

(4) تخصص التنمية الريفية:

هذا التخصص يمنح درجة البكالوريوس في التنمية الريفية ويركز على بناء المعرفة التخصصية لدى الطلاب في حقول التنمية ويتناول التنمية الريفية المستدامة بأشكالها المختلفة ومضامينها ومتطلبات نجاحها.

وعلى الطلاب الراغبين في التخصص في التنمية الريفية أن يجتازوا بنجاح جميع المقررات التخصصية الآتية:

رقم المقرر	عنوان المقرر	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
2110	مبادئ علم التربة	3	2	1	6124
2311	التنمية المستدامة	3	2	1	-
2327	تدريب عملي (1) تنمية ريفية	2	-	2	-
2411	استصلاح الأراضي	2	1	1	2110
2429	التعاون والإقراض الزراعي	2	2	0	-
2430	التسويق والإرشاد الزراعي	2	2	0	-
2431	إدارة المزارع	2	2	-	-
2444	تدريب عملي (2) تنمية ريفية	3	-	3	2327
2463	التخطيط الإقليمي والتنمية الريفية	3	2	1	-
2464	اقتصاديات الأراضي واستعمالاتها	3	2	1	-

رقم المقرر	عنوان المقرر	الساعات		المتطلب السابق
		الأسبوعية	المعتمدة	
2465	التشريعات التنظيمية والتنمية الريفية	2	2	3212
2469	البيئة والتنمية	1	1	-
2499	مشروع التخرج	3	1	0204 – 0103 إنهاء المستوى الثالث
3212	المجتمع الريفي والحضري والبدوي	-	3	-
3214	التغير الاجتماعي	-	3	-
3313	إدارة المؤسسات الاجتماعية	-	3	-
3316	العمل الجماعي التطوعي	-	2	-
3413	مشكلات إدارة التنمية	-	2	0204
4101	مبادئ الإدارة	-	3	-
4121	مبادئ الاقتصاد (1)	-	3	-
4131	مبادئ المحاسبة (1)	-	3	-
4201	إدارة الموارد البشرية	-	3	4101
4223	الاقتصاد الزراعي	-	3	4121
4302	الريادة وإدارة الأعمال الصغيرة	-	3	4101
4441	تحليل وتقييم المشاريع	-	3	-
	المجموع	14	53	67

2101 علم النبات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

المعلومات الأساسية التي تتعلق بالهيكل العام للمملكة النباتية من حيث المجاميع المختلفة، بدءاً من تركيب الخلية و الانقسام الخلوي، والتمايز، والتعضون، وأنواع الأنسجة النباتية والأعضاء النباتية ووظائفها، والعمليات الحيوية كالبناء الضوئي، والتنفس، والنسج، والامتصاص، ونقل المواد الغذائية والهرمونات النباتية، وتصنيف المملكة النباتية واستعراض مبسط للمجاميع المختلفة فيها كالفطريات، والطحالب والنباتات الوعائية الدنيئة، ومعرفة البذور ثم النباتات الزهرية في بيئاتها ودورات حياتها وأهميتها الاقتصادية.

2102 علم الحيوان: الجزء النظري 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

يتكون من جزئين، الجزء النظري ويحتوي على التركيب والوظيفة لجميع الكائنات الحية، والنمو والانقسام الخلوي، وتمايز الكائنات الحية إلى أنسجة وأعضاء الجهاز الدوري، وأنواع الحيوانات التي تتأثر بالبيئة وتكيف معها، علم البيئة، النشوء والارتقاء.

والجزء العملي ويحتوي الخلية، الانقسام الخلوي، التكوين الجيني للحيوانات، الأنسجة الحيوانية، الجهاز الهيكلي، الأجهزة العضوية، التنوع في الحيوانات اللافقارية، الحبلية والبيئة.

2110 مبادئ علم التربة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6124 كيمياء عامة

أساسيات علم التربة وأهميتها، وتكوينها، والصفات الفيزيائية والكيميائية والمعدنية العامة للتربة، رطوبة وغرويات التربة وتغذية النبات، خصوبة التربة والأسمدة والتسميد وأحياء التربة الدقيقة وتصنيف الأراضي ومساحتها.

2203 علم الوراثة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2101 علم النبات، 2102 علم الحيوان

مقدمة في علم الوراثة، والانقسام الخلوي، وقانوني مندل، والارتباط والعبور، والخريطة الكروموسومية، والتركيب الجزيئي للجين، والطفرة، والتحكم في التعبير الجيني، والوراثة خارج النواة والجينات في العشائر والوراثة الكمية والهندسة الوراثية.

2204 الأحياء الدقيقة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2101 علم النبات – 2102 علم الحيوان

أنواع الأحياء الدقيقة، وتركيب وظيفية الأحياء الدقيقة عديمة النوى الحقيقية ومقارنتها مع تلك ذات النوى الحقيقية، والأحياء الدقيقة غير الخلوية (الفيروسات)، طرق ووسائل علم الأحياء الدقيقة، الأيض في الأحياء الدقيقة، ونمو الأحياء الدقيقة، وتأثير العوامل المختلفة عليه، وضبط الأحياء الدقيقة، والتعايش في الأحياء الدقيقة، والأحياء الدقيقة والأمراض، والأحياء الدقيقة الزراعية، والأحياء الدقيقة للهواء والمياه، الأحياء الدقيقة الصناعية، والاستفادة من الأحياء لخدمة الإنسان.

2208 ادارة معامـل الأغذية : 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 2212 مبادئ الآلات الزراعية

يشتمل على أهمية المعامل الغذائية ودور المهندس الزراعي في المجتمع ، كيفية استخدام الموارد في مجال التصنيع الغذائي وكيفية توظيف الموارد الزراعية ، ويتناول كيفية إدارة مصنع أغذية في فترة الإنشاء وكيفية إدارة المنشآت الزراعية .ويتطرق إلى الطرق التي من خلالها يتم

الحكم على جودة المنتج ، العلاقات الإنتاجية من دالة الإنتاج والعلاقة الموردية ، تحليل تكاليف الإنتاج لتصنيع الغذائي وكفاءة استخدام الموارد في مجال التصنيع الغذائي.

2212 مبادئ الآلات الزراعية: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6114 فيزياء عامة

يبحث دور وأهمية الآلة في القطاع الزراعي، وأسس الميكانيكا، وطرق نقل القدرة والنظام الهيدرولي، والجرارات الزراعية، والحصاد، وأسس اختيارها، والتشغيل والصيانة.

2213 مبادئ الري والصرف: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2110 مبادئ علم التربة، 6103 رياضيات (3)

المياه، تكوينها، تطویرها ومصادر المياه في الوطن العربي، والخواص الطبيعية للتربة وعلاقتها بالري، الاحتياجات المائية للمحاصيل المختلفة وجدولة الري وكفاءته، والاستهلاك المائي للنبات، وصلاحية المياه للري، وأساسيات في علم المائيات وتطبيقاتها، وطرق الري وأسس اختيارها، ومبادئ تصميم طرق الري السطحي والري بالرش والري بالتنقيط، وطرق قياس الماء، ومنشآت نقلها والتحكم بها، وأهمية الصرف الزراعي وفوائده وأنواعه.

2214 الأسمدة وخصوبة التربة: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2110 مبادئ علم التربة

دراسة علم خصوبة التربة وأهميته وتطوره وعلاقته بالعلوم الأخرى، عوامل نمو النبات، والعناصر الغذائية في ذلك، مع صورها المتيسرة في التربة والعوامل المؤثرة فيها، وأعراض نقصها وتصحيحه.

2215 مبادئ الإنتاج النباتي: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2101 علم النبات

أهمية الإنتاج النباتي ودوره في الاقتصاد وتحقيق الأمن الغذائي، ومراحل النمو النباتي واثـر العوامل الأساسية والبيئية في النمو، وطرق التكاثر وإنتاج الأشتال والتركيـب المحصولي والدورات الزراعية والعمليات الزراعية، والتكنولوجيا الحديثة في الإنتاج النباتي.

2216 مبادئ الإنتاج الحيواني: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 2102 علم الحيوان

أهمية المنتجات الحيوانية والوضع الغذائي، وراثـة الصفات، التحسين الوراثي لحيوانات المزرعة، فسيولوجيا التناسل في الثدييات والطيور، فسيولوجيا الهضم في المجترات والدواجن، أعلاف الحيوانات وقيمتها الغذائية، الاحتياجات الغذائية وطرق التغذية، أساسيات إنتاج الأبقار والأغنام والدواجن، بيئة الحيوانات وعلاقتها بالإنتاج، الطفيليات والأمراض المعدية وتأثيرها في الإنتاج الحيواني.

2217 نباتات الزينة وتنسيق الحدائق: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2215 مبادئ الإنتاج النباتي

نباتات الزينة من حيث أهميتها وزراعتها والعناية بها، وتسويقها، وتشمل أزهار القطف والقصاري المزهرية والورقية، والحوليات الصيفية و الشتوية، والنباتات المزهرة التي يتم إكثارها بواسطة الأبصال والكورمات والدرنات، والمسطحات الخضراء، وأشجار وشجيرات الحدائق والمتسلقات والأسيجة.

كما تشمل هذه المادة أهمية الحديقة المنزلية وطرق الانتفاع بها ، وتسويقها ، والنباتات

المستعملة ، والعمليات اللازمة لإنشائها وصيانتها.

2219 الأعشاب الضارة و النيماتودا: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2101 علم النبات

الأعشاب الضارة من حيث خصائصها وأضرارها الاقتصادية وتقسيماتها المختلفة وطرق انتشارها ، والطرق الرئيسية لمكافحتها ، والآت تطبيق مبيدات الأعشاب ، ومعايرة الآت الرش ، ومبيدات الأعشاب من حيث خصائصها ، وأوقات تطبيقها ، ومكافحة الأعشاب في بعض المحاصيل الرئيسية.

أساسيات في علم النيماتودا من حيث: الصفات المورفولوجية والتشريحية والنشاطات الحيوية ، والأعراض المرضية للإصابة بالنيماتودا ، والأضرار الاقتصادية الناجمة عنها ، وعلاقة النيماتودا بمسببات الأمراض النباتية الأخرى ، وطرق مكافحتها.

2311 التنمية المستدامة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

يتناول المقرر مراحل تطور مفهوم التنمية وأبعادها ، ويشتمل على الثقافة الاقتصادية السائدة للتنمية المستدامة ويشتمل على الاستدامة ومفهومها في الثقافة العربية الإسلامية ، الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستدامة ، ويتطرق إلى أهمية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية الخاصة بتخطيط استخدام الأرض ، ويتناول عملية تخطيط استخدام الأرض كأسلوب لتخطيط التنمية المستدامة و تحليل البيئة وكيفية الطلب على الأرض وأنماط استخدام الأرض المستقبلية ، ويشمل كذلك قياس التنمية المستدامة والتجارب المحلية والإقليمية الخاصة بالتنمية المستدامة .

2312 تحضير الاطعمة : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2320 مبادئ التغذية

يشتمل على المتطلبات الأولية لإعداد الطعام ، طرق تجهيز الأطعمة وإعدادها وأثرها في جودة الأغذية ، طرق طهو الطعام ، كيفية التعامل مع الأغذية ، كيفية إدارة وجبات الطعام ، والأسس المتبعة في إعداد الوجبات في بعض الحالات الخاصة والمناسبات .

2313 الفساد والتسمم الغذائي : 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 2312 تحضير الاطعمة

يشمل التسمم البكتيري للغذاء وأنواع البكتيريا المسببة للتسمم الغذائي ، ويتطرق للتسمم الغذائي وآثاره على صحة الإنسان ، ويتناول تسمم الغذاء بسموم الفطريات ، تسمم الغذاء بالمواد الكيميائية .

2314 الإضافات الغذائية : 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 2320 مبادئ التغذية

يتناول تعريف الإضافات الغذائية ، وأنواعها وفوائدها واستعمالاتها ، فائدة الإضافات الغذائية وأضرارها ، ويتطرق إلى أهمية حماية المستهلك فيما يتعلق بالإضافات الغذائية ، والمشاكل الناجمة عن الجيلاتين ، ويتطرق إلى أقسام الإضافات الغذائية التي تشتمل المواد الحافظة ، مضادات الأكسدة المواد المبيضة والمساعدة على النضج ، المواد الحمضية والقلويات والمحاليل المنظمة ، عوامل الاستحلاب والرغوة والمواد المثبتة والمغلطة للوقود ، المواد المعطرة ، والملونة وكذلك المواد المحلية ، سلامة وأمان مضافات الأغذية.

2315 كيمياء الاغذية : 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 6222 كيمياء تحليلية

يشتمل على الماء كمادة غذائية ، وخواص الماء وأنواعه وتراكيبه ، وحالات الماء (السائلة والبلورية والغازية) ، قابلية ذوبان المواد البيولوجية في الماء والضغط البخاري ودرجة غليان الماء ، الحرارة النوعية للماء والحرارة الكامنة ، ويتناول المحاليل و خواصها ، الصفات الفيزيائية للمحاليل والخواص الكيمياوية والمحاليل المنظمة، ويتناول الغرويات وخواصها العامة ، المستحلبات ، الرغاوي ، الهلاميات ، ويتطرق إلى موضوع السكريات الاحادية ، المتعددة ومركباتها ، الكلايكوجين ، السيليلوز ، المواد البكتينية والاصماغ ، ويتطرق للدهون والبروتينات تصنيفها وتركيبها والانزيمات المحللة للبروتين ، الأنزيمات والفيتامينات بأنواعها A,D,E,K ، ويتناول تفاعلات الاسمرار البنية في الاغذية وانواع البنية للأغذية وتأثيرات العمليات التصنيعية للأغذية.

2317 الأمراض النباتية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2101 علم النبات

نبذة تاريخية عن علم الأمراض النباتية ، النظام البيئي الطبيعي والزراعي ، مسببات الأمراض النباتية ، العوامل البيئية التي تؤثر في الأمراض النباتية ، الأمراض النباتية المتسببة عن الفطريات والبكتيريا والفيروسات والنيماطودا والنباتات الزهرية الطفيلية وغير الطفيلية ، التدابير العامة المستعملة في مكافحة الأمراض النباتية.

2318 الآلات الزراعية: 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي)

المعدات والآلات المستخدمة في تحضير التربة و الزراعة والتسميد والحصاد والأعلاف والحبوب ووقاية النبات، والري والصرف، والإنتاج الحيواني، من حيث أنواعها، واختيارها، وطرق تشغيلها، واستخدامها، وطرق صيانتها ومعايرتها وكفاءتها وأدائها واقتصادياتها.

2319 حفظ التربة: 2 ساعة معتمدة (2 نظري)

متطلب سابق 2110 مبادئ علم التربة

إنتاجية الأراضي والحاجة إلى صيانة التربة، الأمطار ومياه التربة والجريان السطحي، الانجراف بالمياه والرياح، التصحر، استعمالات الأراضي وإدارتها، الأنظمة الزراعية، طرق صيانة التربة ومياهها، تدهور خصوبة التربة ومعوقات صيانة التربة.

2320 مبادئ التغذية: 2 ساعة معتمدة (2 نظري)

متطلب سابق 2102 علم الحيوان

مفاهيم في التغذية والغذاء، النظم التحليلية لمكونات الغذاء، الكربوهيدرات والألياف، الدهون، البروتينات، الطاقة الغذائية، الفيتامينات، المعادن الكبرى / الصغرى، الجهاز الهضمي وفسولوجيا الهضم، وظائف الماء ومصادره للجسم.

2321 علم الحشرات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2215 مبادئ الإنتاج النباتي

مقدمة في علم الحشرات، والمميزات العامة للحشرات ومفصليات الأرجل، التشريح الخارجي والداخل للحشرة، النمو والتطور والتكاثر في الحشرات، الرتب الحشرية ذات الأهمية الاقتصادية، الآفات الضارة بالإنسان وممتلكاته، الآفات الحيوانية غير الحشرية، الحشرات النافعة، سلوك الحشرات، علاقة الحشرات بالبيئة، ومكافحة الآفات.

2323 المحاصيل الحقلية: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2215 مبادئ الإنتاج النباتي

علم المحاصيل الحقلية، التركيب النباتي وتقسيم المحاصيل الحقلية، اثر البيئة على نمو وإنتاج المحاصيل الحقلية، تحسين المحاصيل الحقلية وإنتاج البذور، محاصيل الحبوب، البقوليات، المحاصيل الصناعية، الزيتية ومحاصيل الأعلاف الخضراء.

2324 أشجار الفاكهة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2215 مبادئ الإنتاج النباتي

أهمية بساتين الفاكهة وتقسيمها، بيئة وإنشاء بساتين الفاكهة، التربية والتقليم، الأزهار والإثمار، العناية ببساتين الفاكهة، الأشجار متساقطة الأوراق، الأشجار دائمة الخضرة.

2325 صحة الحيوان: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2216 مبادئ الإنتاج الحيواني

العوامل البيئية، الهواء، الحرارة والرطوبة، المياه وطرق تلوثها وتفتيتها، الحليب، مصادر تلوثه والأمراض التي ينقلها المنة، طرق التعامل مع الحيوان والإسعافات الأولية لها، التطهير والمطهرات، الأدوية، الأمراض وطرق الوقاية منها، الطفيليات الخارجية وطرق الوقاية منها، أمراض الحيوانات وأمراض الطيور.

2326 علاجات بيطرية : 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 2325 صحة الحيوان

يتناول المقرر الأدوية البيطرية التي تستخدم أساساً لعلاج ووقاية الحيوان ، آثر التفاعلات الدوائية وبالأخص عند استخدام أكثر من دواء واحد في نفس الوقت لعلاج الحيوان ، ويتطرق لدواعي الاستخدام المقترن لأكثر من مضاد حيوي ، ويتناول العوامل التي تؤثر على فعالية الدواء في جسم الحيوان وبالأخص العوامل المتعلقة بامتصاص الدواء ، ويتطرق لموضوع التفاعلات الدوائية خارج وداخل جسم الحيوان ، وكيفية استخدام المضادات الحيوية في تحفيز نمو المجترات.

2327 تدريب عملي (1) تنمية ريفية : 2 ساعة معتمدة (2 عملي)

يلتحق الطالب من خلال هذا المقرر بمؤسسة زراعية حكومية أو أهلية يعمل بها أخصائون زراعيون في منطقة قريبة من سكنه ويقضي فيها 10 - 12 ساعات أسبوعية ، أو ما يعادل (120) ساعة تدريبية فصلية ، والهدف الأساسي من هذا المقرر هو إتاحة الفرصة للطالب ليتعرف على كافة المؤسسات الزراعية حيث المتوقع من الطالب التعرف على برنامج العمل للمناطق الزراعية المختلفة شهرياً ، حيث يغطي القسم الفني للعمليات الزراعية من حيث الإرشاد الزراعي ، الزراعة العضوية ، الزراعة المحمية ، المكافحة المتكاملة ، أشجار الفاكهة ،

تصميم شبكات الري ، تشخيص أمراض النباتات ، حداثق منزلية ، أشجار الزيتون والأسمدة ، تربية النحل ، التصنيع الغذائي ، المكنينة الزراعية ، إدارة مصادر المياه وغيرها.....الخ. يتعلم الطالب من خلال هذا العمل القسم الإداري للتدريب من مهارات الاتصال ، المقابلة ، العمل الطوعي إدارة المشاريع الصغيرة ودراسة الجدوى الاقتصادية وكتابة التقارير وإدارة التسويق والزراعة للربح وغيرها. كما على الطالب أن يقدم على الأقل (4) تقارير شامله لعضو هيئة التدريس المعني عن تدريبه في المؤسسات الزراعية الموجودة في بيئته أو محيطه الذي يتدرب فيه.

2328 فسيولوجيا الحيوان : 3 ساعة معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2321 علم الحشرات ، 2204 الأحياء الدقيقة

يشتمل على علم وظائف الأعضاء (الفسيولوجيا) النشاط الحيوي للحيوانات جميعها بما في ذلك الإنسان ، كما يدرس ما ينطوي عليه هذا النشاط من تغييرات كيميائية و فيزيائية ، ويتناول دراسة كيفية قيام أعضاء الجسم بوظائفها ، ويتطرق لموضوع التأزر بين الوظائف المختلفة التي تقوم بها الأعضاء المختلفة للجهاز الواحد.

2329 تحليل الاعلاف والأغذية وصياغة الخلطات : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2216 مبادئ الإنتاج الحيواني

يشتمل على التركيب الكيماوي وأنواع الأعلاف، الهضم والتمثيل الغذائي، المقررات الغذائية ، الطاقة ، البروتين، الألياف المعادن وأهميتها ، طرق التغذية المختلفة ، تجهيز خلطات العلف وطرق تقييمها.

2340 فحص ومراقبة جودة اللحوم : 3 ساعات معتمدة (3نظري)

متطلب سابق 2320 مبادئ التغذية

يتضمن هذا المقرر طرق فحص الحيوانات قبل الذبح وبعده ، وطرق إيواء الحيوانات وتغذيتها في المسالخ قبل أن يتم ذبحها ، ويبحث في الإصابات الجرثومية والطفيلية والايضية ومختلف أنواع التلف الكيماوي في اللحوم والدواجن إضافة للبحث في طرق الفحص في المسالخ لأعضاء الحيوانات المذبوحة ومدى صلاحيتها للاستهلاك الآدمي.

2411 استصلاح الأراضي: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2110 مبادئ علم التربة

مقدمة حول أهمية استصلاح الأراضي، مصادر الأملاح الذائبة في التربة من الأمطار، التربة الملحية من حيث استجابة النبات للكرب الملحي، التربة الصودية والقلوية، التربة الغنية بالبورون، المعايير في تقييم صلاحية مياه الري.

2422 الأعلاف وتغذية الحيوان: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2216 مبادئ الإنتاج الحيواني، 2320 مبادئ التغذية

التركيب الكيميائي للنبات وجسم الحيوان ودور المركبات الغذائية في تغذية الحيوان، الهضم والامتصاص والتمثيل، تقييم القيمة الهضمية والبروتين، الموازين الغذائية الأعلاف الخضراء والخشنة والغنية بالطاقة والغنية بالبروتين، حفظ الأعلاف العصرية، تلوث الأعلاف وفسادها، الإضافات العلفية، حساب الاحتياجات الغذائية الحافظة والإنتاجية لحيوانات المزرعة، تغذية أبقار الحليب والضأن والماعز والدجاج والأرانب.

2426 حفظ وتصنيع الأغذية: 2 ساعة معتمدة (2 نظري)

أهمية حفظ وتصنيع الأغذية، مكونات الأغذية وعوامل فسادها والعلاقة بينهما، العمليات المشتركة في تصنيع الأغذية، جودة الأغذية وعناصرها وطرق تقييمها، الطرق البيولوجية والكيمياء الطبيعية لحفظ الأغذية، السكر ومنتجاته، اللحوم ومنتجاتها، إدارة الفضلات والمياه العادمة .

2427 الخضروات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2215 مبادئ الإنتاج النباتي

الأهمية الاقتصادية والغذائية للخضراوات، تقسيمها والعوامل المؤثرة في إنتاجها، تحضير التربة لزراعة الخضراوات وطرق إكثارها، زراعة الخضراوات وعمليات الخدمة بعد الزراعة، حصاد الخضراوات وتداول منتجاتها، التقنيات الحديثة في إنتاج الخضراوات، محاصيل الخضروات.

2428 الزراعة في فلسطين: 2 ساعة معتمدة (2 نظري)

مقدمة عن أهمية الزراعة وتطورها، موقع الزراعة في الاقتصاد الفلسطيني، المناخ الزراعي والتوزيع البيئي، الموارد الزراعية، الإنتاج النباتي والإنتاج الحيواني، المؤسسات العالمية في القطاع الزراعي الرسمية وشبه الرسمية والهيئات والجمعيات الخارجية.

2429 التعاون والإقراض الزراعي: 2 ساعة معتمدة (2 نظري)

أولاً: التعاون الزراعي ويحتوي نشأة الحركة التعاونية وتطورها وفلسفتها، المبادئ التعاونية، المدارس التعاونية وأشهر روادها، التنظيم الإداري للتعاون، التمويل التعاوني، مجالات التعاون الزراعي وتجارب تعاونية.

ثانياً: الإقراض الزراعي ويضم مفهوم التمويل الزراعي ومجالاته، مشاكل تمويل الزراعة في البلدان النامية، مصادر رأس المال، أسس تصنيف القروض الزراعية ومعايير تحليلها وتسديدها، مفهوم المخاطرة واللايقين في العمل الزراعي، نظام الإقراض الزراعي في الأردن.

2430 التسويق والإرشاد الزراعي: 2 ساعة معتمدة (2 نظري)

ينقسم إلى قسمين:

أولاً: التسويق الزراعي ويضم مفهوم التسويق الزراعي من حيث النواحي الوظيفية التسويقية والتسويقية الفيزيائية والتسهيلية، الأسواق والوسطاء، القنوات والهوامش التسويقية، التسويق الجماعي ومنهجية دراسة التسويق.

ثانياً: الإرشاد الزراعي ويحتوي مدخل إلى الإرشاد الزراعي، عناصر عملية الاتصال الإرشادي، طرق الإرشاد الزراعي، تبني تقنيات الزراعة الحديثة، البرامج الإرشادية، نظم الإرشاد.

2431 إدارة المزارع: 2 ساعة معتمدة (2 نظري)

مقدمة عن إدارة المزارع، المبادئ الاقتصادية وتكاليف الإنتاج وأهميتها في إدارة المزارع، السجلات المزرعية وتحليل البيانات، الموازنة الجزئية وموازنة المشروعات، التخطيط المزرعي

والموازنة، البرمجة الخطية، موازنة التدفق النقدي، بيان الميزانية العامة وتحليلها، بيان الدخل وتحليله، اقتصاديات عناصر الإنتاج.

2433 الزراعة المحمية : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2427 الخضروات

أساسيات الزراعة المحمية، مواصفات بيوت الزراعة، الزراعة المحمية وإنشاؤها، التحكم في العوامل البيئية داخل البيوت المحمية، العمليات الزراعية لإنتاج المحاصيل وطرق إنتاج أهم المحاصيل المحلية في البيوت المحمية، الزراعة المحمية دون تربة.

2434 المشاتل وإكثار النباتات: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2215 مبادئ الإنتاج النباتي

أساسيات إنشاء المشاتل من حيث الموقع والمنشآت والأوساط الزراعية المختلفة المستخدمة لأغراض الإكثار، وأنواع المشاتل وقوانينها، والطرق الأساسية لإكثار أشجار الفاكهة ونباتات الزينة والخضروات بوساطة البذور، والتكاثر الخضري بأنواعه المختلفة من تعقيل وتطعيم وترقيد، واستخدام الأعضاء المختلفة كالأبصال والكورمات والدرنات وزراعة الأنسجة، وخدمة المشاتل والاهتمام بها، وتجهيز منتوجات المشتل وتسويقها.

2435 الأشجار الحرجية: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

تطور علم الحراج، وتصنيف الأشجار الحرجية، والأنواع الملائمة للوطن العربي، وأهميتها في الصناعة، والعوامل البيئية وتأثيرها في نمو الغابات، والمشاتل الحرجية وطرق التحريج والعناية بالغابات وحمايتها.

2438 النباتات الطبية والعطرية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2215 مبادئ الإنتاج النباتي

لمحة تاريخية عن استعمال النباتات والأعشاب الطبية والعطرية وأهميتها الطبية والاقتصادية، التوزيع البيئي والجغرافي للنباتات الطبية والعطرية وتقسيمها، بيئة وزراعة النباتات الطبية والعطرية والعمليات الزراعية المختلفة، المواد الكيميائية الفعالة وطرق تحضير وإعداد النباتات الطبية والعطرية واستعمالاتها، النباتات الطبية المزروعة، الأعشاب الطبية البرية، النباتات الطبية العطرية، النباتات الطبية السامة.

2439 المبيدات والسمية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6131 كيمياء عضوية، 6221 كيمياء حيوية

مقدمة عامة عن مبيدات الآفات وعلاقتها بطرق مكافحة الآفات، والتعريف بمجاميع مبيدات الآفات المختلفة من حيث تسميتها مثل اللحم والنيوماتودا والقوارض والفطريات والبكتيريا والأعشاب، وتركيبها الكيماوي، وخصائصها، وتجهيزاتها، وطرق استعمالها، وسمية المبيدات وكيفية تأثيرها، والتحذيرات من مخاطرها، وسبل العلاج من التسمم بها.

2442 الفطريات: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2317 الأمراض النباتية

الفطريات من حيث صفاتها، وتكاثرها، وأهميتها الاقتصادية، وتقسيمها إلى مجموعات تبعا لأشكالها وتركيبها، وأمثلة تفصيلية لبعض الفطريات المهمة اقتصادياً بما في ذلك النافعة منها والضارة.

2443 الفيروسات النباتية: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2317 الأمراض النباتية

أساسيات علم الفيروسات النباتية من حيث شكل وتركيب وتكاثر وانتشار هذه الفيروسات، وخصائصها الوراثية، وعزل وتنقية الفيروسات، وبعض الأمثلة لأهم الأعراض الفيروسية التي تصيب المحاصيل الاقتصادية وطرق مكافحتها.

2444 تدريب عملي (2) تنمية ريفية : 3 ساعات معتمدة (3 عملي)

المتطلب السابق له تدريب عملي (1) رقم (2327) :

هذا المقرر الثاني الذي يلي تدريب عملي (1) ، حيث يستمر الطالب بالتحاقه بالمؤسسة الزراعية التي التحق بها خلال تدريب عملي (1) ، ويستمر بالتعرف على المؤسسات الزراعية في منطقتيه بواقع 10 - 12 ساعة أسبوعياً ، على أن يقدم على الأقل (4) تقارير زراعية شاملة لعضو هيئة التدريس المعني كما هو موضح في تدريب عملي (1) ، وتشمل التقارير المؤسسات التي قام بزيارتها وتدريب فيها ، والمتوقع من الطالب خلال تدريبه هذا استمرارية اكتسابه وممارسته لبرنامج العمل للمناطق الزراعية المختلفة شهرياً ، وممارسة القسم الفني والقسم الإداري من عملية التدريب وتكملة ما تم توضيحه في تدريب عملي (1).

2445 إنتاج الدواجن: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2216 مبادئ الإنتاج الحيواني

مقدمة عن أهمية صناعة الدواجن وقطاعاتها المختلفة، وأعضاء الدجاج ووظائفها الحيوية، ووراثة وتحسين الدجاج، والتفريخ وإدارة المفرخات، ومسكن وأدوات الدجاج، وفترة الحضانة

والرعاية، وفترة وضع البيض، وإنتاج دجاج اللحم، ومبادئ تغذية الدجاج، ومكونات أعلاف الدجاج، والاحتياجات الغذائية للدجاج، وأمراض الدجاج وطرق الوقاية، وتسويق البيض، وتسويق لحوم الدجاج، الدواجن الأخرى (الحبش والبط).

2446 إنتاج الأغنام والماعز: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2216 مبادئ الإنتاج الحيواني

سلالات الأغنام في المنطقة وأنظمة إنتاج الأغنام، الصفات الإنتاجية في الأغنام وطرق الانتخاب، التزاوج الخليط، التناسل وخصوبة الكباش، إنتاج الحليب، النمو ونوعية الذبيحة، الاحتياجات الغذائية، تغذية النعاج والحملان، إنتاج الصوف، صحة القطيع، التربية المكثفة للأغنام، حظائر الأغنام ومستلزماتها، التقويم السنوي للإدارة وتغذية القطيع وصحته حسب ظروف البيئة المحلية.

سلالات الماعز الأجنبي والمحلي، والحظائر والتجهيزات والأنسجة، والأعلاف والأغذية، والتربية والتناسل والحليب وتصنيعه، وصحة القطيع وأهم الأمراض التي تصيب الماعز.

2448 إنتاج أبقار الحليب: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2216 مبادئ الإنتاج الحيواني

تطور أبقار الحليب وأهميتها، السلالات، الجهاز الهضمي والهضم، الاحتياجات الغذائية، طرق التغذية، الأجهزة التناسلية والهرمونات، التناسل والخصوبة، الغدد المنتجة للحليب، إنتاج الحليب، إدارة قطيع الأبقار، سجلات قطيع أبقار الحليب، التحسين الوراثي لأبقار الحليب، الشروط الصحية للأبقار، المنشآت والأدوات والمباني.

2449 إنتاج عجول اللحم: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2216 مبادئ الإنتاج الحيواني

التأهيل والانتخاب وطرق التربية لحيوانات اللحم تحت طرق الإنتاج المختلفة مع التركيز على طرق التسمين وإنتاج العجول اللاحمة من أبقار الحليب.

2451 إنتاج الأسماك : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2320 مبادئ التغذية

مقدمة عن أهمية لحوم الأسماك، وإنتاج الأسماك في المياه العذبة، وأنواع الأسماك، وإنشاء البرك، وتسميد برك الأسماك، وتغذية الأسماك، والتربة والانتخاب والتنازل الطبيعي والصناعي للأسماك، والأمراض، والتسويق واقتصاديات إنتاج الأسماك.

2452 تربية النحل: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

الأدوات المستعملة في تربية النحل، وخلايا النحل، ونحل العسل من حيث الشكل والتشريح، والمناحل من حيث الإنشاء، وأماكن تغذية النحل وتجميعه وتربية ملكات النحل، واستخلاص عسل النحل، وتقسيم خلايا النحل، والأمراض والأعداد الحيوانية للنحل.

2453 أسس هندسة الأغذية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6114 فيزياء عامة، 2426 حفظ وتصنيع الأغذية

المفاهيم الأساسية في علم هندسة الأغذية التي تساعد الطالب على فهم المشكلات اليومية التي تبرز في مصانع الأغذية، وكيفية التعامل معها وفقاً للأسس السليمة، والعمليات المشتركة

الأكثر شيوعاً في مصانع الأغذية من حيث الأسس الرياضية التي تحكم كل منها، وطرق السيطرة عليها.

2454 تحليل الأغذية وضبط الجودة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6131 كيمياء عضوية ، 6222 كيمياء تحليلية

أساليب تحليل الأغذية، وطرق اخذ العينات وتحضيرها، والأخطاء الشائعة وتلافيها، وتسجيل نتائج التحليل وتفسيرها، وإبراز أهميتها في ضبط جودة الأغذية.

ويحتوي الجزء العملي: التحليل التقريبي، ومجموعات من التحاليل المختارة، مع الاهتمام بالتدريب على أجهزة التحليل المختلفة، التشريع الغذائي ومؤسسات التشريع والتقييس، الرقابة الرسمية وحماية المستهلك.

2455 ميكروبيولوجيا الأغذية: 2 ساعة معتمدة (1 نظري ، 1 عملي)

متطلب سابق 2204 الأحياء الدقيقة ، 2426 حفظ وتصنيع الأغذية

التعريف بأهم الأحياء الدقيقة للمواد الغذائية ، دراسة العوامل التي تؤثر على تواجد الأحياء الدقيقة وتكاثرها في المواد الغذائية ودورها في حفظها وفسادها . دراسة ميكروبيولوجيا بعض المواد المختارة مع التركيز على الأسس والطرق التي تضمن سلامتها وصحتها ومنع فسادها. دراسة تخمرا لمواد الغذائية وأنواعه وتطبيقاته.

2456 تصنيع الالبان : 2 ساعة معتمدة (1 نظري ، 1 عملي)

متطلب سابق 2426 حفظ وتصنيع الأغذية

الحليب وعمليات تحضيره للتصنيع ، بسترة الحليب ومشتقاته ، أنواع الحليب المصنع ، البادئات البكتيرية ، إنتاج الحليب الرائب واللبن ، تصنيع الأجبان ، إنتاج القشدة والزبدة والسمن البلدي ، إنتاج القشريات المتلجة (آيس كريم) وحلويات الألبان ، تقنية منتجات الألبان المسترجعة والأغذية المستخدمة في صناعة الألبان.

2457 تصنيع الزيوت والدهون: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2426 حفظ وتصنيع الأغذية

مصادر وتركيب خواص زيوت الأكل ، وطرق التصنيع المختلفة الداخلة في إنتاج الزيوت والدهون كعمليات الاستخلاص والتكرير والهدرجة والتشيتية وغيرها ، وإنتاج بعض الأغذية الدهنية كالمارجرين وبدائل المارجرين.

2458 تصنيع الخضراوات والفواكه: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2426 حفظ وتصنيع الأغذية

تصنيع الفواكه والخضراوات ومنتجاتها من حيث: متطلبات التخزين ، والتداول ، والتصنيع ، والطرق المختلفة لتصنيعها وحفظها ، والتطبيقات العلمية للطرق المختلفة لتصنيع أهم الخضراوات والفواكه المحلية.

2459 تصنيع الأغذية التقليدية: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2426 حفظ وتصنيع الأغذية

الأغذية التقليدية الأكثر شيوعاً في الوطن العربي ذات الأهمية الاقتصادية، وأهم المشاكل التي تعترض إنتاج الأغذية وطرق التغلب عليها وتطورها، والمهارات العملية اللازمة.

2460 تصنيع الحبوب: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2426 حفظ وتصنيع الأغذية

وصف عام للحبوب في الغذاء من حيث تركيبها التشريحي والمظهري والكيماوي، وأهم الممارسات الزراعية التي تؤثر في جودتها، مع التركيز على جودة حبوب القمح، وخواصها الفيزوكيميائية، والطرق السليمة لتخزين حبوب القمح، وعملية إنتاج الدقيق مع منتجات الحبوب المهمة، إنتاج أغذية الإفطار والأغذية المشكّلة بالبتق وأغذية الحبوب التقليدية المحلية.

2461 تصنيع اللحوم: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 2426 حفظ وتصنيع الأغذية

دراسة عامة للحوم من حيث تركيبها، والممارسات التي تؤثر في خواص اللحوم، وفي طرق حفظها وتجهيزها، وإنتاج المنتجات الشائعة، وطرق تصنيع الأسماك وحفظها.

2463 التخطيط الإقليمي والتنمية الريفية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

مدخل إلى التخطيط الاقتصادي، أنواع التخطيط الاقتصادي وأساليبه، التخطيط الإقليمي والقطاعي، إعداد الخطة الاقتصادية، التنمية الاقتصادية واستراتيجياتها، تخطيط التنمية، التنمية الريفية وتجارب سابقة.

2464 اقتصاديات الأراضي واستعمالاتها: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

تحديد السمات المميزة للمفاهيم الأساسية لاقتصاديات الأرض واستعمالاتها ضمن إطار نظري وعملي ابتداءً من مفهوم الأرض كمورد، وتوزيع هذا المورد على النشاطات الاقتصادية المختلفة، مروراً باتخاذ القرارات الخاصة باستعمالات الأرض ضمن متغيرات اقتصادية وسلوكية وتعليمية وانتهاءً بتكوين الصور الذهنية لاستعمالات الأرض ومدى الاستفادة منها في تكوين نموذج مثالي لاستعمالات الأرض.

2465 التشريعات التنظيمية والتنمية الريفية: 2 ساعة معتمدة (2 نظري)

متطلب سابق 3212 المجتمع الريفي والحضري والبدوي

التشريعات والقوانين والأنظمة التي تتحكم في استعمالات الأراضي واستغلالها وإقامة المشروعات عليها، سواء المشروعات المتعلقة بالقطاع الزراعي أم الصناعي أم السكني، واثار هذه التشريعات الايجابي أو السلبي في دفع عجلة التنمية الريفية ومشاريعها المختلفة.

2469 البيئة والتنمية: 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

أسس التوافق البيئي وعلم التنبؤ والتوازن بين الموارد البيئية والطلب المتزايد للإنسان عليها، ودور السياسات الوطنية في حماية البيئة وأهمية ذلك بالنسبة لدفع عجلة التنمية وبعض مشاكل تردّي البيئة مروراً بالتصحّر وأسبابه، وطرق العلاج من خلال المنظور المتكامل للتخطيط الإقليمي، ومشاكل التلوث البيئي المختلفة من تلوث الهواء ومصادر المياه والإزعاج الصوتي، ونظم البيئة وتكافؤها وانعكاسات الخلل على الإنسان، وسبل إعادة استخدام بعض المواد العادمة بعد معالجتها، ودور التقنية الملائمة في تنمية المجتمعات النامية في الزراعة والصناعات الحرفية والتحويلية، والإسكان، وتوفير الطاقة، وسبل الارتقاء بالبيئة في البلاد النامية.

2499 مشروع التخرج : 4 ساعات معتمدة (1 نظري، 3 عملي)

متطلب سابق 0103 مبادئ الإحصاء ، 0204 مناهج البحث العلمي إنهاء المستوى الثالث.

يهدف هذا المشروع إلى اختيار الطالب مشروعاً من عنده حيث يقوم بتوظيف المعرفة والمفاهيم والمهارات الأكاديمية التي تعلمها في معالجة مشكلة أو قضية أو أكثر، وغالباً ما تكون ميدانية، وذلك بتحليل الجوانب الفنية والمالية والاقتصادية للمشروع، ودراسة جدواه، وإعداد خطه لتنفيذه، ويجوز في هذه المرحلة إشراك أكثر من طالب في مشروع واحد، وإعداد مشروع مشترك يتم تنفيذه بصورة جماعية. ويفضل أن يكون المشروع مرتبطاً بمجال التركيز لإكساب الطالب معرفة تخصصية في مجال محدد.

4441 تحليل وتقييم المشاريع: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 4341 الإدارة المالية

تحليل وتقييم نوعين من المشاريع: المشاريع المزمع إنشاؤها والمشاريع القائمة، فيبحث في كيفية دراسة جدوى إنشاء المشروع الجديد، كما يبحث في تقييم المشاريع القائمة وطرق التنبؤ بفسل المشاريع قبل وقوعها، وكيفية معالجة المشاريع الفاشلة لإنقاذها أو تصفيتها.

6103 رياضيات (3): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

أساسيات علم التفاضل والتكامل وتطبيقاتها، وتحتوي الاقترانات والاشتقاق وقوانينه وقانون السلسلة، ورسم المنحنيات، والتفاضلات، وقاعدة لوبيتال، والتكامل المحدود وغير المحدود، وخواص التكامل والمساحة بين المنحنيات، ومساحة السطوح الدورانية، والمصفوفات والمحددات.

6114 فيزياء عامة : 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

طبيعة علم الفيزياء والحرارة، والمتجهات، وعلم التحريك، والشغل والقدرة وقانون حفظ الطاقة، والدفع وكمية التحرك، والحركة الدورانية، والكهرباء الساكنة، والمكثفات، ودارات التيارات المستمر والمغناطيسية والبيئة الزراعية.

6116 مختبر فيزياء: 1 ساعة معتمدة (1 عملي)

متطلب سابق 6114 فيزياء عامة

التوصيل الحراري، وجمع المتجهات وتوازن القوى، وحركة الأجسام، وحركة المقذوفات، وقانون نيوتن الثاني في الحركة، والإحتكاك، وقانون حفظ الطاقة، وحفظ كمية التحرك (تصادم الأجسام)، والحركة الدورانية، وقانون أوم، وقانون فارادي في الحث الكهرومغناطيسي، والقوى والقدرة وقاسهما، والآلات البسيطة، واللزوجة، والكثافة وقياسها.

6124 كيمياء عامة: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

المبادئ الأساسية التي تضم التركيب الذري، وحالات المادة، والمحاليل، والتفاعلات الكيميائية، ديناميكا الحرارة الكيميائية والكيمياء الكهربائية.

6125 مختبر كيمياء عامة: 1 ساعة معتمدة (1 عملي)

متطلب سابق 6124 كيمياء عامة

أساسيات العمل المخبري، معالجة الأنايب الزجاجية، والوزن الجزيئي كمادة متطايرة، والانخفاض في درجة التجمد، والوزن المكافئ لحامض، والأكسدة، والاختزال، وحرارة

التعادل، والعوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي، وقانون سرعة التفاعل الكيميائي، والتحليل الكهربائي، والكشف عن الأيونات السالبة والموجبة في المجموعات الأربع.

6131 كيمياء عضوية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6124 كيمياء عامة

الروابط، والتشكل والمجموعات المميزة، والمركبات الهيدروكربونية والهاليدات، والكحولات، والفينولات، والايثرات، والالدهيدات، والكيتونات، والأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها، والامينات من حيث التسمية والخواص الفيزيائية وتفاعلاتها.

6221 كيمياء حيوية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6131 كيمياء عضوية

المكونات الجزئية للخلايا: البروتينات ووظائفها الحيوية، وكيمياء وترتيب الأحماض الامينية، والتنظيم الفراغي للجسم للبروتينات، وتركيب وتنظيم وعمل الأنزيمات، وكيمياء السكريات والدهون والفيتامينات ومرافقات الأنزيمات (Co Enzymes)، وعمليات هدم السكريات من خلال عملية التخمر ودورة كرب (Electron Transport)، وإنتاج مركب الادينوسين ثلاثي الفوسفات بواسطة (Oxidative Phosphorilation -)، ومن ثم دراسة كيمياء الأحماض النووية، والاستساخ، وترجمة المعلومات الوراثية.

6222 كيمياء تحليلية : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6124 كيمياء عامة ، 6125 مختبر كيمياء عامة

مبادئ التحليل الكمي و الوزني، ومبادئ التحليل الكمي الحجمي لدراسة تفاعلات الأحماض والقواعد وتفاعلات الأكسدة والاختزال وتفاعلات الترسيب وتكوين المركبات، ومقدمة في التحليل الطيفي، والتعامل الإحصائي مع النتائج.