



EXC-01-03-02B	رقم النموذج	نموذج الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس
2/3/24/2022/2963 05/12/2022	رقم وتاريخ الإصدار	
15/10/2023	رقم وتاريخ المراجعة أو التعديل	
265/2024/24/3/2	رقم قرار اعتماد مجلس العمداء	
2024/1/23	تاريخ قرار اعتماد مجلس العمداء	
22	عدد الصفحات	

العلوم	الكلية	1.
العلوم الحياتية	القسم	2.
بكالوريوس في العلوم الحياتية	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	3.
Bachelor in Biological Sciences	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	4.

5. مكونات الخطة:

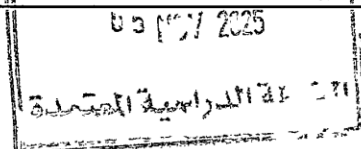
تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في العلوم الحياتية من (136) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

الساعات المعتمدة	نوع المتطلب	التسلسل
27	متطلبات الجامعة	أولاً
21	متطلبات الكلية	ثانياً
88	متطلبات التخصص	ثالثاً
136		المجموع

6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:

الرمز	القسم
1	الرياضيات
2	الفيزياء
3	الكيمياء
4	العلوم الحياتية
5	الجيولوجيا
8	التحاليل الطبية





العلوم المساندة	9
-----------------	---

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	البيولوجيا العامة	5	علم النبات
1	مواد عملية (مختبرات)	6	علم الحيوان
2	كيمياء حيوية سريرية	7	البيئة
3	تحضيرات مجهرية وأنسجة	8	وراثة، بيولوجيا الخلية، بيولوجيا جزيئية
4	أحياء دقيقة ومناخ	9	مشروع تخرج

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

الكلية	القسم	المستوى	التسلسل
0	4	2	3

أولاً متطلبات الجامعة: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

يتوجب على كافة الطلبة المقبولين في الجامعة التقدم إلى امتحانات تصنيفية في اللغتين العربية والإنجليزية والحاسوب تعدها أو تعتمدها الجامعة للوقوف على مستوياتهم فيها، وبناءً على نتائج الامتحانات، إما أن يدرس الطالب مادة أو أكثر من متطلبات البرنامج التحضيري أو يعفى من مواد البرنامج.

متطلبات إجبارية عامة (صفر -15 ساعة)					
مواد البرنامج التحضيري (صفر- 15) ساعة معتمدة ، لا تحسب من ساعات الخطة الدراسية المطلوبة لنيل درجة البكالوريوس، وتشمل:					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	خدمة المجتمع	0300150	0		
2	الامتحان التصنيفي في مهارات الحاسوب	1902098	0		
3	أساسيات الحاسوب	1932099	3	1902098	منهج
4	اللغة العربية (المستوى الأول)	3201001	3	3211098	
5	اللغة العربية (المستوى الثاني)	3201002	3	3201001	متطلب سابق ناجح
6	اللغة الانكليزية (المستوى الأول)	3202001	3	3212098	
7	اللغة الانكليزية (المستوى الثاني)	3202002	3	3202001	متطلب سابق ناجح
8	الامتحان التصنيفي الاول في اللغة العربية	3211098	0		



9	الامتحان التصنيفي الاول في اللغة الإنجليزية	3212098	0	متطلبات جامعة إجبارية (18 ساعة)
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق
1	العلوم العسكرية	2220100	3	عن بعد
2	اللغة الإنجليزية (المستوى الثالث)	3202003	3	متطلب سابق ناجح
3	الثقافة الوطنية	3400100	3	عن بعد
4	الاخلاق والمسؤولية المجتمعية	3420100	3	مدمج
5	الريادة والابتكار والقيادة	3420101	3	مدمج
6	مهارات التواصل و المهارات الناعمة باللغة الانجليزية	3420103	3	متطلب سابق ناجح
7	*موضوع خاص في اللغة الإنجليزية	3202103	3	معفي من 3202001 + 3202002

* للطلاب الحاصل على نتيجة CI في الامتحان التصنيفي في اللغة الإنجليزية يدرس هذه المادة بدلا من مادة اللغة الإنجليزية (المستوى الثالث)

متطلبات الجامعة الاختيارية (9 ساعات)				
يختارها الطالب من المجموعات الثلاث المذكورة ادناه بواقع مادة واحدة من كل مجموعة على أن تكون جميعها من خارج قسم التخصص (باستثناء مواد المجموعة الثالثة)				
(المجموعة الأولى)				
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق
1	الثقافة البيئية والتنمية	0359102	3	مدمج
2	الثقافة الإسلامية	0400102	3	مدمج
3	الثقافة الصحية	0309100	3	
4	الثقافة القانونية	1000102	3	وجاهي
5	الثقافة البدنية	1100100	3	مدمج
6	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	3400103	3	عن بعد
7	الثقافة السياحية	3400111	3	مدمج
الحد الأدنى للساعات 3 والحد الأعلى 3 ساعات				
(المجموعة الثانية)				
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق
1	الإسلام وقضايا العصر	0400101	3	مدمج
2	وسائل التواصل الاجتماعي	0309101	3	مدمج
3	تذوق الفنون	2000100	3	مدمج
4	اللغة الأجنبية	2200103	3	مدمج
5	الحضارة العربية الإسلامية	2300101	3	مدمج
6	الأردن تاريخ و حضارة	2300102	3	مدمج
7	موضوع خاص	3400106	3	مدمج
8	أمهات الكتب	3400107	3	مدمج
9	القدس	3400108	3	مدمج
(المجموعة الثالثة) (3 ساعات معتمدة)				
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق
1	موضوع خاص في المهارات الرقمية	0309104	3	0309103 متطلب سابق ناجح/ مدمج

إدارة الدراسات والبحوث



ثانياً: متطلبات الكلية: (21) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

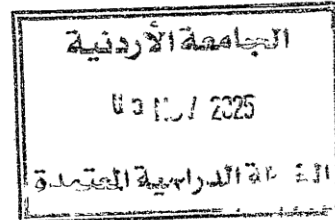
- أ. المتطلبات الإجبارية: (21) ساعة معتمدة.
ب. المتطلبات الاختيارية: (صفر) ساعة معتمدة.

أ. المتطلبات الإجبارية: (21) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة
		نظري	عملي			
-	3	3	-	وجاهي	التفاضل والتكامل - 1	0319101
-	3	3	-	إلكتروني عن بُعد	مبادئ الإحصاء	0319131
-	3	3	-	وجاهي	الفيزياء العامة - 1	0329101
-	3	3	-	وجاهي	الكيمياء العامة - 1	0339101
-	3	3	-	وجاهي	العلوم الحياتية العامة-1	0349101
-	3	3	-	وجاهي	الجيولوجيا العامة-1	0305101
1902099	3	3	-	وجاهي	المهارات الرقمية الحديثة	0309103

ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة
		نظري	عملي			





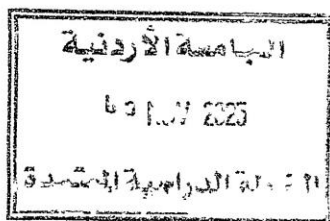
ثالثاً: متطلبات التخصص: (88) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (69) ساعة معتمدة.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (19) ساعة معتمدة.

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (69) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

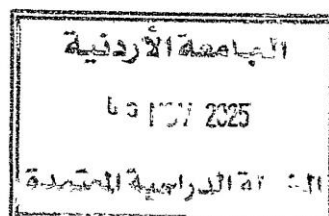
رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0339102	الكيمياء العامة 2	وجاهي	3	-	0339101
0339109	الكيمياء العامة العملية لغير طلبة الكيمياء	وجاهي	3	1	0339101
0339233	الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء	وجاهي	3	-	0339102
0304102	العلوم الحياتية العامة (2)	وجاهي	3	-	0349101+ 0349111 أو مترامن
0349111	العلوم الحياتية العامة العملية	وجاهي	3	1	304101 أو مترامن
0304232	علم الخلية	وجاهي	3	-	0304102
0334251	النبات العام	وجاهي	3	4	0304102
0334261	الحيوان العام	وجاهي	3	4	0304102
0304281	وراثة عامة	وجاهي	2	3	0349101
0344221	كيمياء حيوية	وجاهي	3	4	0339233
0334341	الأحياء الدقيقة العامة	وجاهي	3	4	0304232+0304102
0344351	تشریح وتكوين النبات	وجاهي	2	3	0334251
0334352	فسيولوجيا النبات	وجاهي	2	3	0334251
0364361	تشریح الفقاريات	وجاهي	2	3	0334261
0344363	علم وظائف الأعضاء	وجاهي	3	4	0304232
0334382	بيولوجيا جزئية	وجاهي	2	3	0304281+ 0344221
0304465	التطور	وجاهي	3	-	0334251+0334261
0304483	تقانات حيوية	وجاهي	3	-	0334341+ 0334382
0334471	البيئة	وجاهي	2	3	0334261+0334251
0344443	علم المناعة	وجاهي	2	3	0334341+0344221
0304493	مشروع تخرج	وجاهي	2	-	انتهاء 100 ساعة معتمدة من الخطة الدراسية بنجاح
0304494	إستعداد وظيفي	وجاهي	5	3	6





ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (19) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0334282	وراثة أنسان	مدمج	3	-	3	0304281
0364462	التكوين الجنيني	وجاهي	2	3	3	0364361+0304232
0308357	فطريات طبية	مدمج	2	3	3	0334341
0344421	الأبيض	وجاهي	3	-	3	0344221
0334432	علم الأنسجة	وجاهي	2	3	3	0304232
0334441	أحياء دقيقة تطبيقية	وجاهي	2	3	3	0334341
0308355	فيروسات طبية	وجاهي	2	-	2	0334341
0344452	تصنيف النباتات الزهرية	وجاهي	2	3	3	0334251
0304468	أساسيات الغدد الصماء	وجاهي	2	-	2	0344363
0304473	مقدمة في علوم البحار	إلكتروني عن بُعد	3	0	3	0334261
0308214	تحضيرات مجهرية للأنسجة والخلايا	وجاهي	1	3	2	0349111
0308367	علم الدم	وجاهي	2	3	3	0344363
0304486	مقدمة في المعلوماتية الحيوية	وجاهي	1	3	2	0309103+0304483
0334332	ديناميكية الخلية	وجاهي	2	-	2	0304232
0304448	مقدمة في البكتيريا الممرضة	وجاهي	2	-	2	0334341
0304391	تطبيقات في الإحصاء الحيوي وتصميم التجارب البيولوجية	وجاهي	2	-	2	0344221+0319131
0334444	مقدمة في الميكروبيوم البشري	وجاهي	2	-	2	0334341+0304232
0304469	سلوك الحيوان	وجاهي	3	-	3	0344363+0364361
0334468	التاريخ الطبيعي للفقاريات	مدمج	3	-	3	0344363+0364361
0304458	مدخل إلى بيولوجيا جدار الخلية النباتية	وجاهي	2	-	2	0344221



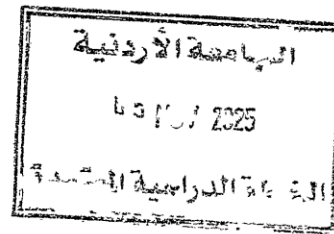


رابعاً: المواد التي تقدمها الأقسام الأخرى لبرنامج البكالوريوس

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0319101	التفاضل والتكامل - I	وجاهي	3	-	3	-
0319131	مبادئ الإحصاء	إلكتروني عن بُعد	3	-	3	-
0329101	الفيزياء العامة - I	وجاهي	3	-	3	-
0339101	الكيمياء العامة - I	وجاهي	3	-	3	-
0339109	الكيمياء العامة العملية لغير طلبة الكيمياء	وجاهي	-	3	1	0339101
0305101	الجيولوجيا العامة	وجاهي	3	-	3	-
0309103	المهارات الرقمية الحديثة	وجاهي	3	-	3	1932099
0339102	الكيمياء العامة 2	وجاهي	3	-	3	0339101
0308357	فطريات طبية	وجاهي	2	3	3	0334341
0308355	فيروسات طبية	وجاهي	2	-	2	0334341
0308214	تحضيرات مجهرية للأنسجة والخلايا	وجاهي	1	3	2	0349111
0308367	علم الدم	وجاهي	2	3	3	0344363
0339233	الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء	وجاهي	3	-	3	0339102

1- الخطة الانتقالية للعلوم الحياتية (المواد المتماثلة)

الخطة القديمة			الخطة الجديدة (2024)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0304472	الأحياء البحرية والبيئية	3	0304473	مقدمة في علوم البحار	3
0344321	الكيمياء الحيوية	4	0344221	الكيمياء الحيوية	4
0304383	التقانات الحيوية	3	0304483	التقانات الحيوية	3
0364362	تكوين جنيني	3	0364462	تكوين جنيني	3
0304393	مشروع التخرج	2	0304493	مشروع التخرج	2





2- الخطة الانتقالية للعلوم الحياتية (المواد المتماثلة)

الخطة الجديدة (2025)			الخطة القديمة (2024)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0304101	العلوم الحياتية العامة 1	3	0349101	العلوم الحياتية العامة 1	3
0304111	علوم الحياة العامة العملية 1	1	0349111	علوم الحياة العامة العملية 1	1

خامساً: الخطة الاسترشادية | السنوية

السنة الأولى					
الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0319101	التفاضل والتكامل (1)	3	0339102	الكيمياء العامة (2)	3
0303101	الكيمياء العامة (1)	3	0333109	الكيمياء العامة العملية لغير طلبية الكيمياء	1
0349101	العلوم الحياتية العامة (1)	3	0304102	العلوم الحياتية العامة (2)	3
0349111	العلوم الحياتية العامة العملية	1	0302101	الفيزياء العامة (1)	3
	متطلب جامعة	3		متطلب جامعة	3
	متطلب جامعة	3		متطلب كلية	3
المجموع		16	المجموع		16
السنة الثانية					
الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0333233	الكيمياء العضوية لغير طلبية الكيمياء	3	0304232	علم الخلية	3
0334251	النبات العام	4	0334261	الحيوان العام	4
0304281	وراثة عامة	3	0344221	الكيمياء الحيوية	4
	متطلب كلية	3		متطلب جامعة	3
	متطلب كلية	3		متطلب جامعة	3
المجموع		16	المجموع		17
السنة الثالثة					
الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0364361	تثريح الفقاريات	3	0334341	الأحياء الدقيقة العامة	4
0334352	فسيولوجيا النبات	3	0344351	تثريح وتكوين النبات	3
0344363	علم وظائف الأعضاء	4	0334382	بيولوجيا جزيئية	3
	متطلب تخصص اختياري	2		متطلب تخصص اختياري	2
	متطلب تخصص اختياري	3		متطلب تخصص اختياري	2



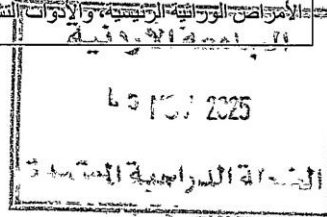
3	متطلب جامعة	3	متطلب جامعة
17	المجموع	18	المجموع
			الفصل الصيفي
		6	إستعداد وظيفي
		6	المجموع
السنة الرابعة			
الفصل الثاني		الفصل الأول	
الساعات المعتمدة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة
3	علم البيئة	3	علم المناعة
3	تقنيات حيوية	3	التطور
2	مشروع تخرج	3	متطلب تخصص اختياري
2	متطلب تخصص اختياري	3	متطلب تخصص اختياري
2	متطلب تخصص اختياري	3	متطلب تخصص اختياري
3	متطلب جامعة		
15	المجموع	15	المجموع

وصف المواد

0349101	العلوم الحياتية العامة (1)	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق:		
يتضمن هذا المقرر المفاهيم البيولوجية العامة الرئيسية بما في ذلك، كيمياء الماء، وتركيب ووظيفة الجزيئات البيولوجية الكبيرة، وجولة في الخلية، وتركيب الأغشية ووظائفها. ويتناول المقرر أيضاً الأيض والتنفس الخلوي والبناء الضوئي. ويبحث المقرر كذلك في الأساس الوراثي للحياة بما في ذلك الانقسام الاختزالي والانقسام الانقسامي وعلم الوراثة المنديلي والأساس الجزيئي للوراثة والتعبير الجيني. وسيتعرف الطلاب خلال المقرر على بيولوجيا الفيروسات.		
0304102	العلوم الحياتية العامة (2)	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0349111 أو مترام 0349101		
يستكشف هذا المساق تنوع الكائنات الحية، ويصف كيفية تنسيق استجاباتها للمحفزات الداخلية والخارجية، ويستكشف تفاعلاتها في المحيط الحيوي. ويصف الدورة الدموية في الثدييات، والجهاز التناسلي، والجهاز الهضمي، وتبادل الغازات، والسيطرة على البيئة الداخلية، والجهاز العصبي وآلية الحركة. النقل في النباتات وتكاثر النبات وتطوره. يبحث المساق أيضاً في الأساس الخلوي والمبادئ الفسيولوجية الكامنة وراء الاستجابة البيولوجية والتنسيق والتحكم من خلال فحص الأنظمة الهرمونية في النباتات والحيوانات. توضح المقارنة بين الهرمونات النباتية وأجهزة الغدد الصماء الحيوانية كيف يمكن للكائنات الحية المختلفة استخدام هياكل وإشارات مختلفة لتحقيق نفس الوظائف التنظيمية الأساسية المتجانسة.		
0349111	العلوم الحياتية العامة العملية	(الساعات المعتمدة: 1)
المتطلب السابق: 0349101 أو مترام		
تطبيقات عملية حول المجهر والخلية، المكونات الكيميائية للخلايا، فسيولوجيا الخلايا النباتية والحيوانية، الأنسجة الحيوانية والنباتية، التركيب التشريحي للثدييات، دراسة عملية تصنيفية لمجموعات الكائنات الحية وتطبيقات على البيئة.		
0304232	تعليم الخلية	(الساعات المعتمدة: 3)

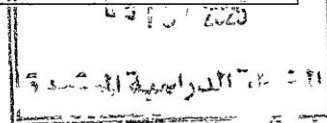


المتطلب السابق: 0304102	
ينصب التركيز في بيولوجيا الخلية على دراسة تركيب الخلية ووظيفتها. سنركز في هذا المقرر على بيولوجيا الخلية حقيقية النواة وسنغطي موضوعات مثل تركيب الأغشية وتكوينها، والنقل والاتجار، والهيكـل الخلوي، والمصفوفة خارج الخلية، وحركة الخلية؛ وتكامل الخلايا في الأنسجة. كما سنغطي أيضاً عمليات خلوية مهمة مثل تنظيم دورة الخلية، ونقل الإشارات، والاستجابة المناعية، وموت الخلايا المبرمج (موت الخلايا المبرمج)، والالتهام الذاتي، وبيولوجيا الخلايا السرطانية. وأخيراً، سيتعرف الطالب على التقنيات الرئيسية في بيولوجيا الخلية.	
0334251	النبات العام
(الساعات المعتمدة: 4)	
المتطلب السابق: 0304102	
هذا المساق مصمم لمعرفة أساسيات علم النبات ، تركيب الخلايا النباتية مقارنة بمجموعة خلايا بدائيات النوى والخلايا الحيوانية، دراسة الأنسجة النباتية، الأعضاء النباتية مثل الجذور ، السيقان ، الأوراق، الأزهار والثمار والأجنة . تصنيف المجاميع النباتية للمملكة النباتية ، الانقسام الاختزالي في الخلايا النباتية ، وتعاقب الأجيال ، الوراثة ونظريات التطور في النبات، التهجين والتكثير في النباتات باستخدام الطرق التقليدية والحديثة بآليات التكنولوجيا الحديثة للتكثير. دراسة مملكة البروتستستا أو الأوليات ، الفطريات ، النباتات اللاوعائية مثل الحزازيات. النباتات الزهرية والحضارة و تقديم معرفة عن فوائد النباتات الاقتصادية والتجارية للأنسان والكائنات الأخرى ، وبالتركيز على أمثلة من نباتات مختاره عالمية ومحلية.	
0334261	الحيوان العام
(الساعات المعتمدة: 4)	
المتطلب السابق: 0304102	
يقدم هذا المساق لمحة عامة عن المجال المعرفي المتعلق بعلم الحيوان، حيث يبحث هذا المساق في المراتب التصنيفية والمعايير المستخدمة في عملية تصنيف الكائنات الحية والتي تنتمي إلى مملكتي الطلائعيات والحيوانات. إلى جانب التصنيف، يركز المساق على شكل وبنيان وتشرح ووظائف الأعضاء وتكاثر وبيئة وتطور الكائنات الحية التي تنتمي إلى هاتين المملكتين. من جانب آخر، يركز الجانب العملي للمساق على عينات مختلفة ومناسبة من حيث تمثيلها للكائنات الحية التي تتبع مملكتي الطلائعيات والحيوانات وذلك من أجل تزويد الطلاب بالخبرة العملية والمعرفة المتعلقة بتنوع الكائنات الحية من المنظور التصنيفي والمورفولوجي والهيكل والوظيفي والبيئي.	
0304281	وراثة عامة
(الساعات المعتمدة: 3)	
المتطلب السابق: 0349101	
يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بتركيب المادة الوراثية، وعلم الوراثة المنديلية، و الوراثة الغير مندلية. بالإضافة إلى ذلك، يغطي هذا المساق الآليات الوراثية لتحديد الجنس في الكائنات الحية، والكروموسومات الجنسية، والطفرات الصبغية. وأخيراً، يقدم هذا المساق للطلبة باختصار الوراثة خارج النواة. يتضمن هذا المساق محاضرتين ومختبر عملي يتضمن تجارب تتناول الانقسام المتساوي والانقسام الاختزالي وكيفية التعامل مع ذبابة الفاكهة والتتميط النووي.	
0334282	وراثة الأنسان
(الساعات المعتمدة: 3)	
المتطلب السابق: 0304281	
سيساهم هذا المقرر بتعريف الطالب بمكونات الجينوم البشري، وهياكل الكروموسومات وعلم الوراثة الخلوية، مع التركيز على الوراثة المنديلية وغير المنديلية في الإنسان. حيث سيتعرف الطالب على مبادئ الوراثة متعددة العوامل، وعلم الوراثة السكانية، وتداعيات قراءة تسلسل الجينوم البشري وماهية الإرشاد الوراثي. وأخيراً، سيتعرف الطالب على الأمراض الوراثية الرئيسية، والإحاثات التشخيصية المتاحة، والتطورات الحديثة والتحديات في العلاجات الجينية الحالية.	



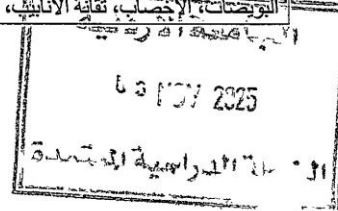


0344221	الكيمياء الحيوية	(الساعات المعتمدة: 4)
المتطلب السابق: 0339233		
يُقدّم هذا المساق للطلاب المبادئ الأساسية في علم الكيمياء الحيوية، حيث يستعرض مفاهيم محورية تشمل كيمياء الماء، درجة الحموضة، المحاليل المنظمة وسلوك الأحماض والقواعد. كما يركّز المساق على التركيب والوظيفة للجزيئات الحيوية الأساسية مثل البروتينات، الكربوهيدرات، والدهون. وتشمل الموضوعات التي يتم تناولها الخصائص الكيميائية للأحماض الأمينية، البروتينات، الكربوهيدرات، والدهون، وآليات عمل الإنزيمات، بالإضافة إلى لمحة عامة عن المسارات الأيضية الرئيسية داخل الخلية. الجزء العملي من المقرر يُوفّر تدريباً تطبيقياً على التقنيات الأساسية في الكيمياء الحيوية، حيث يُجري الطلاب حسابات بيوكيميائية، ويحضرون المحاليل المنظمة، ويُنفذون عمليات المعايرة، بالإضافة إلى عزل البروتينات وتنقيتها وتحديد تركيزها، وإجراء اختبارات الإنزيمات، وتحليل الكربوهيدرات والدهون. كما يكتسب الطلاب خلال المقرر مهارات استخدام الأجهزة المخبرية الشائعة مثل أجهزة قياس درجة الحموضة، الموازين الدقيقة، أجهزة الامتصاص الضوئي (Spectrophotometers)، أجهزة الطرد المركزي، وأجهزة ال (Homogenizers) وغيرها.		
0334341	الأحياء الدقيقة العامة	(الساعات المعتمدة: 4)
المتطلب السابق: 0304102 و 0304232		
يعتبر هذا المساق بمثابة نظرة عامة على مواضيع مهمة ضمن مجال علم الأحياء الدقيقة. حيث يقدم المساق لمحة موجزة عن تاريخ علم الأحياء الدقيقة ويسلط الضوء على مواضيع مهمة ضمن نطاق علم الأحياء الدقيقة كمورفولوجيا بدائيات النواة، بنية الخلية ووظيفتها، النمو الميكروبي، متطلبات النمو الميكروبي، العوامل المؤثرة على النمو الميكروبي، طرق مكافحة النمو الميكروبي، التمثيل الغذائي والتغذية الميكروبية، علم الوراثة الميكروبية، التكاثر البكتيري، تصنيف الأحياء الدقيقة، المجموعات الرئيسية للبكتيريا، الأحياء الدقيقة والبيئة، دورة العناصر وعلاقات العيش المشترك. كما يركز الجزء العملي للمساق على جوانب مهمة وعلى رأسها تقنيات عزل الأحياء الدقيقة وإثباتها بشكل نقي والظروف المناسبة للنمو والعوامل المؤثرة فيه وطرائق الصبغ، وأيضا وسائل التعرف على الميكروبات مجهريا ومن خلال المستعمرات الميكروبية والفحوصات الكيميائية الحيوية والفسيولوجية المختلفة.		
0344351	تشریح وتكوين النبات	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0334251		
يعتبر هذا المساق مساق أساسي في العلوم البيولوجية لمستوى طلبة البكالوريوس. أهداف هذا المساق هي ربط الشكل والوظيفة لجسم النبات. لذلك يركز على تنظيم الأنسجة من الجنين، وبعدها دراسة أنواع الأنسجة النباتية الأساسية، وظائفها وصفها، ومواقعها. كذلك دراسة نسيج القشرة النباتي خصوصا التنظيم القشري للخلايا المختلفة، وكذلك أنواع الزوائد الخارجية أو التراكومات. بعدها دراسة دقيقة للأنسجة الوعائية مثل الخشب، اللحاء و الكامبيوم خصوصا أنواع الخلايا ووظيفتها، دراسة تطورها وتكوينها واستخداماتها والاستفادة منها في تعريف أنواع الخشب. دراسة صفات محيط الأدمة أو البيريديرم، والأنواع المتعددة للبيريديرم، أنواع الخلايا للبيريديرم، وظيفتها، والأوجه المتعددة مثل البندابات، سيقوط الأوراق، التام، وهكذا. بعدها دراسة الجذور، السيقان والأوراق، أنواعها المختلفة، الأنسجة، النمو الابتدائي والثانوي، أنواع النمو الشاذ الغير مالوف. دراسة تشریح العقد وتنظيم النسيج الميرستيمي لكل من الساق الغض والقمم النامية.		





(الساعات المعتمدة: 3)	0334352 فسيولوجيا النبات
المتطلب السابق: 0334251 يشمل المحتوى الدراسي للمادة على وصف شامل لكيفية عمل النبات وعرض لمختلف العمليات احيوية و الفسيولوجية بما في ذلك علاقة النبات بالماء ، التغذية المعدنية ، التمثيل الضوئي ، نقل المغذيات في اللحاء ، النمو والهرمونات كما و يبرز المقرر معلومات اساسية حول ظاهرة السكون وانبثاق البذور بالإضافة الى مفهوم الاجهاد البيئي و التأقلم. ويتطرق المقرر أيضاً إلى تقديم بعض التجارب الأساسية في فسيولوجيا النبات وتحليل وعرض النتائج وكتابة تقرير علمي.	
(الساعات المعتمدة: 3)	0308357 فطريات طبية
المتطلب السابق: 0334341 دراسة الفطريات ذات الاهمية الطبية التي تصيب الانسان وطرق انتقالها وتأثيراتها المرضية وآليات دفاع المضيف والطرق المخبرية المتبعة في التشخيص وتحديد الفطر.	
(الساعات المعتمدة: 3)	0364361 تشريح الفقاريات
المتطلب السابق: 0334261 يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب بدراسة المجموعات المختلفة من الفقاريات. وسوف يعرض الطلاب إلى الأساليب المورفولوجية والجنينية والهيكلية والوظيفية والتطورية. كما سيدمج المساق تشريح الفقاريات مع التشكل الوظيفي والعلاقات التطورية. سيتم مناقشة الأجهزة التالية: الجلد، والهيكل العظمي، والجهاز الهضمي، والعضلي، والدورة الدموية، والجهاز التنفسي، والإخراج، والجهاز العصبي، والحسي.	
(الساعات المعتمدة: 3)	0364362 التكوين الجنيني
المتطلب السابق: 0304232 و 0364361 تعالج هذه المادة المواضيع التالية: الجهاز التناسلي الذكري، تكوين الحيوانات المنوية، الجهاز التناسلي الأنثوي، تكوين البويضات، الإخصاب، تقانة الأنايب، التلج التطين، والتعصين، والتكوين المبكر للإنسان. كما تتناول هذه المادة تكوين	





الجلد ومشتقاته والجهاز العصبي المركزي، وأعضاء الأحساس، والقلب والأوعية الدموية، والجهاز التناسلي والبولي، والأطراف، والجهاز الهضمي والتنفسي. كذلك تغطي مواضيع مثل الأغشية الجنينية والولادة والتوأمة.		
0344363	علم وظائف الأعضاء	(الساعات المعتمدة: 4)
المتطلب السابق: 0304232		
يقدم هذا المساق دراسة متعمقة للعمليات الفسيولوجية التي تحكم عمل جسم الإنسان. سيتم دراسة الأجهزة المختلفة في الجسم والتي تعمل مع الحفاظ على التوازن، بما في ذلك الجهاز الدوري والجهاز التنفسي والجهاز العصبي والعضلي والجهاز الهضمي والغدد الصماء والجهاز الازراحي. بحلول نهاية المساق، سيكون لدى الطلاب فهم شامل لعمل جسم الإنسان وقدرته على التكيف مع مختلف التحديات الداخلية والخارجية.		
0334382	البيولوجيا الجزيئية	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0344221 و 0304281		
يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالمفاهيم الأساسية للبيولوجيا الجزيئية. يغطي الجزء الأول الطبيعة الجزيئية للجينات وتنظيم الكروموسومات في الكائنات بدائية النواة وحقيقية النواة. ويغطي الجزء الثاني تضاعف الحمض النووي واصلاح الحمض النووي في الكائنات بدائية النواة وحقيقية النواة، والنسخ في الكائنات بدائية النواة وحقيقية النواة، والترجمة في الكائنات بدائية النواة وحقيقية النواة، وتنظيم التعبير الجيني. يتضمن هذا المساق محاضرتين ومختبر عملي يتضمن تجارب استخلاص الحمض النووي، والقياس الكمي والنوعي للحمض النووي، وتفاعل البوليميراز المتسلسل، وهضم إنزيمات التقييد، ومسح الحمض النووي، واستنساخ الجينات.		
0304483	تقانات حيوية	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0334382 و 0334341		
يركز هذا المساق في التقانات الحيوية على تقاطع علم الأحياء مع التقانات الحديثة. سيتم تحقيق ذلك من خلال دراسة تاريخ ومراحل تطور التقانات الحيوية، ودراسة وتعديل الكائنات الحية أو الأنظمة الحيوية لتطوير منتجات وتقانات تحسن حياة الإنسان وتلبي احتياجات المجتمع، أو تفيد البيئة. يهدف المساق إلى تزويد الطلاب بفهم شامل للتقانات الحيوية الحديثة، بما في ذلك علم الأحياء الجزيئي، تكنولوجيا الأغذية الحيوية، علم المناعة، علم البروتينات، المبيدات الحيوية، المعلوماتية الحيوية، الطاقة الحيوية، وهنسة العمليات. سيتم تسليط الضوء على القضايا الأخلاقية المتعلقة بالتقانات الحيوية وبراءات الاختراع. خلال المقرر، سيتم تعريف الطلاب بأخلاقيات ومخاطر الكائنات المعدلة وراثياً وتقنية الحمض النووي المؤتلف. سيتمكن هذا المقرر الطلاب من التعرف على العلم وراء التقانات الحيوية، مع النظر أيضاً في كيفية النجاح في مهنة في هذه الصناعة.		
0344421	الأبيض	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0344221		
سيساعد هذا المقرر الطلاب على فهم ماهية عمليات الأبيض وكيف تتم عملية أيض الجزيئات الحيوية المختلفة (السكريات، البروتينات، الأحماض النووية، والدهون) في جسم الإنسان. سيتم مناقشة مسارات البناء والهدم والمسارات المزدوجة لأهم الجزيئات العضوية في الخلية الحية بالتفصيل، مع التركيز على استقلاب الطاقة ودور الفيتامينات كعوامل مساعدة للتفاعلات الإنزيمية. سيركز المقرر على الكيمياء الحيوية والفسيولوجيا الأساسية المتعلقة بالتغذية البشرية، لفهم كيفية عمل الجسم وكيف يستجيب للطعام الذي نتناوله. سيكتسب الطلاب معرفة تفصيلية بعملية الهضم والامتصاص وأيض السكريات والبروتينات والدهون والكحول والفيتامينات والمعادن، بالإضافة إلى توازن الطاقة والحماية الصحية.		
0334432	علم الأنسجة	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0304232		



تتناول هذه المادة دراسة أنواع الأنسجة، وخصائص ومكونات ووظائف الأنسجة الطلائية، والضامة والغضروفية، والعظمية والدموية والعضلية والعصبية. كما تغطي هذه المادة الدراسة النسيجية للأجهزة التالية: الجلد ومشتقاته، والعصبي، والمفاوي، الهضمي والتنفسي والبولي، والتناسلي، والغدي.

0334441 أحياء دقيقة تطبيقية (الساعات المعتمدة: 3)

المتطلب السابق: 0334341

يهدف المساق إلى إكساب الطلاب المبادئ الأساسية لعلم الأحياء الدقيقة التطبيقية والتكنولوجيا الحيوية الصناعية وفوائدها للبشرية بشكل عام، يعرض المساق بعض التطبيقات المعتمدة على استخدام الميكروبات في العمليات المختلفة، مثل معالجة مياه الصرف الصحي وعمليات التخمر وإنتاج الغذاء من المصادر النباتية والحيوانية. كما يركز المساق على المفاهيم العامة لعلم الأحياء الدقيقة الصناعية، وخاصة التخمر الصناعي والمنتجات الصناعية والكائنات الحية الدقيقة التي تصنعها. بالإضافة إلى ذلك، يتناول المساق أهمية الأمراض المنقولة بالمياه والغذاء والعوامل المعدية المسببة لها، وذلك بسبب تأثيرها الواضح على الصحة العامة. من جهة أخرى، يركز الجزء العملي في هذا المساق على تزويد الطلاب بالمفاهيم الأساسية المتعلقة بكيفية استخدام الكائنات الحية الدقيقة والتحكم فيها لصالح الإنسان وعلى تطوير المهارات المخبرية اللازمة للدراسة الجوانب المختلفة لعلم الأحياء الدقيقة التطبيقية.

0344443 علم المناعة (الساعات المعتمدة: 3)

المتطلب السابق: 0334221 و 0334341

يهدف المساق لتعريف الطالب بمبادئ علم المناعة، هذه المبادئ تشمل: مكونات المناعة التلقائية والمكتسبة، الأسس الوراثية لتنوع الأجسام المضادة، آلية الاستجابة المناعية لكل من المناعة الهامة في الدم والخلاوية، وظيفة المركبات الرئيسية لتوافق الأنسجة في الاستجابة المناعية، بيولوجيا الخلايا التائية والبائية المفاوية، المحفزات المناعية وجهاز المناعة المكمل. وبالإضافة إلى ذلك فإن المساق سيلقي الضوء على بعض الاختلالات المناعية مثل الحساسية، المناعة ضد الذات ونقص المناعة. الجزء العملي: سيتعرف الطالب لبعض النقائات المناعية الأساسية والتي تشمل التعرف على تفاعلات الجسم والجسم المضاد، تضاعف الخلايا المفاوية وكذلك التعرف على الخلايا بواسطة جهاز تحليل وعد الخلايا.

0308355 فيروسات طبية (الساعات المعتمدة: 2)

المتطلب السابق: 0334341

تعريف الطالب بتركيب الفيروسات والفرويدات والتوابع والبريونات وتصنيف وتسميه الفيروسات ودوره حياتها في العائل وأحداث المرض وانتشارها وجراءات السيطرة على الانتشار بنا في ذلك التلقيح والتمنيع، بالإضافة لدراسة بعض الأمراض في الإنسان والتقنيات المستخدمة في تشخيص الفيروسات المسببة لهذه الأمراض، واستجابة الجهاز المناعي للفيروس والعلاج الكيماوي.

0344452 تصنيف النباتات الزهرية (الساعات المعتمدة: 3)

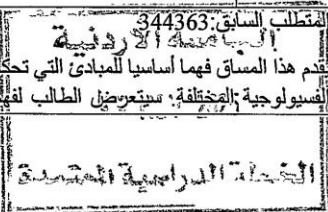
المتطلب السابق: 0334251

الهدف من هذه المادة هو إعطاء فكرة مبسطة عن القواعد الأساسية لتصنيف النباتات والتي تتعلق بالمواضيع التالية: نبذة تاريخية عن هذا العلم، والوصف، والإصطلاحات العلمية للأجزاء النباتية المختلفة، طرق جمع النباتات في الحقل وحفظها بالمتحف النباتي، القواعد المتعلقة بإعطاء الأسماء وشرعيته، مفهوم وحدات التصنيف النباتية، طريقة عمل واستخدام أنواع المفاتيح، المراجع العلمية المطلوبة لهذا النوع من الدراسة. دراسة صفات وخواص 48 عائلة من العائلات النباتية الأكثر تواجدا في الأردن.

0304468 أساسيات الغدد الصماء (الساعات المعتمدة: 2)

المتطلب السابق: 0344363

يقدم هذا المساق فهما أساسيا للمبادئ التي تحكم نظام الغدد الصماء، مع التركيز على دور الهرمونات في تنظيم العمليات الفسيولوجية المختلفة. سيتعرض الطالب لفهم الآليات الأساسية لعمل الهرمونات، بما في ذلك تصنيع الهرمونات،





وإفرازها ، وتفاعلها مع المستقبلات على الخلايا المستهدفة. يغطي المقرر أيضا المسارات التنظيمية التي تتحكم في مستويات الهرمون وتأثيراتها على التمثيل الغذائي والنمو والتطور والتوازن. كما يقدم المقرر للطلاب مفهوم حلقات التغذية الراجعة، ومسارات نقل الإشارة، وتكامل إشارات الغدد الصماء مع الأنظمة الفسيولوجية الأخرى. تتم مناقشة كل من وظيفة الغدد الصماء الطبيعية والفيزيولوجيا المرضية لاضطرابات الغدد الصماء الشائعة، مما يوفر للطلاب فهما واسعا لكيفية تأثير الهرمونات على الصحة والمرض.

0308214	تحضيرات مجهرية للأنسجة والخلايا	(الساعات المعتمدة: 2)
---------	---------------------------------	-----------------------

المتطلب السابق: 0349111

تهدف هذه المادة تدريب الطالب على جهاز الميكروتوم لتقطيع الأنسجة للحصول على المقاطع والسلايدات المجهرية للأنسجة والخلايا بقصد الدراسة النسيجية والخلوية لعينات المرضى في المختبر الطبي. كما يتعلم الطالب اساس صبغ المقاطع بالأصبغ المناسبة للبنية التركيبية للأنسجة والخلايا ليتم من خلالها التعرف على الاختلالات التركيبية في الحالات المرضية المختلفة.

0304465	التطور	(الساعات المعتمدة: 3)
---------	--------	-----------------------

المتطلب السابق: 0334251 و 0334261

مراجعة مختصرة لتاريخ التطور والأدلة المختلفة لأبناؤه. التوزيع الجغرافي الحيوي للكائنات الحية، الحواجز الطبيعية، جزر المحيطات، المستحاثات وأهميتها وتكوينها، أصل الحياة، الأسس الوراثية للتطور وأصل الاختلافات ونشأتها. الانتخاب الطبيعي، التأقلم والتطور، الأنواع والتنوع، معدل التغيرات التطورية، علم البيئة والسلوك الحيواني وعلاقتها بالتطور. تطور الإنسان الرئيسيات (القرود) والقرود العليا العائلة الإنسانية، التغيرات الرئيسية التي حصلت بالشكل والوظيفة وعلاقتها بالبيئة الجديدة. أصل الإنسان، جنس الإنسان، نشأة الإنسان الحديث.

0334471	البيئة	(الساعات المعتمدة: 3)
---------	--------	-----------------------

المتطلب السابق: 0334251 و 0334261

يركز هذا المساق على المفاهيم الأساسية في علم البيئة، تنظيم وتركيب ووظائف النظام البيئي وخواصه المميزة، وعملية تدوير المادة وانسياب الطاقة في النظام البيئي والعوامل التي تساعد وتساهم في تنظيم ديناميكية الجماعات ونموها ، وكيفية جمع البيانات، والمعلومات اللازمة لوصفها، ودراسة نماذج مختلفة عنها وطرق السيطرة على نموها وديناميكيتها، ومفهوم المجتمعات وخواصها، والمتغيرات الزمانية والمكانية لها ودراسة نماذج من التتابع البيئي في المجتمعات البحرية والبرية، كما يتخلل المساق رحلات ميدانية الى مختلف مناطق الأردن البيئية حيث يتم جمع عينات نباتية وتربة من أجل تحليلها في المختبر.

0304473	مقدمة في علوم البحار	(الساعات المعتمدة: 3)
---------	----------------------	-----------------------

المتطلب السابق: 0334261

ينقسم المقرر إلى ثلاثة أقسام. يقدم القسم الأول للطلاب دورة المياه على الأرض، وتكوين أحواض المحيطات، وأنماط الرياح الكبيرة والدوران المحيطي. في القسم الثاني، سيتعلم الطلاب عن الروابط بين المركبات المذابة في المحيط وأنماط الإنتاجية الأولية العالمية، وصحة الشبكات الغذائية والنظم البيئية البحرية. سيتعلم الطلبة أيضا عن دور المحيطات في الاحتباس الحراري والتغيرات في المحيط المتجمد الشمالي استجابة لكوكب يزداد حرارة. في القسم الثالث، سيتعلم الطلاب عن المجتمعات البحرية، مثل الشعاب المرجانية، والسهول العشبية الضحلة، والمجتمعات العميقة، والعوامل التي تحد من توزيع الكائنات الحية داخل تلك المجتمعات. سيتم توجيه المناقشة أيضا نحو التأثيرات والتفاعلات بين البشر والمحيطات.

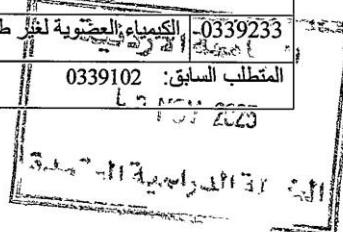
0304493	مشروع تخرج	(الساعات المعتمدة: 2)
---------	------------	-----------------------

المتطلب السابق: انتهاء 100 ساعة معتمدة من الخطة الدراسية



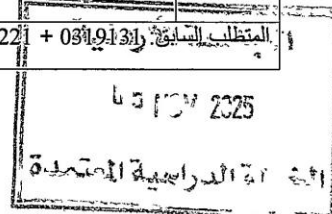
تعتبر هذه المادة مادة تنويعية لبرنامج العلوم الحياتية والذي يهدف لتمكين الطالب من تطبيق المعرفة التي اكتسبها من المساقات السابقة في مشروع واحد. وسيقوم مدرس المادة بتعليم الطلاب كيفية استخدام محركات البحث لإيجاد المقالات العلمية وكذلك مهارات العرض العلمي. بعد ذلك، سيقوم الطالب بإجراء مشروع التخرج وسيكون لديه ثلاث خيارات. الأول: يقوم الطالب بإجراء مشروع بحثي في المختبر، الثاني: يقوم الطالب بعمل مشروع بحث معتمداً على استخدام الحاسوب (لإجراء بحث يتعلق بالمعلوماتية الحيوية أو غيرها من التحليلات المستندة إلى قواعد البيانات أو البرمجيات البيولوجية)، الثالث: اختيار موضوع أو تقنية في واحد من التخصصات البيولوجية مثل الكيمياء الحيوية وعلم الأحياء الدقيقة والبيولوجيا الجزيئية ... إلخ، ثم عمل دراسة منهجية للأوراق العلمية في هذا الموضوع أو التقنية، ومقارنة وتحليل المعلومات والبيانات المتوفرة في هذا الموضوع. وفي جميع الخيارات، يجب على الطالب كتابة تقرير وعرض عمله في نهاية الفصل الدراسي أمام زملائه و مدرس المادة. وسوف يتم تدريس الطلبة المبادئ الأساسية والمواضيع المختلفة المتعلقة بمفهوم "المخاطر الحيوية".

0319101	التفاضل والتكامل 1-	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق:		
الاقتارات والنهائيات: الاقتارات، المجال، العمليات على الاقتارات، رسم الاقتارات، الاقتارات المثلية، النهائيات: تعريف النهاية، طرق حسابها، النهايات عند الانتهاء، النهايات اللانهائية، الاتصال، نهايات واتصال الاقتارات المثلية المشتقة: وطرق حسابها، مشتقات الاقتارات المثلية، قاعدة السلسلة، الاشتقاق الضمني، التفاضلات، نظرية رول، نظرية القيمة المتوسطة وتعميمها، قاعدة ليوربتال، الاقتارات المتزايدة والمتناقصة، التفرع، القيم القصوى للاقتاران، رسم الاقتارات النسبية (خطوط التقارب الأفقية والعمودية)، أصل المشتقة، التكامل غير المحدود، التكامل المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، المساحة تحت منحنى، المساحة بين منحنين، الاقتارات غير الجبرية، الاقتارات العكسية، الاقتارات اللوغارتمية والأسية (مشتقاتها وتكاملاتها)، الاقتارات الزائدية، الاقتارات المثلية العكسية، والصيغ غير المحددة، الاقتارات العكسية للاقتارات الزائدية.		
0319131	مبادئ الإحصاء	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق:		
وصف البيانات الاحصائية بالجدول والرسومات والمقاييس العددية، قاعدة تشيبيشيف والقاعدة التقريرية، طرق العد، التوافق، التبادل، مبادئ الاحتمالات والمتغيرات العشوائية، توزيع ذات الحدين، توزيع بوسون، التوزيع الطبيعي، توزيعات المعاينة، مبادئ اختبار الفرضيات، الاستدلال الاحصائي حول مجتمع واحد وحول مجتمعين		
0339102	الكيمياء العامة 2	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0339101		
الخصائص الفيزيائية للمحاليل، حركات التفاعلات الكيميائية، الاتزان الكيميائي، الحوامض والقواعد، اتزان الحوامض والقواعد في المحاليل المائية، الذائبية واتزان الأيونات المعقدة، الترموديناميكا الكيميائية، الكيمياء الكهربائية.		
0339109	الكيمياء العامة العملية لغير طلبة الكيمياء	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0339101		
يشتمل المساق على تجارب تتعلق بالمواضيع التالية: شروط السلامة في المختبر، الملاحظات الكيميائية، الحسابات الكيميائية، التحليل الحجمي، التأكسد والاختزال، الخصائص التجميعية، الكيمياء الحرارية، الاتزان.		
0339233	الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0339102		





الهيدروكربونات: الألكانات والسايكلوكانات، الألكينات والألكاينات، المركبات الأروماتية، الكيمياء الفراغية، الهاليدات، الكحولات، الفينولات، الاثيرات، الأمينات، مركبات الكربونيل، الأحماض الكربوكسيلية.		
0308367	علم الدم	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0344363		
يركز هذا المقرر على نشأة وتشكل خلايا الدم ومناطق تحليلها. البنية التركيبية لكريات الدم الحمراء ووظيفتها والطرق المخبرية لتقييمها. البنية التركيبية لخلايا الدم البيضاء ووظيفتها والطرق المخبرية لتقييمها. البنية التركيبية للصفائح الدموية ووظيفتها والطرق المخبرية لتقييمها. ايض الحديد وخضاب الدم. الارقاء الطبيعي والتخثر. ماهية الحوصات الدموية الروتينية في المختبر الطبي.		
0304486	مقدمة في المعلوماتية الحيوية	(الساعات المعتمدة: 2)
المتطلب السابق: 0304483 و 1931102 أو مترامن		
تقدم هذه المادة مفاهيم وأدوات أساسية في مجال المعلوماتية الحيوية، مع التركيز على تنمية مهارات الطلاب الأساسية في التعامل مع البيانات البيولوجية الكبيرة (Big data). سيتعرف الطلاب على بعض المفاهيم الرئيسية وخوارزميات المعلوماتية الحيوية، وتاريخ المعلوماتية الحيوية وتطبيقاتها، بالإضافة للتعرف على قواعد البيانات الحيوية واسترجاع المعلومات منها، وأساسيات استخدام سطر الأوامر ولغة بايثون (Python)، ومحاذاة التسلسلات الثنائية والمتعددة (MSA)، وبناء أشجار النسب الفيلوجينية، وحسابات المصفوفات والتقييم الإحصائي لمحاذاة سلاسل البروتينات، وتوقع البنية الثانوية للبروتين من تسلسل الأحماض الأمينية، وتوقع البنية ثلاثية الأبعاد للبروتينات بالمحاكاة الحاسوبية. تستعرض المادة أيضاً بعض الأساسيات في الكيمياء الحيوية والأحياء الجزيئية، ولا سيما مفاهيم الجينومات وهياكل البروتين ووظائفها.		
0334332	ديناميكية الخلية	(الساعات المعتمدة: 2)
المتطلب السابق: 0304232		
تهدف هذه المادة الى فهم كيف يمكن للخلايا أن تتحرك و فهم كيفية توجيه حركة الخلية وتنظيمها للسماح للخلايا المنفردة والمجموعات الصغيرة وحقول الخلايا بأكملها بالهجرة. سيتعرف الطلبة الى كيفية تفاعل الخلايا مع الخلايا الأخرى والمصفوفة خارج الخلية مما يسمح بتكوين الأنسجة وصيانتها. كما تستعرض المادة التنظيم المكاني داخل الخلية وكيف يمكن إنشاء والحفاظ على عدم التماثل والقطبية الخلوية ولماذا يمكن أن يكون ذلك مهماً لوظيفة الخلية. كما تهدف المادة الى فهم آليات التوازن التي تسمح للخلايا بالتكيف مع التغيرات في التطور وعلم وظائف الأعضاء الخلوية.		
0304448	مقدمة في البكتيريا الممرضة	(الساعات المعتمدة: 2)
المتطلب السابق: 0334341		
يتناول هذا المساق المفاهيم المتعلقة بطرق تطور الأمراض المعدية في إطار خصائص الخلية المضيفة. وسوف يقدم هذا المساق العديد من مسببات الأمراض البشرية، ويحدد مدى ضراوتها، ويتعمق في كيفية تفاعل مسببات الأمراض مع الخلايا المضيفة، وكذلك كيف تدافع الخلايا المضيفة عن نفسها ضد الكائنات الحية الدقيقة الغازية. سيغطي المساق موضوعات مثل السموم البكتيرية وأنواع وآليات الإفراز، والغزو الميكروبي والتطفل داخل الخلايا، والتغيرات التي تسببها البكتيريا الممرضة بوظائف الخلية المضيفة، وتحفيز موت الخلايا بواسطة مسببات الأمراض، وآليات الدفاع للمضيف، والبلعمة الذاتية، والالتهاب، والإنتان، والتطورات التي تحدث في مجال الجينوم الميكروبي، بما في ذلك اللقاحات، والتطورات المضادة للعنوى.		
0304391	تطبيقات في الإحصاء الحيوي و تصميم التجارب البيولوجية	(الساعات المعتمدة: 2)
المتطلب السابق: 0344221 + 0349131		





يغطي هذا المساق الأساليب والبرمجيات والنظرية والفلسفة المستخدمة في تصميم الأبحاث البيولوجية و الإحصاء الحيوي المعاصر، مع استخلاص الأمثلة من مختلف التخصصات البيولوجية، بما في ذلك علم البيئة، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم الجينوم، والخلية، والبيولوجيا الجزيئية وغيرها. يقدم المساق العمليات الأساسية لتصميم وجمع وتحليل البيانات البيولوجية، حيث يستكشف الطالب طرقًا مختلفة لتحويل البيانات إلى معلومات ويفحص كيفية توافق هذه العملية مع جوانب صنع القرار في العلوم الحياتية. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها علوم البيانات الأساسية وتصورها، واختبار الفرضيات وبناء النماذج، وتحليل التباين (ANOVA)، والانحدار الخطي، والإحصاءات متعددة المتغيرات، وقوة التحليل، ونماذج التأثيرات العشوائية الأساسية، مع التركيز على استخدام البرامج الإحصائية مثل SPSS و GraphPad Prism لتطبيق هذه الأساليب على البيانات البيولوجية الحقيقية. يعد المساق مكملًا لمساقات المهارات التحليلية التقليدية، حيث يتعمق في الأساليب المتنوعة للتفكير العلمي المطبق في علم الأحياء، بدءًا من التجارب المخبرية الخاضعة لرقابة صارمة إلى المسوحات الميدانية دون تكرار. يوفر المساق فرصة لتعزيز التعامل مع البيانات الأساسية، ودمجها في إطار التفكير العلمي لمعالجة القضايا البيولوجية، ويتم تشجيع الطلاب على صقل مهارات التفكير النقدي والتقييم والتصميم التجريبي من خلال أمثلة بحثية واقعية في العلوم الحياتية.

0334444	مقدمة في الميكروبيوم البشري	(الساعات المعتمدة: 2)
---------	-----------------------------	-----------------------

المتطلب السابق: 0304232 و 0334341

الميكروبيوم البشري عبارة عن مساق تمهيدى للتعرف و دراسة مجموعة الكائنات الحية الدقيقة التي تعيش في جسم الإنسان وعليه، وتسلط الضوء على دورها في الحفاظ على صحته. خلال هذا المساق، سنقوم بفحص المجتمعات الميكروبية المختلفة داخل جسم الإنسان، بما في ذلك تلك الموجودة في الأمعاء، والجهاز البولي التناسلي، وتجويف الفم، والميكروبات الحوية على الجلد. سيشمل استكشافنا فهم كيفية مساهمة هذه المجتمعات في التغيرات أو خضوعها لها في كل من الحالات الصحية والمرضية. تشمل المواضيع التي يتناولها المساق، تأثير المجتمعات الميكروبية على عمليات مثل الهضم وصحة الأمعاء، والسمنة، ووظيفة الجهاز المناعي، والخصوبة، والحمل، والاضطرابات العصبية. ونظرًا للطبيعة الديناميكية لهذا المجال، سنركز بشكل خاص على استكشاف هذه المواضيع من خلال مراجعة متعمقة للمقالات البحثية الأولية.

0304469	سلوك الحيوان	(الساعات المعتمدة: 3)
---------	--------------	-----------------------

المتطلب السابق: 0364361 و 0344363

يهدف هذا المساق إلى التعريف بالأسئلة الأساسية حول سلوك الحيوان والأساليب الرئيسية للإجابة على هذه الأسئلة. وستركز المحاضرات على دراسة الأهمية التكيفية للسلوك في سياق بيئي. تشمل المواضيع: البحث الأمثل عن الطعام، والتفاعل بين المفترس والفريسة، والمنافسة، والسلوك الاجتماعي، وأنظمة التزاوج، والانتقاء الجنسي، والإقليمية، والتعاون. ستتضمن المحاضرات أيضًا مزيًا من تقديم المعلومات وتطوير المهارات في التعلم المستقل مثل دراسات الحالة والتمارين والمناقشات. كما سيعرّف المساق الطلاب على المنهجيات والأساليب العملية المختلفة في سلوك الحيوان.

0334468	التاريخ الطبيعي للفقاريات	(الساعات المعتمدة: 3)
---------	---------------------------	-----------------------

المتطلب السابق: 0364361 و 0344363

يهدف المساق إلى تعريف الطلاب بتنوع الفقاريات والعوامل التي تحدد توزيعها الحالي ووفرةها. سيتناول المساق توزيع الفقاريات ضمن سياق جغرافي وبيئي، وتكيف الفقاريات مع الضغوط البيئية من النواحي الفسيولوجية، والتشريحية، والغذائية، والتكاثر، والوجود بشكل عام. وسيركّز المساق أيضًا على حماية الفقاريات، والتحديات الرئيسية لتنوع الفقاريات، والجوانب العملية لحمايتها، مع التركيز بشكل أكبر على الفقاريات في الأردن. سيتم تناول الأسئلة الحالية المتعلقة بالأبحاث والإدارة الموجهة نحو الحفاظ على البيئة وإدارتها بهدف حماية الأنواع.

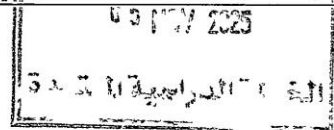
0304458	مدخل إلى بيولوجيا جدار الخلية النبات	(الساعات المعتمدة: 2)
---------	--------------------------------------	-----------------------

المتطلب السابق: 0344221

يهدف تدريس هذا المساق إلى تعظيم الطالبة المفاهيم الأساسية لبيولوجيا جدار الخلية النباتية. سيعرّف هذا المقرر الطالبة على البنية الأساسية لجدار الخلية النباتية، وهندسة جدار الخلية النباتية. بالإضافة إلى ذلك، سيعرّف المقرر الطالبة على



عملية التركيب الحيوي لجدار الخلية النباتية وتجميعها، ودور جدار الخلية في نمو النبات وتمايز الخلايا. وأخيراً، ستغطي المساق باختصار جدران الخلايا النباتية كمصادر للغذاء والألياف والوقود و كيفية تحسينها وراثياً.	0304494	استعداد وظيفي	(الساعات المعتمدة: 6)
المتطلب السابق: تطرح بفصل صيفي فقط بعد دراسة 90 ساعة معتمدة من الخطة الدراسية يركز هذا المساق التدريبي على تدريب الطلبة على استخدام التقنيات التعليمية الحديثة، وصياغة نتائج التعلم، ومراعاة الفروقات الفردية عند كتابة أسئلة الامتحان وربطها بنتائج التعلم المطلوبة، وتقديم المعلومة بطريقة واضحة. كما يقوم المساق على تدريب الطلبة على أسس إجراء التجارب العلمية، وجمع البيانات وتحليلها باستخدام الأساليب الرياضية والإحصائية واستخدام الأجهزة العلمية. كما يهتم المساق على تطوير المهارات المهنية لدى الطالب بحيث تشمل كتابة السرية الذاتية وإجراء المقابلات الوظيفية والتواصل الفعال و عمل حوار هادئ ومنطقي. بالإضافة الى تحفيز النقد البناء والقدرة على حل المشكلات يقوم هذا المساق على تدريب الطلبة على القدرة على التكيف في بيئات مختلفة والتكيف مع متطلبات وتغيرات الافراد والعمل. كما يعزز هذا المساق التدريبي قدرة الطلبة على اتخاذ القرارات ومعرفة كيفية الأجهزة الرقمية والبحث عن المعلومات وتبادلها.			
	0334105	علم الخلية لطلبة الأسنان	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 0349101 صُممت هذه المادة لتعريف الطلاب بأساسيات البيولوجيا الخلوية. سوف يستكشف الطلاب المفاهيم الرئيسية في بيولوجيا الخلية بما في ذلك بنية الخلية حقيقية النواة ووظيفتها، والاستخدام الخلوي للجزيئات الحيوية، والأغشية، ونقل الإشارات، والحركة، والمصفوفة خارج الخلية، والتفاعلات الخلوية، والتنظيم، وموت الخلية. تتم مناقشة أمثلة على آليات بعض الأمراض المعروفة. يتم تضمين الأساليب العلاجية والعلاقات مع آليات المرض الكامنة لتوضيح كيفية التدخلات على المستوى البيولوجي الخلوي لاستعادة الوظيفة الطبيعية. سيشارك الطلاب في التقنيات المناسبة لدراسة الخلايا والعمليات الخلوية واكتساب الخبرة في التصميم التجريبي وتحليل البيانات وتفسيرها.			
	0304103	العلوم الحياتية (1) لطلبة علوم الحياة	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: يغطي هذا المساق التمهيدي في علم الأحياء المبادئ الأساسية لعلم الأحياء، مع التركيز على الأساس الكيميائي للحياة، وبنية الخلية ووظيفتها، وتحولات الطاقة، والعمليات الخلوية. تم تصميم هذا المساق لتقديم نظرة عامة شاملة على المفاهيم والعمليات البيولوجية، وإعداد الطلاب للدراسة المتقدمة في العلوم الزراعية.			
	0329101	الفيزياء العامة (1)	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: الحركة في بُعد واحد؛ المتجهات؛ الحركة في بعدين؛ قوانين الحركة؛ الحركة الدائرية؛ حفظ الطاقة؛ الزخم الخطي والتصادمات؛ دوران جسم جاسئ حول محور ثابت؛ الزخم الزاوي (الدوراني)؛ الإلتزان السكوني؛ الجاذبية الأرضية؛ ميكانيكا الموائع؛ الحركة التذبذبية.			
	0305101	الجيولوجيا العامة	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: تهدف هذه المادة إلى تزويد الطالب بالمعرفة العلمية الأساسية التي تمكنه من فهم عالمنا الطبيعي الذي نمثل فيه جزءاً من الكون. وتكون هذه المادة من أربعة وحدات رئيسية هي: مكونات الأرض وتتضمن: الأرض وموقعها في الكون؛ المعادن؛ الصخور النارية والرسوبية والمتحولة؛ العمليات التي تشكل سطح الأرض وتتضمن: التجوية وتكون التربة؛ الانزلاقات الأرضية؛ النشاط البركاني؛ المياه السطحية الجوفية؛ الرياح والتصحر؛ تطور الأرض وتتضمن:			



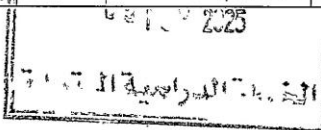


تشوه الصخور؛ الهزات الأرضية؛ حركية الصفائح؛ سلم الزمان الجيولوجي؛ الأغلفة المائية وتتضمن: المحيطات؛ الغلاف الجوي.		
0339101	الكيمياء العامة-1	(الساعات المعتمدة: 3)
القياس والأرقام المعنوية، التفاعلات الكيميائية، الحسابات الكيميائية، الحالة الغازية، الكيمياء الحرارية، التركيب الإلكتروني والدورية، الروابط الكيميائية، أشكال الجزيئات، حالات المادة، وقوى التجاذب بين الجزيئات.		
0309103	المهارات الرقمية الحديثة	(الساعات المعتمدة: 3)
المتطلب السابق: 1932099		
يهدف هذا المساق إلى تعزيز المعرفة والمهارات الرقمية لدى الطلبة، مع تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية المتطورة، إعدادهم للوظائف الحالية والمستقبلية. يسمح المساق للمشاركين بتعلم أسس العالم الرقمي وتمكينهم من الاستفادة بشكل أفضل من التكنولوجيا للتقدم في حياتهم المهنية. يتضمن المساق، على سبيل المثال، الحصر: أنواع البيانات والمعلومات والمحتوى؛ الهوية الرقمية؛ إنشاء المحتوى الرقمي بجميع أشكاله؛ الأمن والسلامة السيبرانية؛ التعاون والعمل عبر الإنترنت؛ الاتجاهات والتقنيات العالمية مثل البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والألعاب؛ الاستخدام المتوازن للتكنولوجيا ووسائل التواصل الاجتماعي؛ والكفاءات المهنية الرقمية اللازمة في سوق العمل الحالي. كما أن المساق يتوافق مع التعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD) أهداف التنمية المستدامة (SDGs) لتعزيز المسؤولية عن الممارسات الشاملة والمستدامة في العصر الرقمي. ويتم تحديث المحتوى باستمرار إبقاء الطلبة على استعداد جيد وعلى علم بالتقنيات الرقمية الناشئة التي تشكل المستقبل. يستخدم هذا المساق أساليب التعلم التجريبية والفعالة، بما في ذلك المحاضرات التفاعلية والنشطة The University of Jordan الرقمية الجامعة الخطة الدراسية في وقاية النبات واستخدام الدوات الرقمية. وتشمل أساليب التقييم المتحانات والواجبات والمهام العملية ودمج الشهادات المهنية، مما يوفر للطلاب الخبرة العملية التي تعزز آفاق حياتهم المهنية		

المواد التي تطرح من قبل قسم العلوم الحياتية:

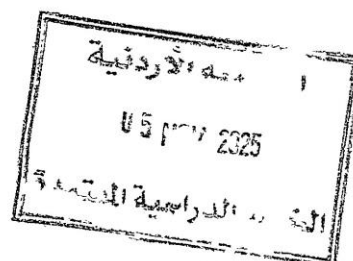
رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني / عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
0334105	علم الخلية لطلبة الأسنان	وجاهي	3	-	0349101
0304103	العلوم الحياتية (1) لطلبة علوم الحياة	وجاهي	3	-	-
0349101	العلوم الحياتية العامة -1	وجاهي	3	-	-
0304102	العلوم الحياتية العامة (2)	وجاهي	3	-	0349101+0349111
0349111	العلوم الحياتية العامة -التحليل	وجاهي	-	3	0304101 أو متزامن
0304232	علم الخلية -مقدمة	وجاهي	3	-	0304102
0334251	النبات العام	وجاهي	3	3	0304102

20-22





0304102	4	3	3	وجاهي	الحيوان العام	0334261
0349101	3	3	2	وجاهي	وراثه عامه	0304281
0339233	4	3	3	وجاهي	كيمياء حيوية	0344221
0304232+0304102	4	3	3	وجاهي	الاحياء الدقيقة العامة	0334341
0334251	3	3	2	وجاهي	تشرح وتكوين النبات	0344351
0334251	3	3	2	وجاهي	فسولوجيا النبات	0334352
0334261	3	3	2	وجاهي	تشرح الفقاريات	0364361
0304232	4	3	3	وجاهي	علم وظائف الاعضاء	0344363
0304281+0344221	3	3	2	وجاهي	بيولوجيا جزئية	0334382
10334251+ 033426	3	-	3	وجاهي	التطور	0304465
0334341 +0334382	3	-	3	وجاهي	تقانات حيوية	0304483
0334261+ 0334251	3	3	2	وجاهي	البيئة	0334471
0334341+0344221	3	3	2	وجاهي	علم المناعة	0344443
انهاء 100 ساعة معتمدة من الخطة الدراسية بنجاح	2	0	2	وجاهي	مشروع تخرج	0304493
تطرح بفصل صيفي فقط بعد دراسة 90 ساعة معتمدة من الخطة الدراسية	6	3	5	وجاهي	إستعداد وظيفي	0304494
0304281	3	-	3	مدمج	وراثه انسان	0334282
0364361+0304232	3	3	2	وجاهي	التكوين الجنيني	0364462
0344221	3	-	3	وجاهي	الايض	0344421
0304232	3	3	2	وجاهي	علم الانسجة	0334432
0334341	3	3	2	وجاهي	احياء دقيقة تطبيقية	0334441
0334251	3	3	2	وجاهي	تصنيف النباتات الزهرية	0344452
0344363	2	-	2	وجاهي	اساسيات الغدد الصماء	0304468
0334261	3	0	3	إلكتروني عن بُعد	مقدمة في علوم البحار	0304473
+1931102 0304483 أو متزامن	2	3	1	وجاهي	مقدمة في المعلوماتية الحيوية	0304486
0304232	2	-	2	وجاهي	ديناميكية الخلية	0334332
0334341	2	-	2	وجاهي	مقدمة في البكتيريا الممرضة	0304448
0344221+ 0319131	2	-	2	وجاهي	تطبيقات في الإحصاء الحيوي وتصميم التجارب البيولوجية	0304391
0334341+0304232	2	-	2	وجاهي	مقدمة في الميكروبيوم البشري	0334444
0344363+0364361	3	-	3	وجاهي	سلوك الحيوان	0304469
0344363+0364361	3	-	3	مدمج	التاريخ الطبيعي للفقاريات	0334468
0344221	2	-	2	وجاهي	مدخل الى بيولوجيا جدار الخلية النباتية	0304458





ا. المواد التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد:

مجموع الساعات التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد في هذا البرنامج: 12 ساعة

النسبة المحققة للمواد التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد في هذا البرنامج: (9%)

المواد التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج:

مجموع عدد الساعات التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج في هذا البرنامج: 27 ساعة

النسبة المحققة للمواد التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج في هذا البرنامج : (20 %)

ج. مواد التعلم الوجاهي:

عدد ساعات التعليم الوجاهي: 97 ساعة

النسبة	عدد الساعات	متطلب تخصص اختياري	متطلب تخصص اجباري	متطلب كلية اجباري	متطلب جامعة اختياري	متطلب جامعة اجباري	
71%	97	7	69	15	0	6	وجاهي
9%	12	3	0	3	0	6	عن بعد
20%	27	9	0	3	9	6	مدمج
100%	136	19	69	21	9	18	عدد الساعات

