammation, autoimmunity, immunotherapy and autoimmune diseases) and serological reactions.

The practical section: includes the following topics: Blood centrifugation- Blood smear and counting of red blood cells and white blood cells by heamocytometer- Serological reaction including blood types and pregnancy test- Types of ELISA.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1- Clett Erridge, 2013, Undergraduate Immunology
2- Ian Todd, Gavin Spickett, Lucy Fairclough, 2015, Lecture Notes: Immunology, 7th Edition.
3- Richard Coico, Geoffrey Sunshine, 2015, Immunology: A Short Course, 7th Edition
4- Lauren M. Sompayrac, 2015, How the Immune System Works, 5th Edition

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO- 4980	**الرمز والرقم:** 4980- حيا
Course Title: Research Project	**أسم المقرر:** مشروع بحث
Credit Hours: 3(2,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 3(1,0,2)
Level: Twelfth	**المستوى :** الثاني عشر
Prerequisites: Passing 160 Credit Hours	**متطلب سابق:** اجتياز 160 ساعة معتمدة

أهداف المقرر:

1. تحديد البحوث العلمية في الدوريات المتخصصة .
2. التعرف على كيفية جمع البيانات ·
3. مناقشة النتائج التي تم الحصول عليها والوصول إلى الاستنتاجات والتوصيات وكتابة وتقديم التقرير النهائي .

محتويات المقرر:

تدريب الطالب، عمليا ونظريا في مجال إجراء البحوث العلمية تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم .

Course objectives

1. Recognize the scientific researches in the specialized periodicals.
2. Identify how collect data and make tabulation.
3. Discussion the obtained results and reaching to conclusions and recommendations,writing and submitting the final report.

Course contents

The training of the student, practically and theoretically in conducting scientific research under the supervision of a staff member of the department

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

- The required textbook is determined according to the research subject by the instructor.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

ثانيا: المقررات الاختيارية

Elective courses

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3260	**الرمز والرقم:** 3260حيا
Course Title: Hematology	**أسم المقرر:** علم الدم
Credit Hours: 3(2,0,1)	**الوحدات الدراسية:** 3(1,0,2)
Level: Elective course	**المستوى:** مقرر اختياري
Prerequisites: BIO 3210	**متطلب سابق:**3210حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على تركيب ووظائف مكونات الدم.
2. فهم عملية التجلط طبيعيا وتحديد ميكانيكية تكوينها.
3. تفسير شكل الخلايا في صورة الدم وربط التغيرات في الشكل الظاهري لخلايا الدم مع علم التحاليل الطبية .

محتويات المقرر:

تعريف المفاهيم الأساسية لعلم الدم. ويتضمن تكوين وخصائص الدم ووصفا تفصيليا لمكونات الدم مثل خلايا الدم الحمراء والبيضاء من حيث الشكل والوظيفة ودراسة التشوهات في الخلايا الحمراء والتي تنشأ عن الأنيميا (فقر الدم) وغيرها والحفاظ على التوازن مع النظر إلى الاضطرابات الحميدة والخبيثة لمكونات الدم .

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:

تدريب الطالبات بالمستشفيات والمراكز العلمية على طرق تقدير خلايا الدم والتعرف على حالات الانيميا وفرط خلايا الدم الحمراء الفسيولوجية والمرضية بالإضافة إلى الأمراض الحميدة والخبيثة لخلايا الدم.

Course objectives

1. Identify the structure and function of blood cells components.
2. Understand normal hemostasis and techniques of its determination.
3. Explain the morphological interpretation of a blood film and relate changes in blood cell morphology to clinical pathology.

Course contents

The basic concepts of hematology. It includes composition and characteristics of blood, hematopoiesis, a detailed description of erythrocyte and leucocyte structure and function, abnormalities in erythrocytes anemia and polycythemia, thrombocytes and the maintenance of homeostasis, with a brief consideration of non-malignant and malignant disorders of blood components.

The practical section: include the following topics:

Training of students in hospitals and scientific centres on the methods of determination of blood cells forms and counts, investigation of the anemia's, cases of physiologic polycythemia and polycythemia Vera (Erythremia), Benign and malignant disorders of blood cells.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Hoffbrand V , Paul A. H. Moss (2011): Essential Haematology, Includes Desktop Edition 6th ed
2. Vinay K and Abul K. (2012): Robbins Basic Pathology.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4280	**الرمز والرقم:**4280حيا
Course Title: Animal Behavior	**أسم المقرر:** سلوك الحيوان
Credit Hours: 3(2,0,1)	**الوحدات الدراسية:** 3(1,0,2)
Level: Elective course	**المستوى:** مقرر اختياري
Prerequisites: BIO 3210	**متطلب سابق:** 3210 حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على المعلومات الأساسية عن سلوك الحيوانوأهم الظواهر السلوكية في الحيوانات وأثر الهرمونات على السلوك والمحفزات ووسائل التواصل.
2. التدريب على إنشاء وإدارة مشروعات الإنتاج الحيواني والداجني، تربية ورعاية الحيوانات المنزلية والأليفة.
3. إكستاب مهارة معرفة مواسم تكاثر وهجرة الحيوانات وتأسيس مشروعات لتوريد حيوانات التجارب للمدارس والمعاهد والجامعات والمراكز البحثية.

محتويات المقرر:

مقدمة عامة – الظواهر السلوكية – الجهاز العصبي والسلوك – الهرمونات والسلوك – السلوك الجنسي والتكاثر والأمومة في الحيوان – السلوك الغذائي – السلوك والتنظيم الاجتماعي – ومحفزات ووسائل التواصل – لغة الحيوان – والتعلم والذاكرة – الهجرة ومسالك الهجرة – الطرز البيولوجية في الحيوان .

Course objectives

1. Define the basic information about the animal 's behaviorand the most important behavioral phenomena in animalsand effect of hormones on behaviorand stimuli and means of communication.
2. Training on the skill of the establishment and management of livestock production, poultry projects, breeding and care of domestic animals and pet’s projects.
3. Provide the skill and knowledge of the proliferation of animal migration seasons, and the establishment of projects for the supply of lab animals for schools, colleges, universities and research centers.

Course contents

General introduction –behavioral phenomena - relationship between nervous system, hormones and behavior - sexual behavior, reproduction and motherhood –nutritional behavior – methods of communication – learning – migration and migration routes – biological models in animals.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Lee Alan Dugatkin, 2014, Principles Of Animal Behavior, University Of Louisville , Third edition, W. W. Norton & Company | New York | London
2. John Alcock, 2009, Animal Behavior: An Evolutionary Approach, Sinauer Associates.
3. Nelson, R.J. (1995). An Introduction to Behavioral Endocrinology. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates.
4. Ridley, M. (1995). Animal Behavior: An Introduction of Behavioral Mechanisms, Development and Ecology. Boston, Massachusetts: Black Well Scientific Publications. 2nd Edition

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4330	**الرمز والرقم:** 4330 حيا
Course Title: Medicinal plants	**أسم المقرر:** النباتات الطبية
Credit Hours: 3(2,0,1)	**الوحدات الدراسية:** 3(1,0,2)
Level: Elective course	**المستوى:** مقرر اختياري
Prerequisites: BIO 3310	**متطلب سابق:** 3310حيا

أهداف المقرر:

1- تحديد الأنواع المختلفة من النباتات الطبية والأجزاء المستخدمة منها في العلاج وأيضا طرق إنتاجها وكيفية استخلاص الزيوت والمواد الفعالة منها
2- اكتساب المهارة الكافية في تصنيف النباتات ذات الاهتمامات الطبية.

محتويات المقرر:

مقدمة إلى الزراعة والنمو والعلوم ذات الصلة لإنتاج واستخدام النباتات الطبية. التركيز على النباتات المستخدمة في المنزل مع المناقشات بشأن الكفاءة الحيوية لتلك النباتات والمستخلصات النباتية. عمل التجارب المعملية والحقلية لزراعة البذور والنمو واستخلاص الزيوت ومنافع النباتات الطبية وعمل اختبارات وتعريف للنباتات الطبية المختارة. تقييم النباتات الطبية التي تمتلك مضادات الميكروبات، مضادة للفطريات، المضادة للفيروسات وتعزيز النشاط المناعي. نظرة على الأدوية العشبية المستخدمة في جميع أنحاء العالم. دراسة وصفية وتقسيم النباتات الطبية بالمملكة العربية السعودية مع معرفة الأجزاء المستخدمة منها طبيا.

Course objectives

1- Recognize different species of plants and parts used, in medicine and methods of their production and how to extract oil and effective substances from them.
2- Acquire the ability to classify plants of medicinal interest.

Course contents

Introduction to the growth, culture, and science related to the production and use of herbs, spices, and medicinal plants. Emphasis on plants used in the home with discussions on bioactivity of plant extracts. Laboratory practice in seeding, growing, oil extraction, and utilization of these plants. Examinations, project and identification of selected herbs. An assessment on medicinal plants that possess antimicrobial, antifungal, antiviral, and immune enhancing activity. A look at herbal medicines used around the world. A descriptive study of medicinal plants dividing the Kingdom of Saudi Arabia with the knowledge of the parts with medical use.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Ross, Ivan A ,2013, Medicinal plants of the world.
2. Walter Hepworth Lewis, Memory P. F. Elvin-lewis, 2003, Plants Affecting Human Health, Medical Botany, Wiley
3. Chevallier, A. (1996). The encyclopedia of medical plants. Kindersleey Pub. New York.
4. Chevallier, A. (2000). The encyclopedia of herbal medicine. DK Pub. New York

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3530	**الرمز والرقم:**3530حيا
Course Title: Biotechnology	**أسم المقرر :**التقنية الحيوية
Credit Hours: 3(2,0,1)	**الوحدات الدراسية:** 3(2,0,1)
Level: Elective course	**المستوى:** مقرر اختياري
Prerequisites: BIO 3510	**متطلب سابق:** 3510حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على المعلومات الأساسية حول تقنيات وتطبيقات التكنولوجيا الحيوية وتأثيرها على حياة الإنسان.
2. تحديد كيفية نقل الصفات الوراثية إلى النباتات والكائنات الحية الدقيقة.

محتويات المقرر:

عرض مختلف التخصصات في ميدان التكنولوجيا الإحيائية وتأثيرها على الحياة البشرية من خلال عدة أمثلة تطبيقية. هذا بالطبع يشمل التقنيات والتطبيقات الحديثة في مجال التكنولوجيا الحيوية النباتية والحيوانية والزراعية مثل أسس علم الوراثة والوراثة المندلية وتطبيقاتها وكيفية انتقال الصفات الوراثية في النبات والكائنات الدقيقة بالإضافة إلى الطفرات وطرز الانقسام في النبات والكائنات الدقيقة ، الانتخاب الطبيعي وإيجاد علاجات جديدة للأمراض ويناقش الجوانب القانونية والاجتماعية و الأخلاقية للتكنولوجيا الحيوية كما يتناول المقرر دراسة الأحماض النووية والطرق العلمية الحديثة في الهندسة الوراثية وتطبيقاتها في عالم النبات والميكرو بيولوجيا.

Course objectives

1- Identify the basic information about modern techniques and applications biotechnology and its impact on human life.
2- Recognize how to transfer genetic traits in plants and microorganisms.

Course contents

The multidisciplinary field of biotechnology and its impact on human life through several examples of applications. This course includes techniques and applications of modern biotechnology in plant and animal agriculture and the basis of genetics and Mendelian heredity and its applications and how the transmission of genetic traits in plants and micro-organisms in addition to mutations, new therapies for diseases and, discusses the legal, social and ethical aspects of biotechnology. It also addresses the study of nucleic acids to be the modern scientific methods in genetic engineering and its applications in the world of plant and microbiology.

Suggested Textbooks — الكتب المقترحة

1 - Carolyn A. Dehlinger, 2014, Molecular Biotechnology
2- David P. Clark BA, Nanette J. Pazdernik, 2015, Biotechnology, Second Edition
3- Firdos Alam Khan, 2015, Biotechnology Fundamentals, Second Edition

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 3630	**الرمز والرقم:** 3630حيا
Course Title: Applied Ecology	**أسم المقرر:** علم البيئة التطبيقي
Credit Hours: 3(3,0,0)	**الوحدات الدراسية**: 3(0,0,3)
Level: Elective course	**المستوى:** مقرر اختياري
Prerequisites: BIO 2610	**متطلب سابق:**2610حيا

أهداف المقرر:

1- توضيح التأثيرات البشرية على النظم البيئية من خلال تدمير الموائل وتجزئتها، والحصاد، وإدخال الأنواع الغريبة، والتلوث.
2- تطوير فهم العمليات التي تحكم التفاعل بين الأنظمة الحيوية والملوثات في الأوساط البيئية بما في ذلك التربة والمياه، الخ
3- تطبيق الممارسات البيئية التطبيقية المستخدمة في إعادة تأهيل وإصلاح وظيفة النظام البيئي.

محتويات المقرر:

دراسة النظرية البيئية وكيف يمكن تطبيقها على المشاكل البيئية. ويستعرض المبادئ التي تكمن وراء العمليات البيئية وإلى أي مدى يمكن أن تستخدم في مجال الإدارة البيئية. علم البيئة التطبيقي يبدأ بمعرفة وتحليل مصادر الطاقة والمياه والتربة الطبيعية على كوكب الأرض وكذلك الاستغلال الأمثل بل للموارد البيولوجية كالأسماك والمراعي والغابات ومكافحة الآفات وقياس آثار التلوث البيئي وأخيرا حفظ وإدارة المناطق البرية ، على غرار النظم البيئية واستعادة المجتمعات البيئية الطبيعية.

Course objectives

1- Explain the human impacts on the ecosystems through habitat destruction and fragmentation, harvesting, introduction of alien species, and pollution.
2- Develop an understanding of the processes that govern the interaction between biological systems and contaminants in environment media including soil, water, etc.
3- Apply applied ecological practices used in rehabilitating and restoring ecosystem function.

Course contents

The studying ecological theory and how it can be applied to environmental problems. It reviews the principles that underlie ecological processes and the extent to which these are used in environmental management. Applied Ecology starts with an analysis of our planet's basic natural resources – energy, water and soil; it moves on to the management of biological resources – fish, grazing lands and forests, and then to exploiting variability, pest control and measuring the effects of pollution; finally, the course tackles conservation and management of wild species, modeling ecosystems and the restoration of ecological communities.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

-Edward I. Newman, 2002, Applied Ecology & Environmental Management, Wiley-Blackwell

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4460	**الرمز والرقم:**4460حيا
Course Title: Plant Pathology	**أسم المقرر:** أمراض النبات
Credit Hours: 3(2,0,1)	**الوحدات الدراسية:** 3(1,0,2)
Level: Elective course	**المستوى:** مقرر اختياري
Prerequisites: BIO-2410	**متطلب سابق:**2410- حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على أساسيات علم أمراض النبات .
2. التزويد بالمبادئ العلمية في تطبيق التقنيات الحيوية والكيميائية في التغلب والسيطرة على أمراض النبات .

محتويات المقرر:

مقدمة ، الأهمية ، الأعراض ، الأسباب وتصنيف مسببات أمراض النبات ، مبادئ أمراض النبات ، دراسة أمثلة مختارة لإظهار أهمية ، طبيعة ، أسباب ومكافحة أمراض النبات الناجمة عن الفطريات والبكتيريا والفيروسات والديدان الخيطية.

Course objectives

1- Identify the basic fundamentals of Plant Pathology.
2- Provide with scientific principles of applied biological and chemical technologies in overcoming and controlling plant diseases.

Course contents

Introduction, importance, symptoms, causes and classification of plant diseases, principles of plant pathology and plant dispose control, study of selected examples to show the importance, nature, cause and control of plant diseases caused by fungi, bacteria, viruses and nematodes.

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1- Richard N. Strange, 2003, Introduction to Plant Pathology, Wiley

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4470	**الرمز والرقم:**4470حيا
Course Title: Food microbiology	**أسم المقرر:** مكروبيولوجيا الأغذية
Credit Hours: 3(2,0,1)	**الوحدات الدراسية:** 3(2,0,1)
Level: Elective course	**المستوى:** مقرر اختياري
Prerequisites: BIO-2410	**متطلب سابق:**2410- حيا

أهداف المقرر:

1- التزويد بالمبادئ الأساسية والخلفية العلمية لحفظ الأغذية من التلف الميكروبي.

2- تحديد دور الكائنات الدقيقة في الصناعات الغذائية والألبان وفي تلف المواد الغذائية والتسمم . .

محتويات المقرر:

الغذاء كبيئة صالحة لنمو الميكروبات–الكائنات الدقيقة في الطعام–الميكروبات الهامة في الأغذية واهم صفاتها–مصادر تلوث الأغذية–طرق حفظ الأغذية من الميكروبات–فساد الأغذية المختلفة–فساد الأغذية المعلبة–الميكروبات الهامة في الألبان والتغيرات التي تحدثها–التسمم الغذائي (التشخيص والعلاج).

Course objectives

1. Provide with essential principles and scientific background of food preservation from microbial spoilage.
2. Recognize the role of microorganisms in food & dairy industries and in food spoilage and poisoning.

Course contents

Food as microbial growth medium – Microorganisms naturally inhabiting foods –Microbes important in food and the most important attributes–Sources of food contamination –food preservation methods of microbes –the corruption of various food – canned food corruption–the important microbes in the milk and changes caused by–food poisoning (diagnosis and treatment).

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1-Thomas J. Montville, Karl R. Matthews, 2008, Food Microbiology: An Introduction, ASM Press.
2- Jay, J. M. (1991). Modern Food Microbiology. 4th Edition. Chapman & Hall, USA.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 4540	**الرمز والرقم:** 4540 حيا
Course Title: Genetic Engineering	**أسم المقرر:** الهندسة الوراثية
Credit Hours: 3(2,0,1)	**الوحدات الدراسية:** 3(1,0,2)
Level: Elective course	**المستوى:** مقرر اختياري
Prerequisites:BIO3510	**متطلب سابق:** 3510حيا

أهداف المقرر:

1- التعرف على المعلومات الأساسية حول الهندسة الوراثية واستنساخ الجينات وتطبيقاتها في إنتاج النباتات المعدلة وراثيا.
2- تحديد كيفية التعبير عن الجينات المدخلة في الخلايا البكتيرية.
3- التعرف على تفاعل البلمرة المتسلسلة وتطبيقاته، استنساخ والتعبير عن الجينات في البكتيريا وتنقية البروتينات المؤتلفة باستخدام طرق تنقية البروتين وكلونة واستنساخ الجينات في خلايا الثدييات.

محتويات المقرر:

دراسة استراتيجيات وأدوات استنساخ الجينات- انزيمات و مواقع القطع- استخلاص و تنقية المادة الوراثية و تحديد كميتها- الفصل الكهربي للمادة الوراثية و البروتين– كلونة الجينات و التعبير عن الجينات الدخيلة في الخلايا البكتيرية و النباتية وخلايا الثدييات – تطبيقات الهندسة الوراثية في إنتاج نباتات محورة وراثيا فضلا عن تكنولوجيا سلسلة البوليمرات التفاعلية وتطبيقاتها- المعلوماتية الحيوية وعلم الأحياء الحسابي .

Course objectives

1- Identify the basic information about genetic engineering and cloning of genes and its applications in the production of transgenic plants.
2- Recognize how to express foreign genes in bacterial cells.
3- Define the polymerase chain reaction and its applications, clone and express genes in bacterial system and purify recombinant proteins using protein purification methods and clone and transfect genes to mammalian cell lines.

Course contents

Studying strategies and tools of gene cloning and recombinant DNA. Restriction enzymes and sites. Extraction, purification and quantification of genetic materials. Gel electrophoresis of genetic materials and proteins. Expression of foreign genes in bacterial, plant and mammalian cells- Applications of genetic engineering in the production of genetically modified plants as well as the polymerase chain reaction technology PCR and its applications- Bioinformatics, Basis of computational Biology.

الكتب المقترحة **Suggested Textbooks**

1. Noël Merino, 2013, Genetic Engineering (Opposing Viewpoints)
2. Jeremy W. Dale (Author), Malcolm von Schantz (Author), Nicholas Plant, 2013, From Genes to Genomes: Concepts and Applications of DNA Technology 3rd Edition.
3. Tom Strachan (Author), Judith Goodship (Author), Patrick Chinnery, 2014, Genetics and Genomics in Medicine 1st Edition.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

ثالثا: المقررات الخدمية

Service courses

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 106	**الرمز والرقم:** 106حيا
Course Title: General Biology for unified Health Sciences program students	**أسم المقرر:** أحياء عامة لطلاب البرنامج الموحد للعلوم الصحية
Credit Hours: 5(4,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 5(1,0,4)
Level:	**المستوي:**
Prerequisites: ---	**متطلب سابق:**---

أهداف المقرر:

1. التعرف على نظريات ومفاهيم علم الأحياء
2. اكتساب مهارات التطبيق العملي مثل استخدام المجهر وإعداد وفحص الشرائح ·

محتويات المقرر:

مقدمة, علم الأحياء وصلته بالعلوم الطبية, أهمية علم الأحياء في تشخيص وعلاج الأمراض ,الخلية الحيوانية الشكل والوظيفة ,التمثيل الغذائي والإنزيمات ,انقسام الخلية ويشمل الانقسام الميتوزي والانقسام الميوزي في الخلايا الحيوانية, تركيب الحامض النووي وتكوين البروتين , التقنية الحيوية والهندسة الوراثية, الجهاز الهضمي, الهرمونات والجهاز الهرموني, الجهاز التناسلي, الجهاز الدوري, الجهاز العصبي.

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية:

التعرف على : احتياطات الأمان في المعمل- تركيب المجهر الضوئي -أهم الاختلافات بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية- عضيات الخلية - الأنقسام الخلوي - أنواع الأنسجة - طرق عد الدم ومجموعات الدم - الشكل الخارجي لحيوان تجارب كنموذج ·دراسة أهم أجهزة الجسم الحيوية·

Course objectives

1. Define theories and principals of the biology.
2. Acquire skills for practical application such as using a microscope and slide preparation and examination

Course contents

Introduction, recognize the scope of biology and its relevance to medicine. Describe the importance of biology in diagnosis and treatment of diseases, animal cells the structural and functional of Organelles, metabolism and Enzymes, Cell division, the mitotic division of an animal cell. the meiotic division of an animal cell, structure of DNA and protein synthesis, biotechnology and genetic engineering**,** digestive system, endocrinology and hormones, reproductive system**,** circulatory system, nervous system.

Practical section:include the following topics**:**

Laboratory safety precautions. Structure of light microscopes. Differences between animal and plant cells. Cell organelles. Cell divisions. Types of tissues. Blood counts and blood groups. External features of an experimental animal. Main biological body systems

Suggested Textbooks — الكتب المقترحة

1. Jane B Reece (2013): Campbell Biology, 10th Edition, Benjamin Cummings
2. Sylvia S. Mader and Windelspecht M. (2015): Biology,12th, McGraw-Hill, USA
3. Campbell (2002), Biology. Benjamin, Seventh Edition

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO2010	**الرمز والرقم:**2010حيا
Course Title: General Biology (1) for Chemistry Students	**أسم المقرر**: أحياء عامة (1) لطلاب الكيمياء
Credit Hours: 5(4,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 5(1,0,4)
Level: Third	**المستوى:** الثالث
Prerequisites: --	**متطلب سابق:--**

أهداف المقرر:

1. التعرف على المفاهيم الأساسية التي تشكل جوهر الحياة.
2. تمييز تركيب ووظيفة الخلايا والأنسجة النباتية والحيوانية.
3. التعرف على عمليات حيوية مختلفة مثل التغذية، والتمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة الحيوية.

محتويات المقرر:

التعريف بعلم الأحياء-الأساس الكيميائي للحياة (المكونات العضوية وغير العضوية للكائنات الحية)- التنوع الأحيائي - تركيب ووظيفة الخلايا والأنسجة -مبادئ تقسيم وتصنيف (الفيروسات–البكتريا-الطحالب-النبات- اللافقاريات (من الاوليات إلى الديدان الحلقية)- التغذية والايض-إنتاج الطاقة الحيوية (البناء الضوئي-تثبيت الطاقة الشمسية-بناء الجزيئات الحيوية الكبيرة وتخزين الطاقة- تحليل الجزيئات الحيوية الكبيرة وانطلاق الطاقة) – الشكل الظاهري في النبات – الطرق الوراثية الأساسية –الانقسام الخلوي.

الجزء العملي: ويشمل الموضوعات التالية:

دراسة مكونات الخلية النباتية والحيوانية- أنواع الأنسجة النباتية والحيوانية- نبذة عن الفيروسات ، الطحالب، البكتريا- تجارب عن البناء الضوئي والتنفس في النبات- الشكل الظاهري لأجزاء النبات المختلفة- أنواع ومراحل الانقسام الخلوي - الطوائف المختلفة للافقاريات (من الأوليات إلى الديدان الحلقية).

Course objectives

1- Identify the basic concepts that form the crux of life.
2- Distinguish the structure and function of plant and animal cells and tissues.
3- Recognize different processes of nutrition, metabolism and bioenergy production.

Course contents

Definition of Biology- Chemical basis for life (organic and non-organic components of living organisms)-Biodiversity - Structure and function of cells and tissues - Basics of classification and taxonomy of (Viruses - Bacteria - Algae – Plant - Invertebrates (Protozoa to Annelida)- Nutrition and metabolism - Bioenergy production (Photosynthesis - Securing solar energy - The vital building of large molecules and energy storage - Breakdown of large molecules and the release of energy) – Plant morphology - The main basics of genetics - Cell division.

Practical section: include the following topics:

Study the comoponents of plant and animal cell- types of pant and animal tissues- notes on viruses, bacteria, algae- experments in photosynthesis and respiration in plant- morphology of different plant parts- invertebrates (protozoa to annelida).

Suggested Textbooks **الكتب المقترحة**

1. Mader, S. and Windelspecht, M. (2012): Biology. Mc Graw Hill Publishing Co., 1024 pp.
2. Campbell, N., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V. and Jackson, R. B. (2011): Biology, 9th ed., Pearson Benjamin Cummings.
3. Stanley E Gunstream (11th Edition) 2007, Explorations in Basic Biology. Benjamin.
4. Sylvia S. Mader (Latest Edition): Biology. McGraw-Hill, USA.

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO-2410	**الرمز والرقم:**2410- حيا
Course Title: General Microbiology for Chemistry students	**أسم المقرر:** علم الأحياء الدقيقة العام لطلاب الكيمياء
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level: ------	**المستوى:** -------
Prerequisites: BIO 2010	**متطلب سابق:**2010 حيا

أهداف المقرر:

1- التعرف على أساسيات علم الأحياء الدقيقة والتنوع الميكروبي .

2- التدريب على الطرق العملية لعزل الكائنات الحية الدقيقة وتنقيتها وتعريفها و التحكم بنموها عن طريق العوامل الفيزيائية والكيميائية والحيوية .

محتويات المقرر:

مقدمة - لمحة تاريخية عن علم الأحياء الدقيقة - تطور علم الأحياء الدقيقة - الأنشطة المختلفة للكائنات الحية الدقيقة ومجالات علم الأحياء الدقيقة - تقسيم الأحياء الدقيقة - تركيب الخلايا بدائية النواة وحقيقة النواة - التغذية في الكائنات الحية الدقيقة - الأيض وتوليد الطاقة - النمو الميكروبي - التحكم في النمو الميكروبي عن طريق العوامل الفيزيائية والكيميائية والحيوية -مقدمة في الخصائص العامة لمختلف المجموعات من الكائنات الدقيقة بما فيها البكتيريا والفطريات والفيروسات والبروتوزوا والطحالب .

الجزء العملي :يشمل تجارب تتعلق بالموضوعات التالية :

تعريف بمختبر الأحياء الدقيقة واحتياطات السلامة - الأجهزة والأدوات المستخدمة - المجهر - بيئات النمو - التعقيم - عزل الكائنات الحية الدقيقة - التنمية والفحص - العوامل المؤثر على النمو الميكروبي

Course objectives

1- Identify the basic fundamentals of microbiology and microbial diversity.
2- Training on the practical ways of isolation, purification and identification of microorganisms and controlling of microbial growth by physical, chemical and biological agents.

Course contents

Introduction - A Brief history of microbiology - The development of microbiology - Activities of microorganisms and scope of microbiology - Classification of microorganisms - Structure of prokaryotic and eukaryotic cells - Microbial nutrition - Metabolism and energy generation - Microbial growth - Controlling of microbial growth by physical, chemical and biological agents - An introduction to the general characteristics of the various groups of microorganisms including bacteria, fungi, viruses, protozoa and algae.

The practical section:includes the following topics**:**

Microbiological laboratory safety - Instruments and tools used - Microscope - Growth media - Sterilization - Isolation of microorganisms - Cultivation and examination - Factors affecting microbial growth.

الكتب المقترحة **Suggested Textbooks**

1-Jacquelyn G. Black, Laura J. Black, 2015, Microbiology: Principles and Explorations, 9th Edition
2-Brock, Madigan, Martinko ,Stahl and Clark, 2011. Biology of Microorganisms, 13th Edition. (Prentic Hall).

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College of Science & Humanity Studies
Department of Biology

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الاحياء

وصف المقرر
Course Description

Course Code: BIO 2410	**الرمز والرقم:** 2410 حيا
Course Title: Animal Physiology for chemistry and biochemistry students	**أسم المقرر:**فسيولوجيا الحيوان (لطلبة تخصصي الكيمياء والكيمياء الحيوية)
Credit Hours: 4(3,0,1)	**الوحدات الدراسية**: 4(1,0,3)
Level:	**المستوي:**
Prerequisites: BIO 2010	**متطلب سابق:** 2010حيا

أهداف المقرر:

1. التعرف على تركيب ووظائف أجهزة الجسم وعلاقتها مع الطاقة والأيض الخلوي .
2. تحديد التغييرات الوظيفية وعلاقتها بالتأثيرات العصبية والهرمونية والاتزان الداخلي ووسائل تحقيقه.

محتويات المقرر:

العمليات الوظيفية لأجهزة الجسم للحيوانات الفقارية مع التركيز على الثدييات. و تشمل الدراسة العلاقة بين الشكل والوظيفة، والأنشطة الفسيولوجية لأجهزة الجسم وعلاقتها بالطاقة والتنفس الخلوي، التحكم الهرموني والعصبي، والكيمياء الحيوية لنشاط تقلص العضلات، الدورة الدموية، التنفس الإخراج(أعضاء الإخراج في الحيوانات ووظائفها-المواد الإخراجية)، عمليات التغذية:(المواد الغذائية-طرق التغذية في الحيوانات-الهضم والامتصاص) ، التكاثر(طرق التكاثر في الحيوانات-أعضاء التناسل-الدورات التناسلية-الحمل والولادة) وميكانيكية الدفاع عن الجسم .

الجزء العملي: يشمل الموضوعات التالية : التعرف على احتياطات الأمان في المعمل- دراسة خواص ومكونات الدم، عد خلايا الدم الحمراء والبيضاء،فصائل الدم، تقدير نسبة الهيموجلوبين- تجارب الكشف عن الصفات الطبيعية والمرضية في البول- تجارب الكشف عن أنزيمات الهضم- تقدير سكر الجلوكوز-الكشف عن درجة التصبن.

Course objectives

1-Recognize the Structures and functions of body systems and their relationship with energy and cellular metabolism.

2-Recognize the physiological changes in relation to neural and hormonal effects.

Course contents

The functional processes of the vertebrate body systems with emphasis on mammals. It includes the relationship between structure and function, physiological activities of the body systems related to energy and cellular metabolism, homeostatic mechanisms, neural and hormonal control mechanisms, biochemistry of muscular contraction, circulation, respiration, excretion, food processing(food - in the ways of feeding the animals - the digestion and absorption), reproduction (methods in animal breeding - the members of reproduction - reproductive cycles-pregnancy and childbirth) and defense mechanisms of the body.

The practical section: includes the following topics**:**

Laboratory safety precautions-experiments on: properties and components of blood - red and white blood cells count- Chemical examination and detection of pathological cases in urine - Detection of digestion enzymes -Estimation of the glucose- Detection of Saponification degree.

Suggested Textbooks الكتب المقترحة

1- Guyton, A.C. and Hall, J. E. (2015): Medical Physiology13th Ed. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania,U.S.A.
2- Moyes C.D.and P.M. Schulte, (2015), Principles of Animal Physiology (3rd Ed). Published by Pearson/Benjamin Cummings.
3- Richard W. Hill, Gordon A. Wyse and Margaret Anderson. (2012), Animal Physiology (3rd Ed). Sinauer Assoc, Inc.
4- Chandramouli, R. (2009): Textbook of Physiology 3rd Ed. JP, St Louis(USA).