الخطة الدراسية المقترحة لدرجة البكالوريوس في كلية العلوم
قسم العلوم الحياتية

2017/2016

معايير الاعتماد الخاص

المجالات النظرية الأساسية الإجبارية لبرنامج العلوم الحياتية لمرحلة البكالوريوس

المجال المعرفي (الحد الأدنى 9 ساعات معتمدة لكل مجال)	رمز و رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة
علم الحيوان	BIO 215	الحيوانات اللافقارية	3
	BIO 216	تشريح الفقاريات المقارن	3
	BIO 415	فسيولوجيا الحيوان	3
مجموع الساعات			**9**
علم النبات	BIO 107	بيولوجيا عامة 3	3
	BIO 221	تشريح نبات	3
	BIO 227	مورفولوجيا النبات	3
مجموع الساعات			**9**
الأحياء الدقيقة والمناعة	BIO 333	علم الأحياء الدقيقة	3
	BIO 432	علم المناعة	3
	BIO 453	التكنولوجيا الحياتية	2
مجموع الساعات			**8**
الكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية	BIO 304	الكيمياء الحيوية	3
	BIO 352	البيولوجيا الجزيئية	3
	BIO 425	فسيولوجيا النبات	3
مجموع الساعات			**9**
علم الخلية والوراثة	BIO 251	علم الخلية	3
	BIO 345	علم الوراثة	3
	BIO 448	علم البيئة	3
مجموع الساعات			**9**
المجموع الكلي للساعات المعتمدة			**45**

المجالات المعرفية الاختيارية المساندة (الحد الأدنى 9 ساعات معتمدة)

المجال المعرفي	رمز و رقم المساق	الساعات المعتمدة
البيولوجيا الخلوية	BIO 454	3
المعلوماتية الحياتية	BIO 455	3
بيولوجيا السرطان	BIO 456	3
المجموع الكلي للساعات المعتمدة		**9**

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في العلوم الحياتية

تمنح درجة البكالوريوس في قسم العلوم الحياتية بعد اتمام المتطلبات التالية:

1) الشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة اليرموك رقم (2) لسنة 1991 وتعديلاتها الصادرة بموجب نظام الدرجات العلمية والشهادات في جامعة اليرموك رقم (76) لسنة 1976 وتعديلاتها.

2) **متطلبات الجامعة**: ويخصص لها 27 ساعة معتمدة وتشمل:

أ. **متطلبات اجبارية** (12 ساعة معتمدة) حسب جدول رقم (1).

جدول رقم (1): متطلبات الجامعة الاجبارية (12 ساعة معتمدة اجبارية)

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
AL	101	لغة عربية 1	3	
EL	101	مهارات لغة إنجليزية	3	
PS	102	التربية الوطنية	3	
MILT	100	علوم عسكرية	3	
EL	099	مهارات لغة إنجليزية –استدراكي	استدراكي	
AL	099	لغة عربية – استدراكي	استدراكي	
COMP	099	مهارات حاسوب – إستدراكي	استدراكي	

ب. **متطلبات اختيارية**: 15 ساعة معتمدة يختارها الطالب من المساقات في الجدول رقم (2).

جدول رقم (2): متطلبات الجامعة الاختيارية (15 ساعة معتمدة اجبارية)

المساقات الانسانية			
الرقم	رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة
.1	Hum 101	الثقافة الاعلامية	3
.2	Hum 102	المواطنة والانتماء	3
.3	Hum 103	الاسلام فكر وحضارة	3
.4	Hum 104	الفن والسلوك	3
.5	Hum 105	اسهام الاردن في الحضارة الانسانية	3
.6	Hum 106	مقدمة في دراسة الثقافات الانسانية	3
.7	Hum 107	حقوق الانسان	3
.8	Hum 108	مهارات التفكير	3
المساقات العلمية			
.1	Sci 101	البيئة والصحة العامة	3
.2	Sci 102	تكنولوجيا المعلومات والمجتمع	3
.3	Sci 103	اللياقة البدنية للجميع	3
.4	Sci 104	مهارات التواصل الفعال	3

.5	Sci 105	الطاقة المتجددة	3
.6	Sci 106	الادارة وتنمية المجتمع	3
.7	Sci 107	البحث العلمي	3

3) **متطلبات الكلية** المبينة في الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في كلية العلوم (ويخصص لها 21 ساعة معتمدة اجبارية) حسب جدول رقم (3).

جدول رقم (3): متطلبات كلية العلوم (21 ساعة معتمدة اجبارية)

الرقم	رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
.1	Math 101	تفاصل وتكامل (1)	3	---
.2	Phys 101	فيزياء عامة (1)	3	---
.3	Chem 101	كيمياء عامة (1)	3	---
.4	Bio 101	بيولوجيا عامة (1)	3	---
.5	Stat 101	مبادئ الاحصاء (1)	3	---
.6	EES 101	جيولوجيا عامة (1)	3	---
.7	CS 110	البرمجة بلغة مختارة	3	---
المجموع			**21**	

4) **متطلبات قسم العلوم الحياتية وفق الترتيب التالي:**

أولا) التخصص المنفرد (86 ساعة معتمدة):

(1) مساقات إجبارية (65 ساعة معتمدة):

Bio102 ، Bio105 ، Bio106 ، Bio107 ، Chem102 ، Chem105 ،Chem106 ، Chem215 ، Chem216 ، Bio215 ، Bio216 ، Bio221 ، Bio227 ، Bio251 ، Bio304 ، Bio317 ، Bio333 ، Bio341 ، Bio345 ، Bio352 ، Bio415 ، Bio425 ، Bio432 ، Bio448 ، Bio453.

(2) مساقات اختيارية (21 ساعة معتمدة):

أ - (15 ساعة معتمدة): يختارها الطالب من المساقات التالية:

Bio222 ، Bio223 ، Bio261 ، Bio305 ، Bio307 ، Bio314 ، Bio346 ، Bio417 ، Bio444، Bio454، Bio455، Bio456، Bio461 ، Bio492 ، Bio 499.

ب - (6 ساعات معتمدة): يختارها الطالب من المساقات التالية:

Stat111 ، EES102 ، EES210 ، EES334، CIS104، Chem231.

جدول رقم (1): توزيع الساعات المعتمدة للتخصص المنفرد

المتطلبات	الساعات الإجبارية	الساعات الاختيارية	المجموع
متطلبات الجامعة	21	6	27
متطلبات الكلية	21	-	21
متطلبات القسم	65	21	86
المجموع	107	27	134

ثانياً) التخصص الرئيسي/ الفرعي (86 ساعة معتمدة):

(1) التخصص الرئيسي (65 ساعة معتمدة):
أ - مساقات إجبارية (62 ساعة معتمدة):
BIO 102 ، BIO 105 ، BIO 106 ، BIO 107 ، CHEM 102 ،CHEM 105 ، CHEM 106 ، CHEM 215 ، CHEM 216 ، BIO 215 ، BIO 216 ، BIO 221 ، BIO 227 ، BIO 251 ، BIO 304 ، BIO 317 ، BIO 333 ، BIO 345 ، BIO 352 ، BIO 415 ، BIO 425 ، BIO 432 ، BIO 448 ، BIO 453 .

ب- مساقات اختيارية (3 ساعة معتمدة): يختارها الطالب من المساقات التالية:
BIO 261، BIO 307، BIO 499 .

(2) التخصص الفرعي (21 ساعة معتمدة): حسب ما يحدده قسم التخصص الفرعي. وأقسام التخصص الفرعي هي أقسام كلية العلوم وأقسام كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب.

جدول رقم (2) :توزيع الساعات المعتمدة للتخصص الرئيسي/ الفرعي

المتطلبات	الساعات الإجبارية	الساعات الاختيارية	المجموع
متطلبات الجامعة	21	6	27
متطلبات الكلية	21	-	21
متطلبات القسم (التخصص الرئيسي)	63	2	65
التخصص الفرعي (حسب الخطة الدراسية لقسم التخصص الفرعي)			21
المجموع			134

ثالثاً) التخصص الفرعي في العلوم الحياتية (21 ساعة معتمدة):
أ - مساقات إجبارية (15 ساعة معتمدة):
BIO 102 ، BIO 107 ، BIO 251 ، BIO 345 ، BIO 448

ب- مساقات اختيارية (6 ساعات معتمدة): يختارها الطالب من المساقات التالية:
BIO 215 ، BIO 227 ، BIO 304 ، BIO 333 ، BIO 415 ، BIO 425

جدول رقم (3): مدلول رقم العشرات

المساق	المدلول العشري
بيولوجيا عامة	صفر
علوم حيوانية	1
علوم نباتية	2
أحياء دقيقة	3
وراثة وبيئة	4
بيولوجيا جزيئيه وخلوية	5
تحضير مجهري وأنسجة	6
علوم بحرية	7
بحث ومواضيع خاصة	9

جدول رقم (4): المساقات التي يطرحها قسم العلوم الحياتية لدرجة البكالوريوس لطلبة قسم العلوم الحياتية

الرقم	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
.1	BIO 101	بيولوجيا عامة (1)	3	-	3	-
.2	BIO 102	بيولوجيا عامة (2)	3	-	3	Bio101
.3	BIO 105	بيولوجيا عامة عملي (1)	-	3	1	Bio 101 أو الجمع بينهما
.4	BIO 106	بيولوجيا عامة عملي (2)	-	3	1	Bio105
.5	BIO 107	بيولوجيا عامة (3)	3	-	3	Bio101
.6	BIO 215	الحيوانات اللافقارية	2	3	3	Bio102
.7	BIO 216	تشريح الفقاريات المقارن	2	3	3	Bio102
.8	BIO 221	تشريح النبات	2	3	3	Bio107
.9	BIO 222	علم تصنيف النبات	2	3	3	Bio107
.10	BIO 223	نباتات اقتصادية	2	3	3	Bio107
.11	BIO 227	مورفولوجيا النبات	2	3	3	Bio107
.12	BIO 251	بيولوجيا الخلية	3	-	3	Bio102
.13	BIO 261	تحضير مجهري	1	6	3	Bio102 و Bio107
.14	BIO 304	كيمياء حيوية	2	3	3	Chem215
.15	BIO 305	علم الأحياء الإشعاعي	3	-	3	Bio251
.16	BIO 307	علم الدم	2	3	3	Bio304
.17	BIO 314	علم الطفيليات	2	3	3	Bio215
.18	BIO 317	علم الحياة التكويني	2	3	3	Bio216
.19	BIO 333	علم الأحياء الدقيقة	2	3	3	Bio251
.20	BIO 341	النشوء والارتقاء	3	-	3	Bio227 و Bio 216
.21	BIO 345	علم الوراثة	2	3	3	Bio251
.22	BIO 346	وراثة الإنسان	3	-	3	Bio345
.23	BIO 352	البيولوجيا الجزيئية	2	3	3	Bio345 أو الجمع بينهما
.24	BIO 415	فسيولوجيا الحيوان	2	3	3	Bio216
.25	BIO 417	علم الغدد الصماء	2	3	3	Bio415
.26	BIO 425	فسيولوجيا النبات	2	3	3	Bio221
.27	BIO 432	علم المناعة	2	3	3	Bio304
.28	BIO 444	علم الوراثة الخلوية	2	3	3	Bio345
.29	BIO 448	علم البيئة	2	3	3	Bio 216 و Bio227
.30	BIO 453	التكنولوجيا الحياتية	2	-	2	Bio345
.31	BIO 454	البيولوجيا النانوية*	2	-	2	Bio304
.32	BIO 455	المعلوماتية الحياتية	2	3	3	Bio352
.33	BIO 456	بيولوجيا السرطان*	3	-	3	Bio352
.34	BIO 461	علم الأنسجة	2	3	3	Bio216
.35	BIO 492	مواضيع خاصة	3	-	3	موافقة رئيس القسم
.36	BIO 499	مشروع بحث	3	-	3	موافقة رئيس القسم

* مساق جديد

جدول رقم (5): المساقات التي يطرحها قسم العلوم الحياتية لدرجة البكالوريوس لطلبة الأقسام الأخرى

الرقم	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
.1	BIO 101	بيولوجيا عامة (1)	3	-	3	لطلبة كلية العلوم
.2	BIO 103	دراسة أولية لجسم الإنسان	3	-	3	لطلبة الاثار والانثروبولوجيا
.3	BIO 104	مبادئ علم التغذية	3	-	3	لطلبة الشريعة
.4	BIO 105	بيولوجيا عامة عملي (1)	-	3	1	Bio 101 أو الجمع بينهما (لطلبة الصيدلة والفيزياء الطبية والحيوية)
.5	BIO 106	بيولوجيا عامة عملي (2)	-	3	1	(لطلبة الفيزياء الطبية والحيوية) Bio105
.6	BIO 108	بيولوجيا الإنسان	3	-	3	لطلبة هندسة النظم الطبية
.7	BIO 111	بيولوجيا عامة (1) *	3	-	3	لطلبة الكليات الطبية
.8	BIO 112	بيولوجيا عامة عملي (1) *	-	3	1	لطلبة الكليات الطبية
.9	BIO 201	تشريح وفسيولوجيا الإنسان	3	-	3	لطلبة الفيزياء الطبية والصيدلة

* مساق جديد

جدول رقم (6): تكافؤ المساقات

رمز و رقم المساق في الخطة الجديدة	رمز و رقم المساق المكافيء في الخطة القديمة
BIO 101	ب101
BIO 102	ب102
BIO 103	ب103
BIO 104	ب104
BIO 105	ب105
BIO 106	ب106
BIO 107	ب107
BIO 108	ب108
BIO 201	ب201
BIO 215	ب215
BIO 216	ب216
BIO 221	ب221
BIO 222	ب222
BIO 223	ب223
BIO 227	ب227
BIO 251	ب251
BIO 261	ب261
BIO 304	ب304
BIO 305	ب305
BIO 307	ب307
BIO 314	ب314
BIO 317	ب317
BIO 333	ب333
BIO 341	ب341

ب345	BIO 345
ب346	BIO 346
ب356	BIO 352
ب415	BIO 415
ب417	BIO 417
ب425	BIO 425
ب432	BIO 432
ب444	BIO 444
ب448	BIO 448
ب453	BIO 453
-	*BIO 454
ب455	BIO 455
-	*BIO 456
ب461	BIO 461
ب492	BIO 492
ب499	BIO 499

* مساق جديد

برنامج إرشادي لطلبة قسم العلوم الحياتية

السنة الأولى

الفصل الأول		الفصل الثاني	
المســـاق	الساعات المعتمدة	المساق	الساعات المعتمدة
BIO101	3	BIO102	3
BIO105	1	BIO106	1
Chem101	3	Chem 102	3
Chem105	1	Chem106	1
متطلب جامعة اجباري	3	متطلب جامعة اجباري	3
متطلب كلية اجباري	3	متطلب كلية اجباري	3
متطلب جامعة اختياري	3	متطلب جامعة اختياري	3
المجموع	**17**	المجموع	**17**

السنة الثانيـة

الفصل الأول		الفصل الثاني	
المســـاق	الساعات المعتمدة	المساق	الساعات المعتمدة
BIO107	3	BIO 216	3
BIO 215	3	BIO 227	3
BIO221	3	BIO 251	3
CHEM 215	3	متطلب جامعة اجباري	3
CHEM 216	2	متطلب كلية اجباري	3
متطلب جامعة اجباري	3	متطلب كلية اجباري	3
المجموع	**17**	المجموع	**18**

السنة الثالثة

الفصل الأول		الفصل الثاني	
المســـاق	الساعات المعتمدة	المساق	الساعات المعتمدة
BIO 304	3	BIO 333	3
BIO 317	3	BIO 345	3
BIO 341	3	BIO 352	3
متطلب جامعة اجباري	3	متطلب جامعة اجباري	3
متطلب كلية اجباري	3	متطلب قسم اختياري	3
متطلب قسم اختياري	3		
المجموع	**18**	المجموع	**15**

السنة الرابعة

الفصل الأول		الفصل الثاني	
المســـاق	الساعات المعتمدة	المساق	الساعات المعتمدة
BIO 415	3	BIO 453	2
BIO 425	3	BIO 448	3
BIO 432	3	متطلب قسم اختياري	3
متطلب جامعة اجباري	3	متطلب قسم اختياري	3
متطلب قسم اختياري	3	متطلب قسم اختياري	3
متطلب قسم اختياري	3		
المجموع	**18**	المجموع	**14**

وصف مساقات الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في قسم العلوم الحياتية

BIO 101 - بيولوجيا عامه (1) (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالأيض وتركيب الخلايا وأهم العمليات الأيضية والخلوية والوراثية.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: تركيب ووظيفة الجزيئات الكبيرة، التركيب الكيماوي والجزيئي للعضيات الخلوية، الأيض، التنفس الخلوي والتمثيل الضوئي، دورة حياة الخلية، الانقسامات الخلوية وتكوين الجاميتات. مبادئ الوراثة. تركيب ووظيفة الجينات.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على إدراك مفهوم الطاقة ودورها في عمليات الأيض المختلفة مثل البناء والهدم.
2- أن يكون الطالب قادرا على التمييز بين المركبات الكيميائية المختلفة من حيث التركيب والوظيفة.
3- أن يكون الطالب قادرا على فهم كيفية تكاثر الخلية.
4- أن يكون الطالب قادرا على تعريف الجين والصبغيات الوراثية، وكيفية انتقال الصفات الوراثية.

BIO 102 - بيولوجيا عامه (2) (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالمملكة الحيوانية من حيث الخصائص العامة والمميزة.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: مبادئ وتنوع أفراد المملكة الحيوانية المختلفة من حيث التشكل والوظائف. أجهزة التغذية، التنفس، النقل، الإخراج، المناعة، الدورة الدموية والجهازين العصبي والهيكلي. مبادئ التكوين الجنيني، سلوك الحيوان. وسيتم تناول الإنسان كمثال للدراسة.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادراً على التعريف التصنيفي للفقاريات من المستويات البسيطة إلى المستويات الأرقى.
2- أن يكون الطالب قادراً على التعرف على عدد من الحيوانات باستخدام النماذج والشرائح المجهرية.
3- أن يكون الطالب قادراً على وصف الشكل والتشريح للفقاريات المختلفة وكذلك اللافقاريات.

BIO 103 - دراسة أولية لجسم الإنسان (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأجهزة جسم الإنسان ووظائف أعضاءه.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: تتعلق بتركيب ووظائف أعضاء وأجهزة جسم الإنسان خاص بطلبة كلية التربية: الجهاز الهيكلي، المفاصل، الجهاز العضلي، الجهاز العصبي والغدي، الجهاز الدوري، الجهاز البولي والجهاز التناسلي.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على التعرف و الإلمام بأجهزة جسم الإنسان.
2- أن يكون الطالب قادرا على فهم ووصف بعض الوظائف الرئيسية لأجهزة جسم الإنسان.
3- أن يكون الطالب قادرا على وصف وفهم العناصر الكيميائية الأساسية الموجوده في الأنظمه الحية والتراكيب الكيمائية للجزيئات الحيوية الكبيرة والتي تضمك الكربوهيدرات، اللبيدات، البروتينات والحموض النووية.

BIO 104 - مبادئ علم التغذية (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأهمية الجهاز الهضمي وعلاقة الغذاء بالصحه، ويشمل المساق الموضوعات التالية: الغذاء وماهيته وعمليات الهضم والامتصاص والتمثيل والتوازن الغذائي في المراحل العمرية المختلفة وعلاقة ذلك بصحة الإنسان وكذلك مصادر التلوث الغذائي والمواد الحافظة في صحة الإنسان.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على التعرف على العناصر الأساسية في الغذاء.
2- أن يكون الطالب قادرا على التمييز بين الوظائف الحيوية للجسم التي تتعلق في هضم وامتصاص الغذاء.
3- أن يكون الطالب قادرا على التمييز بين الغذاء الصحي والجيد والغذاء الغير صحي والغير جيد.

BIO 105 - بيولوجيا عامة عملي (1) (1 ساعـة معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالمجهر الضوئي وإجراء بعض التجارب المتعلقة بوظائف الخلية والعمليات الأيضية.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: تركيب المجهر الضوئي واستخداماته، تجارب عملية في المختبر لتوضيح الوظائف الرئيسية في الخلية: الصفات الكيمائية والفيزيائية، الأنزيمات، التمثيل الضوئي، التنفس، الأنسجة النباتية والحيوانية والانقسام الخلوي.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على استعمال الميكروسكوب وتحضير الشرائح
2- أن يكون الطالب قادرا على التمييز بين الخلايا الحيوانية والنباتية ومعرفة أجزائها ومكوناتها الكيميائية وطرق التعرف عليها وخصائصها الفيزيائية والإنزيمات وطرق فحصها وخصائصها
3- أن يكون الطالب قادرا على معرفة عملية التمثيل الضوئي في النبات والعوامل التي تؤثر عليها ، وعملية التنفس في عدة كائنات حية.
4- أن يكون الطالب قادرا على التمييز بين الأنسجة النباتية والحيوانية المكونة للنبات وللحيوان ومعرفة خصائصها
5- أن يكون الطالب قادرا على التمييز بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف ومراحل كل منهما

BIO 106 - بيولوجيا عامة عملي (2) (1 ساعة معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بتصنيف الكائنات الحية وخصائصها العامة ودورات حياتها. ويشمل المساق الموضوعات التالية: التكاثر وتطور الجنين. تصنيف الكائنات الحية مثل البكتيريا والطحالب والفطريات والنباتات الراقية والمملكة الحيوانية. تشريح جسم الضفدع للتعرف على الأجزاء الرئيسية فيه

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على التعرف على بعض الممالك الرئيسية للكائنات الحية.
2- أن يكون الطالب قادرا على التعرف على الخصائص العامة للطلائعيات.
3- أن يكون الطالب قادرا على التعرف على الخصائص العامة للفطريات.
4- أن يكون الطالب قادرا على التعرف على الخصائص العامة للمملكة النباتية.
5- أن يكون الطالب قادرا على تشريح جسم الضفدع للتعرف على الأجزاء الرئيسية فيه.

BIO 107 - بيولوجيا عامة (3) (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأصل الحياة ودراسة بعض الكائنات غير حقيقية النواة

ويشمل المساق الموضوعات التالية: أصل الحياة. دراسة الكائنات غير حقيقية النواة والطحالب والفطريات والنباتات وآليات النقل، التغذية، النمو، التكاثر. مبادئ علم البيئة والحفاظ على التنوع والأنظمة البيئية.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على تحديد الخصائص العامة لكل من ، النباتات اللاوعائية و النباتات الوعائية والتمييز بين النباتات البذرية واللابذرية. ووصف المفاهيم البيئية الأساسية والمناطق الحيوية الرئيسية للحياة على الأرض.
2- أن يكون الطالب قادرا على وصف التنظيم الداخلي للنباتات الوعائية والعمليات الرئيسية لنمو النبات وتطورها.
3- أن يكون الطالب قادرا على وصف العمليات ومسارات الموارد (الماء والجزيئات العضوية) و وسائل النقل في النباتات الوعائية.
4- أن يكون الطالب قادرا على تحديد العناصر الأساسية و تحديد المجموعات الخمس من الهرمونات النباتية اللازمة لنمو النبات وتطورها، ووصف الأعراض الشائعة المرتبطة بنقص المواد الغذائية.
5- أن يكون الطالب قادرا على تحديد طرق التكاثر الجنسي واللاجنسي في النباتات الزهرية وتحديد جوانب وحدود التكنولوجيا الحيوية النباتية.

BIO 108– بيولوجيا الإنسان (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بتركيب جسم الإنسان ووظائفه بالإضافة مراحل تكون الجنين والولادة

ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة تركيب جسم الإنسان ووظائف أعضائه، شاملاً التنظيم على مستوى الجزيئات، الخلايا والأنسجة وصولاً إلى الأجهزة مثل الجهاز العضلي والهيكلي والعصبي والتنفسي والهضمي والدوري والتناسلي، دراسة الوراثة والتقانات الحيوية وتكوين الجنين والولادة، إضافة إلى التقنيات والأجهزة المستخدمة في الطب للأغراض التشخيصية.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على فهم تركيب جسم الإنسان ووظائف الحيوية لأعضائه.
2- أن يكون الطالب قادرا على فهم الوارثة والتقانات الحيوية وتكوين الجنين والولادة.

3- أن يكون الطالب قادرا على الإلمام ببعض الأجهزة الطبية المستخدمة.

BIO 111 - بيولوجيا عامه (لطلبة الكليات الطبية) (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق الى تعريف طلاب كليات العلوم الطبية بالمفاهيم الأساسية للكيمياء الحيوية و علم الخلية بتعريفهم بتركيب وخواص الجزيئات، بنية الخلية ووظيفتها، بنية الغشاء الخلوي و وظيفة، والتنفس الخلوي والوراثة المندلية وعلم الوراثة الجزيئية والتغذية الحيوانية، والجهاز المناعي، الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على وصف الجزيئات البيولوجية ودورها في بنية ووظيفة الخلايا.
2- أن يكون الطالب قادرا على وصف هيكل ووظيفة الأغشية البيولوجية ودورها الخاص في تحولات الطاقة.
3- أن يكون الطالب قادرا على إدراك مفهوم الطاقة وتحويلاتها ودورها في عمليات الأيض المختلفة مثل البناء والهدم
4- أن يكون الطالب قادرا على وصف دورة الخلية وكيفية انقسام وتكاثر الخلايا
5- أن يكون الطالب قادرا على تعريف الجين والصبغيات الوراثية، وكيفية انتقال الصفات الوراثية
6- أن يكون الطالب قادرا على وصف بنية ووظيفة الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي وجهاز المناعة في جسم الإنسان.

BIO 112 - بيولوجيا عامة عملي (لطلبة الكليات الطبية) (1 ساعة معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تقديم المفاهيم الأساسية المتعلقة بتركيب الميكروسكوب المركب واستعماله، وإجراء بعض التجارب لدراسة تركيب الخلية وخصائصها المختلفة، ودراسة الأنسجة الحيوانية والنباتية وربطها بأعضاء الحيوان والنبات المختلفة .

ويشمل المساق الموضوعات التالية: تركيب المجهر الضوئي واستخداماته، أجزاء الخلية ووظائفها، الصفات الكيميائية والفيزيائية للخلية ، الإنزيمات، التنفس الخلوي، الانقسام الخلوي والوراثة، الأنسجة والأعضاء النباتية والحيوانية.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على استعمال الميكروسكوب وتحضير الشرائح .
2- أن يكون الطالب قادرا على التمييز بين الخلايا الحيوانية والنباتية ومعرفة أجزائها ومكوناتها الكيميائية وطرق التعرف عليها وخصائصها الفيزيائية والإنزيمات وطرق فحصها وخصائصها.
3- أن يكون الطالب قادرا على فهم عملية التنفس في عدة كائنات حية.
4- أن يكون الطالب قادرا على التمييز بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف ومراحل كل منهما.
5- أن يكون الطالب قادرا على التمييز بين الأنسجة النباتية والحيوانية وتكوينها للأعضاء المختلفة في النبات والحيوان.

BIO 201 - تشريح وفسيولوجيا الإنسان (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأجهزة وأعضاء جسم الإنسان ووظائفها، ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة مبادئ تركيب ووظيفة الأجهزة العضوية في جسم الإنسان خاص بطلبة كلية الصيدله وطلبة قسم الفيزياء الطبيه.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على استخدام المصطلحات التشريحية لتحديد ووصف مواقع الأعضاء الرئيسية في أجهزة الجسم المختلفه.
2- أن يكون الطالب قادرا على ربط الوصف التشريحي مع وظيفة كل من الغدد الصماء، الجهاز العصبي، القلب و الدورة الدموية، العضلات والعظام، الجهاز التنفسي، الجهاز الإخراجي والجهاز الهضمي في الجسم
3- أن يكون الطالب قادرا على شرح آليات التواصل والتوازن التي تشارك في تنظيم ضغط الدم ومكوناته، التنفس، تركيز البول وتوازن الطاقه في الجسم.

BIO 215 - الحيوانات اللافقارية (3ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالكائنات اللافقارية ووصفها وتركيبها، ويشمل المساق الموضوعات التالية: أمثلة عن القبائل الرئيسية للافقاريات: تقسيمها والبيئات التي تعيش فيها وأشكالها الخارجية وتركيب أجهزتها المختلفة وبيان أسس التصنيف ضمن العائلة وبين العائلات المختلفة.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادر على المقدره على استخدام المصطلحات لعرض معرفته في علم الكائنات اللافقارية.

2- أن يكون الطالب قادر على معرفة واستخدام طرق التصنيف المختلفة للكائنات اللافقارية.
3- أن يكون الطالب قادر على الربط بين الكائنات الحيه والبيئة التي تعيش فيها.
4- أن يكون الطالب قادر على المعرفة الأساسية بعلاقات الكائنات الحيه بعضها ببعض.
5- أن يكون الطالب قادر على المقدرة على تحديد الكائنات الحيه باستخدام معايير التصنيف المتبعة.

BIO 216 - تشريح الفقاريات (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالكائنات الفقارية ووصفها وتركيبها
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة الحبليات وتطورها وعلاقات مجاميعها بعضها ببعض تمهيدا لفهم تطور الفقاريات ودراسة أجهزة الأعضاء المختلفة والتعرف إلى تكيفاتها وفقا لسلوك وطرق حياة الحيوان المختلفة من وجهة نظر تطورية والمقارنة.

مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادرا على على تصنيف الفقاريات وفهم التنوع الحيواني الأساسي من وجهة نظر تطور السلالات وباستخدام معايير التصنيف المتبعة
2- أن يكون الطالب قادرا على وصف الاختلافات الشكلية و التشريحية بين مجموعات الفقاريات المختلفه.
3- أن يكون الطالب قادرا على فهم أساسيات علم تشريح فقاريات مع فهم الآثار البيئية المؤثره على تطور الفقاريات من خلال ظاهرة التكيف.
4- ان يكون الطالب قادرا على فهم طرق التكاثر الجنسي في الفقاريات

BIO 221 - تشريح النبات (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3 عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بتشريح النباتات ودراسة وظائف أجزائها، ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة تركيب الخلايا، الأنسجة، والأعضاء للنبات البذرية وتشكلها ودراستها من حيث الوظيفة والتطور مع التأكيد على الدراسة العملية الميكروسكوبية.

مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادر على دراسة تركيب الخلايا النباتية
2- أن يكون الطالب قادر على دراسة تطور هذة الخلايا ووظائفها الحيوية في النباتات
3- أن يكون الطالب قادر على استخدام الميكروسكوب من اجل دراسة تشريحية للأنسجة والخلايا النباتية من خلال الجانب العملي

BIO 222 - علم تصنيف النبات (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأسس تصنيف النباتات
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة العائلات الرئيسة للنباتات الزهرية والميزات التي تميزها مع التركيز على الدراسة المخبرية والميدانية.

مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادر على تمييز العائلات الرئيسية للنباتات الزهرية في الأردن.
2- أن يكون الطالب قادر على ربط الجانب النظري بالجانب العملي من خلال الزيارات الميدانية.
3- أن يكون الطالب قادر على حفظ العينات النباتية و استخدام المعشبة النباتية.

BIO 223 - نباتات اقتصادية (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالأهمية الاقتصادية لبعض النباتات، ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة أنواع النباتات المختلفة ذات العلاقة بالإنسان من ناحية أهميتها الاقتصادية وتطورها وأهم المحاصيل التي اعتمد عليها الإنسان والتأثير المتبادل الناتج عن استخدامها في النواحي المختلفة.

مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادر على دراسة العائلات الرئيسية للنباتات الزهرية.
2- أن يكون الطالب قادر على التعرف على النباتات المختلفة ذات العلاقة بالإنسان من ناحية الأهمية. الاقتصادية وتطورها
3- أن يكون الطالب قادر استخدام هذه النباتات في المجالات المختلفة والتي تهم الإنسان بشكل مباشر.

BIO 227 - مورفولوجيا النبات (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالصفات الشكلية للنباتات وتمييزها

ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة مقارنة للمجموعات النباتية الرئيسية الطحالب، الفطريات، الحزازيات، السرخسيات، معراة البذور، والنباتات الزهرية وكذلك دراسة صفات هذه المجموعات واختلافاتها التنظيمية الداخلية والخارجية من وجهة النظر التطورية مع التأكيد على الدراسة العملية والحقلية.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادر على دراسة المجموعات الرئيسية للطحالب ، الفطريات ، السرخسيات ، معراة البذور والنباتات الزهرية.
2- أن يكون الطالب قادر على دراسة صفات هذه المجموعات واختلافاتها التنظيمية الداخلية والخارجية.
3- أن يكون الطالب قادر على استخدام الميكروسكوب من اجل دراسة تطور هذة المجوعات المختلفة من الكائنات الحية من خلال الجانب العملي.

BIO 251 - بيولوجيا الخلية (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأجزاء الخلية ووظائفها

ويشمل المساق الموضوعات التالية: تركيب ووظيفة الجزيئات الحيوية الكبيرة وكذلك التركيب الدقيق ووظيفة الغشاء الخلوي والعضيات المختلفة: الميتوكوندريا، الكلوروبلاست، الشبكة الاندوبلازمية، الرايبوسومات، جهاز جولجي، والليسوسومات. تركيب ووظيفة النواة والكروموسومات، الحموض النووية كمادة وراثية، أنواع الحموض النووية وتركيبها، تضاعف DNA، بناء البروتينات وتنظيم عمل الجينات، انقسام الخلية وتنظيم انقسامها.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادراً على التعرف إلى اختلاف الأغشية في التركيب والوظيفة.
2- أن يكون الطالب قادراً على وصف العضيات الخلوية ومقارنتها.
3- أن يكون الطالب قادراً على التوصل إلى أهمية تركيب النواة والكروموسومات في عملية التحكم في التغيير الجيني.
4- أن يكون الطالب قادراً على اكتساب مهارات الكتابة والتواصل العلمي.

BIO 261 - تحضير مجهري (3 ساعات معتمدة: 1نظري و6 عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بعملية تحضير الشرائح المجهرية، ويشمل المساق الموضوعات التالية: التدرب على طرق تحضير الشرائح المجهرية المختلفة بما فيها التحضير الكامل والمسحات والتحضيرات النسيجية المختلفة والصبغات الخاصة ودراسة الجوانب النظرية الكامنة وراء كل من خطوات هذه الطرق، حفظ العينات الحيوانية وصبغة الاليزارين.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على التدرب على طرق تحضير الشرائح المجهرية.
2- أن يكون الطالب قادرا على دراسة الجوانب النظرية الكامنة وراء كل من خطوات هذه الطرق.
3- أن يكون الطالب قادرا على حفظ العينات الحيوانية.

BIO 304 - كيمياء حيوية (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و 3 عملي)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالخصائص الحيوية لبعض المركبات

ويشمل المساق الموضوعات التالية: كيمياء وتراكيب ووظائف والتفاعلات الحيوية للبروتينات، الأنزيمات، الكاربوهيدرات، الليبيدات، والحموض النووية، والأيض الحيوي. والتعرف على بعض الخصائص الحيوية لهذه المركبات عملياً بعد فصلها من الأنسجة الحية ودراستها كمياً ونوعياً.

مخرجات التعلم :

1- أن يكون الطالب قادرا على وصف أهمية جزيء الماء وأهمية المحاليل المنظمة وكيف يتم حساب درجة الحموضة وثابت pK.
2- أن يكون الطالب قادرا على وصف الخصائص التركيبية للسكريات والدهون والبروتين. ووصف الاختلاف بين البروتينات الكروية والبروتينات الليفية مع مناقشة بعض الأمثلة مثل الميوغلوبين و الهيموغلوبين والكولاجين.

3- أن يكون الطالب قادرا على وصف السلوك والحركية للإنزيمات بدراسة معادلة ميشيل و منتن و المعادلة الخطية ل لاين ويفر بيرك يتبعها تطبيقات المثبطات المنافسة والغير منافسة.
4- أن يكون الطالب قادرا على وصف فهم مبدأ الطاقة الحيوية وأهمية سلسلة النقل الالكتروني لإنتاج الطاقة
5- أن يكون الطالب قادرا على وصف عملية تحلل الجلوكوز وصناعته والأنزيمات المشاركة والتركيز على أهم الخطوات لتنظيم العملية

BIO 305 - علم الأحياء الإشعاعي (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب باستخدامات وخصائص الإشعاع.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: الربط بين طبيعة الإشعاع المؤين وتفاعله مع المركبات الحيوية ومن ثم تناول المناحي الأساسية الهامة في حياة الإنسان وبخاصة ما يتعلق بالموازنة بين منافع وأضرار الإشعاع.
مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادراً على التعرف إلى مصادر الإشعاع الطبيعية والصناعية.
2- أن يكون الطالب قادراً على مقارنة وحدات قياس الإشعاع.
3- أن يكون الطالب قادراً على فهم الاستخدامات السلمية للإشعاع وبخاصة الطبية منها.
4- أن يكون الطالب قادراً على تجنب الآثار السلبية للإشعاع.

BIO 307 - علم الدم (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و 3 عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بآلية تكون الدم وبوظائف مكوناته
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة آلية تكون وتطور خلايا الدم إضافة إلى وظائف مكونات الدم واعتلالالها. مكونات جهاز التخثر الدموي (التجلط) وآلية عمله وأهميته في صحة الإنسان والحيوان. طرق التمييز بين الأوضاع الطبيعية والمرضية عن طريق استخدام الطرق المخبرية الحديثة. التعريف ببنك الدم ومكوناته والفحوصات التي تجرى فيه وأهمية نقل الدم لإنقاذ حياة المرضى.
مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادرا على الإلمام بمكونات الجهاز الدموي بأنواعها المختلفة
2- أن يكون الطالب قادرا على معرفة واستخدام الطرق الحديثة في الكشف عن الأمراض باستخدام الفحوصات المخبرية.
3- أن يكون الطالب قادرا على تمييز الأوضاع الطبيعية والمرضية من خلال الدلالات المخبرية.
4- أن يكون الطالب قادرا على الإلمام باليات فصل الخلايا الدموية ومكونات الدم الأخرى.
5- أن يكون الطالب قادرا على المقدرة على فهم وتحليل النشرات والنتائج المخبرية.

BIO 314 - علم الطفيليات (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالطفيليات وخصائصها
ويشمل المساق الموضوعات التالية: بيولوجيا ودورات حياة طفيليات وحيدة الخلية والديدان المفلطحة والأسطوانية ، أسس التفريق بينها مع التركيز على الكائنات المتطفلة على الإنسان.
مخرجات التعلم:
1- ان يكون الطالب قادرا على التفريق بين الكائنات المتطفلة والأخرى الرمية او الحرة و الإلمام بالأنماط الحديثة للتصنيف
2- ان يكون الطالب قادرا على التفريق بين الكائنات المتطفلة ومكونات العينة البشرية تحت الدراسة مثل الدم، البول، البراز وغيرها
3- ان يكون الطالب قادرا على الربط بين الإصابة الطفيلية والأعراض الظاهرة على المريض
4- ان يكون الطالب قادرا على فهم وتحليل واستحداث طرق السيطرة على الطفيليات
5- ان يكون الطالب قادرا على معرفة طرق التشخيص للطفيليات باستخدام الفحص المصلي والجزيئي

BIO 317 - علم الحياة التكويني (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و 3 عملي)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بمراحل الإخصاب وتكون الجنين
ويشمل المساق الموضوعات التالية: مقارنة عمليات التكوين الجنيني بدءا بتكوين الجاميتات والإخصاب والعمليات اللاحقة في دورة الحياة ، دور الجينات ومكونات الشكل في التمايز والتحول الشكلي والإخلاف والسرطان.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على فهم واستيعاب المفاهيم الأساسية لعلم الأحياء التكويني والتعرف على مفاهيم التعبير الجيني والتنظيم وتطبيقها على كيفيات التكوين. وتقدير المفاهيم الأساسية للنمو، والتجديد والشيخوخة
2- أن يكون الطالب قادرا على فهم كيفية حدوث الإخصاب والانقسام
3- أن يكون الطالب قادرا على وصف عملية ونتائج تكون المعيدة
4- أن يكون الطالب قادرا على فهم الاستقراء الأديم المتوسط والحث العصبي
5- أن يكون الطالب قادرا على تسلسل المفاهيم الأساسية للتوالد العضوي

BIO 333 - علم الأحياء الدقيقة (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالخصائص العامة للكائنات الحية الدقيقة
ويشمل المساق الموضوعات التالية: الكائنات الحية الدقيقة من حيث: التركيب، طرق التغذية، عمليات البناء والهدم، البيئة، الوراثة، المناعة وأسس التصنيف. لمحة عن دور الكائنات الحية الدقيقة في أحداث الأمراض.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على وصف وفهم الكائنات الحية الدقيقة واستخدام وتطبيق هذه المعلومات
2- أن يكون الطالب قادرا على وصف وفهم السمات الحيوية والجينية والبيئية للمجموعات البكتيرية التي تميزها عن حقيقيات النوى.
3- أن يكون الطالب قادرا على وصف وفهم" التنوع البيولوجي "و تنوع" التمثيل الغذائي " للبكتيريا والفيروسات حقيقية النواة
4- أن يكون الطالب قادرا على وصف وفهم الأساس للآليات المستخدمة من بعض الميكروبات للتسبب المرض
5- أن يكون الطالب قادرا على وصف وفهم كيفية تطبيق المعرفة لأنواع التمثيل الغذائي بواسطة الكائنات الحية الدقيقة واستخدامها

BIO 341 - النشوء والارتقاء (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بعلم التطور.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: مقدمة للمبادئ الأساسية وعمليات التطور بما في ذلك أصل الحياة واتجاهات التطور للمالك الخمس الرئيسية والتنوع والانقراض ودراسة النظريات الموضوعة في تطور الإنسان.

مخرجات التعلم:

1- ان يكون الطالب قادرا على التمييز بين نظرية داروون الأساسية في التطور ونظرية التطور المعاصرة
2- ان يكون الطالب قادرا على تحديد وتعريف المصطلحات و المفاهيم التالية: التطور و التكيف وغيرها من المفاهيم الأساسية في علم التطور.
3- ان يكون الطالب قادرا على شرح الطرق المتبعة لدراسة التاريخ التطوري باستخدام تقنيات البيولوجيا الجزيئية
4- ان يكون الطالب قادرا على توصيل الأفكار العلمية

BIO 345 - علم الوراثة (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3 عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالمادة الوراثية وطرق انتقال الصفات الوراثية
ويشمل المساق الموضوعات التالية: أسس الوراثة التقليدية والجزيئية والآليات المختلفة لنقل الصفات الوراثية كما يبحث في شكل المادة الوراثية وتضاعفها وآلية عملها والتغيرات التي تحصل عليها "الطفرات" وآليات تصحيح هذه الطفرات

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادراً على فهم تركيب ووظيفة المادة الوراثية، الكروموسومات و الجينوم. وكيف يقوم الجينوم بمضاعفة نفسه وكيف يتم تغيير المادة الوراثية بعوامل خارجية وداخلية.
2- أن يكون الطالب قادراً على التمييز بين الصفات المورثة وأثر البيئة المحيطة في ظهور الصفات.
3- أن يكون الطالب قادراً على التمييز بين طرق وراثة الصفات المتعلقة بالنواة وخارج النواة.
4- أن يكون الطالب قادراً على فهم آلية تغيير المادة الوراثية بحدوث الطفرات وكيف تقوم الخلية بإصلاح هذه الطفرات

BIO 346 - وراثة الإنسان (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالصفات الوراثية وبعض الأمراض الوراثية

ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة لكروموسومات الإنسان وبعض الصفات المندلية وغير المندلية، والصفات متعددة العوامل، دراسة التوائم كنماذج للدراسات الوراثية لمعرفة أثر البيئة والعوامل الوراثية على صفات البشر، الأنزيمات والأمراض الوراثية المترتبة على نقصها، التشخيص قبل الولادة للأمراض الوراثية، أثر العوامل الوراثية في الاستجابة مع الأدوية والمركبات الكيميائية والملوثات، وراثة السرطان، العلاج البروتيني والوراثي والتطورات الحديثة في هذا المجال.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادراً على دراسة كروموسومات الإنسان من حيث العدد والتركيب في حالتي الصحة والمرض.
2- أن يكون الطالب قادراً على دراسة الوراثة المندلية وغير المندلية في الإنسان والصفات المرتبطة بالجنس واستخدام التوائم في الدراسات الوراثية.
3- أن يكون الطالب قادراً على دراسة الأسس الوراثية للسرطان.
4- أن يكون الطالب قادراً على دراسة الفحوصات الوراثية وأسس العلاج الجيني وكذلك تكنولوجيا التكاثر.
5- أن يكون الطالب قادراً على الإلمام بمشروع الجينوم البشري وتطبيقاته وعلى حل المسائل الوراثية واستخدام طرق التحليل الإحصائي.

BIO 352 - بيولوجيا جزيئية (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمادة الوراثية والتطبيقات كالهندسة الجينية

ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة معمقة لتركيب الحموض النووية والانزيمات القاطعة لها وتكنولوجيا الحموض النووية، النواقل، دمج الحموض النووية وهندسة الجينات وبعض تطبيقاتها في الطب والزراعة والصناعة، التعبير الجيني ومعالجة نواتجه وتنظيمه.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على الإلمام بالمبادئ الاساسية في البيولوجيا الجزيئية والتي تشمل الخصائص الكيميائية والفيزيائية للحموض النووية وتقاناتها المختلفة بما في ذلك تفاصيل تقانات هندسة الجينات وتطبيقاتها المختلفة، إضافة الى التعبير الجيني في الكائنات بدائية النواة والكائنات حقيقية النواة
2- أن يكون الطالب قادرا على الربط بين تراكيب الحموض النووية ووظائفها المختلفة.
3- أن يكون الطالب قادرا على الربط بين تقانات دمج الحموض النووية وتطبيقاتها المختلفة في الطب والزراعة والصناعة
4- أن يكون الطالب قادرا على طرح الأسئلة المتعلقة في المادة الدراسية وكذلك الإجابة على الأسئلة المطروحة في المحاضرة
5- أن يكون الطالب قادرا على الرجوع الى مصادر المعلومات المختلفة للإجابة على أسئلة الواجبات البيتية.

BIO 415 - فسيولوجيا الحيوان (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأجهزة الجسم المختلفة ووظائفها

ويشمل المساق الموضوعات التالية: آلية عمل أجهزة الجسم المختلفة وتنظيم وظائفها في الثدييات مع التأكيد على جسم الإنسان. الإشارة إلى بعض الاعتلالات الناشئة عن الاختلالات الوظيفية.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على فهم آلية عمل البيئة الداخلية و تنظيمها.
1- أن يكون الطالب قادرا على فهم ووصف آليات النقل عبر غشاء الخلية.
2- أن يكون الطالب قادرا على فهم ووصف تشريح ووظائف أجهزة الجسم المختلفة.

BIO 417 - علم الغدد الصماء (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب باشكال الغدد الصماء وتركيبها ووظائفها، ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة أشكال الغدد الصماء وتركيبها ووظائفها وكذلك دراسة مقارنة لتركيب الهرمونات طرق عملها ووظيفتها مع التركيز على الفقاريات

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على وصف الية تصنيع هرمونات الجسم المختلفة.
2- أن يكو ن الطالب قادرا على وصف آلية تنظيم إفراز الهرمونات.

3- أن يكون الطالب قادرا على وصف المنهجيات المستخدمة لاختبار الفرضيات في دراسة مشاكل الغدد الصماء.
4- أن يكون الطالب قادرا على وصف المسببات والأعراض السريرية لمختلف أمراض الغدد الصماء الرئيسية.

BIO 425 - فسيولوجيا النبات (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالعمليات الحيوية وطرق النمو والتكيف في النباتات
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة مسارات التفاعلات الكيماوية الأساسية في عمليات الهدم والبناء في النبات وعملية نقل وتوزيع المواد الغذائية ودراسة نمو النبات وتطوره.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على التفكير و التحليل العلمي لنتائج التجارب وكتابة التقارير العلمية
2- ان يكون الطالب قادرا على تطبيق و فهم المنهج العلمي في اجراء التجارب العلمية والقدرة على مناقشة الأفكار العلمية بانفتاح و موضوعية
3- ان يكون الطالب قادرا على اكتساب مهارات عملية من الجزء العملي لهذا المساق.
4- ان يكون الطالب قادرا على إجراء تجارب علمية لفهم العمليات الحيوية المختلفة التي تقوم بها النباتات
5- ان يكون الطالب قادرا على تشغيل الأجهزة العلمية وعلى تحضير المحاليل الكيميائية

BIO 432 - علم المناعة (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالجهاز المناعي وتركيبه ووظائف مكوناته
ويشمل المساق الموضوعات التالية: بيولوجيا جهاز المناعة ومكوناته الخلوية والخلطية، تفاعلاتها وكيميائيتها. عمل الجهاز في حالات الصحة والمرض والإعتلالات المناعية. التقانات المناعية المختلفة المستخدمة لأغراض تشخيص الأمراض.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على الإلمام بمكونات جهاز المناعة بأنواعها المختلفة وبآليات التحصين المناعي
2- أن يكون الطالب قادرا على معرفة واستخدام الطرق الحديثة في الكشف عن الأمراض باستخدام الفحوصات المصلية والجزيئية
3- أن يكون الطالب قادرا على تمييز وظائف جهاز المناعة في حالة الصحة والمرض
4- أن يكون الطالب قادرا على فهم وتحليل النشرات والأبحاث الصادرة في الموضوع
5- أن يكون الطالب قادرا على التحضير والتقديم في مواضيع ذات صله بعلم المناعة

BIO 444 - علم الوراثة الخلوية (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالكروموسومات ووظائفها والتغيرات التي تطرأ عليها.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة تركيب الكروموسومات ووظيفتها في الحالات الاعتيادية، تحليل كيفية تكون التغيرات الكروموسومية، أنواع هذه التغيرات وأثرها الوراثي، طرق استخدام مستنبتات الخلايا في تحضير المجموعات الكرموسومية وتحليلها لأغراض تطبيقية.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادراً على اتقان الطرق المختلفة لتحضير الكروموسومات من النباتات والحيوانات والإنسان.
2- أن يكون الطالب قادراً على التوصل إلى مهارة إعداد وتحليل الهيئة الكروموسومية.
3- أن يكون الطالب قادراً على التعرف إلى الاختلالات الكروموسومية وعلاقتها بالأمراض الوراثية.
4- أن يكون الطالب قادراً على وصف وإتباع الاستشارة الوراثية للوقاية من الأمراض الوراثية.

BIO 448 - علم البيئة (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمكونات البيئية وعلاقاتها
ويشمل المساق الموضوعات التالية: مقدمة للمبادئ الأساسية في علم البيئة، دراسة العوامل الطبيعية وتفاعلاتها مع الكائنات الحية على مستوى الجماعات والمجتمعات الحية والأنظمة البيئية المائية واليابسة والنواحي التطورية لها.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على اكتساب بعض الخبرة في استخدام النماذج الرياضية لوصف النظم البيئية.
2- أن يكون الطالب قادرا على اكتساب الخبرة في قراءة ومناقشة الأدبيات في علم البيئة.
3- أن يكون الطالب قادرا على اكتساب المهارة في إجراء تجارب في علم البيئة.

4- أن يكون الطالب قادرا على زيادة المهارة في تقديم وكتابة الأفكار العلمية ونتائج التجارب

BIO 453 - التكنولوجيا الحياتية (2 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالهندسة الوراثية وبعض التطبيقات عليها
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة الطرق المختلفة في الهندسة الوراثية وتطبيقاتها في مجالات الطب والزراعة والصناعة . زراعة الكائنات الحية الدقيقة على نطاق واسع واستخدامها في عمليات التخمر الصناعية، التقانات الحيوية في النباتات. الجوانب الاجتماعية والأخلاقية للتكنولوجيا الحياتية.

مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادرا على إدراك تركيب البروتين ووظائفه المختلفة، خطوات صناعة البروتين في الخلية
2- أن يكون الطالب قادرا على تصميم تجربة هندسة الجينات
3- أن يكون الطالب قادرا على معرفة التطبيقات الطبية لهندسة الجينات
4- أن يكون الطالب قادرا على تقييم وانتقاد بعض ممارسات الهندسة الوراثية

BIO 454 - البيولوجيا النانوية (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالتراكيب والوظائف البيولوجية النانومترية.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة التراكيب والوظائف البيولوجية ضمن مقياس النانومتر (أجزاء من المليار من المتر)، التكنولوجيا اللازمة لدراسة التراكيب البيولوجية النانومترية، طرق تصنيع مواد النانو وتطبيقات النانوتكنولوجي اللانهائية في المجالات المختلفة، التأثيرات الصحية لمواد النانو المصنَعة.

مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادرا على دراسة التراكيب والوظائف البيولوجية ضمن مقياس النانومتر.
2- أن يكون الطالب قادرا على التعرف على طرق تصنيع المواد النانوية وتطبيقات النانوتكنولجي اللانهائية في المجالات المختلفة
3- أن يكون الطالب قادرا على التعرف على التأثيرات الصحية لمواد النانو المصنعة.

BIO 455 - المعلوماتية الحياتية (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و 3 عملي)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بعملية دمج الحاسوب بالدراسات البيولوجية
ويشمل المساق الموضوعات التالية: مقدمة إلى المعلوماتية الحياتية تشرح مجموعة من القواعد وطرق الحاسب الالكتروني المستخدمة في تحديث وتنظيم كم المعلومات الحياتية المستخرج من الدراسات البيولوجية الحديثة مثل تحديد الخريطة الوراثية والبروتينية للكائنات الحية. كما يتم عرض موجز لنظريات وطرق المحاكاة والتنبؤ الحاسوبية المستخدمة لغايات ربط المعلومات الوراثية بالفسيولوجية إلى جانب بعض التطبيقات العملية مثل صناعة الأدوية والتقانات الحيوية المختلفة.
مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادرا على شرح مجموعة من القواعد وطرق الحاسب الالكتروني المستخدمة في تحديث وتنظيم كم المعلومات الحياتية.
2- أن يكو ن الطالب قادرا على عرض موجز لنظريات وطرق المحاكاة والتنبؤ الحاسوبية لغايات ربط المعلومات الوراثية.
3- أن يكو ن الطالب قادرا معرفة بعض التطبيقات العلمية مثل صناعة الأدوية والتقنيات الحيوية المختلفة.

BIO 456 - بيولوجيا السرطان (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمرض السرطان وطرق علاجه وأمثله عليه
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة عامة لبيولوجيا السرطان، بما في ذلك علم الأوبئة، و علم الأمراض والتشخيص و التصنيف ، وأساس الاستراتيجيات العلاجية المختلفة. أيضا سوف تغطي نماذج تجريبية لمرض السرطان، بما في ذلك التوليد والتحقق من النماذج الحيوانية . وبطبيعة الحال سوف يؤكد على العديد من النماذج الورمية ، مثل سرطان الثدي، والأورام الخبيثة الدموية ، سرطان عنق الرحم ، سرطان الجهاز الهضمي، و الأورام اللحمية.
مخرجات التعلم:
1- أن يكون الطالب قادرا على دراسة بيولوجيا السرطان
2- أن يكون الطالب قادرا على معرفة أساس الاستراتيجيات العلاجية المختلفة

3- أن يكون الطالب قادرا على التعرف على بعض أنواع الأورام السرطانية المختلفة

BIO 461 - علم الأنسجة (3 ساعات معتمدة: 2 نظري و3عملي)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالأنسجة من حيث التركيب والوظيفة.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: الأنسجة الأولية وأقسامها وتحويراتها. دراسة نسيجية للأنسجة الأولية وأجهزة الأعضاء كافة في الثدييات مع التأكيد على الإنسان.

مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على استخدام المجهر الضوئي في المختبر لمعرفة أنواع الأنسجة المختلفة.
2- أن يكون الطالب قادرا على معرفة البنية الأساسية للخلية ووظيفتها، وتنظيم خلايا الجسم الى انسجة، وتنظيم الأنسجة إلى أجهزة.
3- أن يكون الطالب قادرا على وصف بنية ووظيفة مختلف الخلايا والأنسجة والأعضاء في الجسم من خلال الامتحانات الخطية، وأيضا تمييز الهياكل النسيجية من بعضها البعض في الامتحانات العملية.

BIO 492 - مواضيع خاصة (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بطرق متابعة الأبحاث في مواضيع معينة في العلوم الحياتية.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: أبحاث ودراسات حول مواضيع منتقاة في الحقول الرئيسية للعلوم الحياتية مع التركيز على متابعة الأبحاث والدوريات.
مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادرا على متابعة الأبحاث التي تتعلق بحقول العلوم الحياتية .
2- أن يكو ن الطالب قادرا على دراسة الأبحاث العلمية بصورة سليمة وصحيحة

BIO 499 - بحث (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بطرق البحث والكتابة في موضوع في العلوم الحياتية
ويشمل المساق الموضوعات التالية: إجراء بحث في واحد من الحقول الرئيسية في قسم العلوم الحياتية وكتابة النتائج ومناقشتها بنجاح.
مخرجات التعلم:

1- أن يكون الطالب قادراً على اختيار مشروع بحث لتحديد فعالية البحث الدقيق والتعرف وتقييم الأبحاث العلمية المنشورة لاكتساب معرفة شاملة وحديثة بما يتعلق بالمواضيع البيولوجية.
2- أن يكون الطالب قادراً على تحديد المصادر اللازمة لتنفيذ مشروع البحث وكتابة ورقة علمية.
3- أن يكون الطالب قادراً على كتابة وإلقاء والدفاع عن مشروع بحث وذلك ضمن الحقول المميزة والمؤثرة من العلوم الحياتية.
4- أن يكون الطالب قادراً على تطوير التفكير الدقيق والقراءة والكتابة ومهارات الإلقاء في العلوم الحياتية.
5- أن يكون الطالب قادراً على التركيز على كيفية قراءة وتقييم الأوراق العلمية وكيفية الإدلاء بالدليل العلمي والإبداع واختبار الفرضيات العلمية وكيفية وضع هذه الأشياء جميعها لتكون مقترح مشروع بحث.