وصف مواد تخصص التقنيات الحيوية الزراعية

AAL101	**لغة عربية تطبيقية**	**٣(٣-٠)**
	المهارات اللغوية بمستوياتها المختلفة في أصوات اللغة العربية وصرفها ونحوها وفي مستواها البلاغي ومستواها المعجمي ومستواها الكتابي وهي تشتمل إلى جانب ذلك على تطبيقات في استخدام المعاجم العربية، وتطبيقات على بعض المهارات الكتابية التي لا يستغني عنها الدارسون في حياتهم العملية، ولكي يتصل الدارسون بالنصوص العربية الراقية تضمنت هذه المادة تذوقا لمجموعة من النصوص القرآنية والشعرية والقصصية.	المتطلب السابق: امتحان مستوى اللغة العربية (٩٩٩٩) أو اللغة العربية ٩٩ (٣٠١٥٠١١٩٩)
AEL101	**لغة إنجليزية تطبيقية (١)**	**٣(٣-٠)**
	متطلب جامعة اجباري يدرس بواقع ٣ ساعات معتمدة ويتم التركيز فيه على مهارات الاستماع والمحادثة والقراءة والكتابة بهدف مراجعة الوظائف اللغوية والتراكيب الاساسية الضرورية للتواصل الفعال الى جانب التركيز على بناء المفردات واللفظ الصحيح والقواعد الاساسية للغة الانجليزية.	المتطلب السابق: امتحان مستوى اللغة الإنجليزية (٣٠١٥٠٢٠٠٠) أو لغة إنجليزية تطبيقية (٩٩) (AEL099)
AEL102	**لغة إنجليزية تطبيقية (2)**	**٣(٣-٠)**
	يبنى هذا المساق على ما تعلمه الطالب في مساق اللغة الانجليزية ١. فبالإضافة الى تعزيزه المهارات الاساسية الاربعة للتواصل الناجح يغطي المساق مواضيع جديدة ومثيرة للإهتمام ويتم التركيز فيه على تراكيب لغوية متقدمة واستخدامها في سياقات تفاعلية تهدف في نهاية المطاف الى تمكين الطالب من مهارات الاتصال الفعالة الشفوية منها والكتابية.	المتطلب السابق: AEL101
CS101	**مهارات الحاسوب و التعليم الالكتروني**	**٣(٢-٣)**
	وحدات بناء الكمبيوتر، المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات (تقنية المعلومات)، استخدام الحواسيب الشخصية وتطبيقاتها على مستوى كاف من الكفاءة، الكيان المادي والبرمجيات، البرامج العامة مثل: نظم التشغيل، معالجة النصوص، جداول البيانات، برامج العروض التقديمية، وبرامج قواعد البيانات. مقدمة موجزة الى تكنولوجيا الاتصال (الانترنت والبريد الالكتروني والشبكة العنكبوتية وغيره).	المتطلب السابق: امتحان مستوى مهارات الحاسوب (١٤٥٢) أو مهارات الحاسوب الإستدراكية (٣٥٠٠٥٠٩٩)
35001101	**علوم عسكرية**	**٣(٣-٠)**
	تقوم الشعبة بتدريس مادة العلوم العسكرية في الجامعة وإعطاء المحاضرات المقررة ضمن برامج الجامعة وتزويد الطلبة بالثقافة العسكرية العامة وبيان قدرات القوات المسلحة الأردنية للدفاع عن الوطن ودورها في تنمية المجتمع الأردني وخدمته. تقوم الشعبة بنشاطات متعددة أبرزها تشجيع الطلاب على المشاركة في النشاطات والفعاليات في المناسبات الوطنية والدينية والجامعية وتنظيم زيارات الطلبة إلى مواقع الوحدات والتشكيلات في القوات المسلحة والأمن العام والمخابرات العامة والدفاع المدني ومن أهم انجازات الشعبة وبالتنسيق مع دائرة التعليم الجامعي تم وضع استراتيجية عمل اشتملت على تطوير مناهج مادة العلوم العسكرية بإضافة مواضيع جديدة في مجال مفاهيم الأمن الوطني والإدارة العسكرية في القوات المسلحة الأردنية ومفهوم الولاء والانتماء في الإسلام إضافة إلى عقد ندوات متخصصة بمناسبة ذكرى معركة الكرامة وبمناسبة عيد الاستقلال ويوم الجيش والثورة العربية الكبرى.	
NE101	**التربية الوطنية و السلوك الجامعي**	**٣(٣-٠)**
	تعد مادة التربية الوطنية من المتطلبات الإجبارية لجميع طلبة الجامعات الأردنية، وهي مادة تبحث في الأصول الدينية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية والتعليمية	

	والثقافية والعسكرية... للمجتمع الأردني وفق منظومة الدستور والقوانين والانظمة والتعليمات واللوائح المعمول بها. وتؤكد مادة التربية الوطنية على مؤسسات التنشئة الوطنية ودورها في تربية الأجيال وغرس الانتماء والولاء والاعتزاز والمصلحة الوطنية والمواطنة الصالحة والتسامح والوحدة الوطنية في قلوبهم وعقولهم، كما وتؤكد على ثوابت العدالة والمساواة ولائحة الحريات، وأهمية العادات والتقاليد والقيم والأخلاق الفاضلة في المجتمع الأردني. وتعمل المادة على صناعة جيل يؤمن بالله ويعمل على تنمية وطنه وتطويره والدفاع عن أرضة وشعبة وقيادته.	
IEC101	**الابتكار و الريادة و الابداع**	**٣(٣-٠)**
	تعريف الاتصال وطبيعته ومكوناته وأنواعه وعناصره ونماذجه وخصائصه وكفاءة الاتصال ودراسة بعض المفاهيم الخاطئة عن الاتصال، الإدراك الذهني ومفهوم الذات، العلاقة بين الاتصال الكلامي والاتصال غير الكلامي، وكتابة السيرة الذاتية والمقابلة الشخصية، إعداد وكتابة الرسائل وأنواع التقارير.	
٣٦٠٠٢١٠٢	**مبادئ علم النفس**	**٣(٣-٠)**
	التعرف على المبادئ الأساسية في علم النفس والأصول التجريبية التي تأسست عليها المعارف النفسية، عرض لمفهوم علم النفس نشأته وتطوره وفروعه، مع التركيز على مدراس علم النفس، التعلم، الدافعية، الشخصية، الذاكرة، الاضطرابات النفسية، الذكاء.	
٣٦٠٠٣١٠٣	**المجتمع الاردني**	**٣(٣-٠)**
	تعتبر مادة المجتمع الأردني من المتطلبات الاختيارية في جامعة البلقاء التطبيقية، وهي تبحث في أصول وتكوين المجتمع الأردني وفئاته (حضر، بدو، ريف، مخيمات) وطبقاته الاجتماعية والاقتصادية (غني، وسط، فقير) وعاداته وتقاليده وأعرافه وقيمه، وخصائص كل واحدة منها، كما وتشير المادة إلى التغيرات السياسية والاجتماعية والاقتصادية والسكانية والثقافية ...التي أصابت هذا المجتمع بفعل الزيادة السكانية من جهة، والهجرات والانفتاح العالمي من جهة ثانية. ولهذه المادة فضل وأهمية في صقل شخصية ووعي المواطن الأردني وإيصاله إلى مرحلة التكيف والتعايش والتأقلم في المكان الذي يعيش فيه، ويعمل على حمايته وتطويره ورفعته.	
٣٦٠٠٤١٠٤	**الرياضة والصحة للجميع**	**٣(٣-٠)**
	تعتبر مادة الرياضة للجميع أحد أهم المواد التي يتم طرحها لطلبة الجامعة وذلك لأنها تلامس حاجة ملحة في هذا العصر ألا وهي قلة الحركة النشاط البدني وزيادة عوامل الخطورة للإصابة بالأمراض المزمنة والتي تعتبر الخمول البدني إحداها. تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بأهمية ممارسة النشاط البدني الرياضي ودورة الهام في الوقاية من الإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة كما تهدف إلى الارتقاء لمستوى الوعي الصحي للطلاب من خلال إكسابهم معلومات حول السلوك الصحي والنشاط الرياضي المعزز للصحة.	
٣٦٠٠٥١٠٥	**الثقافة الاسلامية**	**٣(٣-٠)**
	يهدف منهاج الثقافة الإسلامية إلى تعميق ثقافة الطلبة بموضوعات تخص أمور دينهم وإعطائهم نبذة حول تاريخ القرآن الكريم والسنة النبوية المشرفة... وتوثيق صلتهم وانتمائهم وحبهم لأوطانهم من خلال تعريفهم بحقيقة الثقافة الإسلامية السمحة وتوجيههم إلى نبذ أشكال العنف والتطرف الذي يحاول البعض خارصين نسبته إلى الإسلام، وتحذيرهم من بعض الآفات التي تفتك بالمجتمعات كتعاطي المخدرات والإدمان...وبيان موقف الإسلام منها. لتصقل شخصية الطلبة بفكر التسامح والرحمة فيكونوا أسبابا لرفعة وتطور وازدهار بلدنا الحبيب.	
٣٦٠٠٩١١١	**مفاهيم اقتصادية**	**٣(٣-٠)**
٣٦٠٠٩١١٠	**مفاهيم ومهارات إدارية معاصرة**	**٣(٣-٠)**
	مفهوم الادارة وأهميتها وتطبيقاتها ودراسة النظريات التقليدية والسلوكية والحديثة ووظائف الإدارة من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة ومفهوم الاقتصاد والطلب	

	والعرض وسلوك المستهلك وحالات السوق المختلفة مثل المنافسة الكاملة والاحتكار التام واحتكار القلة.	
٣٦٠١٢١٠٩	**تاريخ الخلفاء الراشدين**	**٣(٣-٠)**
	تعد مادة الخلفاء الراشدين من المواد الاختيارية في جامعة البلقاء التطبيقية، السيرة الذاتية والشخصية للخلفاء الراشدين الخمسة ابو بكر وعمر وعثمان وعلى والحسن بن علي، كيفية وصول كل واحد منهم الى منصب الخلافة، بيعتهم الخاصة والعامة، بيان خلافة كل واحد منهم، انجازاتهم وأعمالهم، أبرز الأحداث التي وقعت في عهدهم، وفاتهم، صورة تاريخية تفصيلية وتحليلية تهدف للوصول إلى الحقيقة.	
٣٦٠٠٩١١٤	**القدس (القضية الفلسطينية)**	**٣(٣-٠)**
٣٦٠٠٩١١٢	**القانون والاعلام والمجتمع**	**٣(٣-٠)**
٣٦٠٠٩١٠٩	**الاسلام والحياة**	**٣(٣-٠)**
٣٦٠٠٩١١٥	**المجتمع الرقمي**	**٣(٣-٠)**
٣٦٠٠١١٠١	**مهارات الاتصال**	**٣(٣-٠)**
	تعريف الاتصال وطبيعته ومكوناته وأنواعه وعناصره ونماذجه وخصائصه وكفاءة الاتصال ودراسة بعض المفاهيم الخاطئة عن الاتصال، الإدراك الذهني ومفهوم الذات، العلاقة بين الاتصال الكلامي والاتصال غير الكلامي، وكتابة السيرة الذاتية والمقابلة الشخصية، إعداد وكتابة الرسائل وأنواع التقارير.	
٣٠٢٠٢١٠١	**التفاضل والتكامل (١)**	**٣(٣-٠)**
	الاقترانات: المجال، العمليات على الاقترانات، رسم الاقترانات، الاقترانات المثلثية. النهايات والاتصال، الاشتقاق، قاعدة السلسلة، الاشتقاق الضمني، التفاضلات، نظرية رول، نظرية القيمة المتوسطة، قاعدة لوبيتال، تزايد وتناقص الاقترانات، التقعر، القيم الصغرى والعظمى للاقترانات، رسم الاقترانات الكسرية، التكامل غير المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، المساحة بين منحنيين، الاقتران العكسي، الاقتران الأسي واللوغرتمي، الاقترانات المثلثية الزائدة.	
٣٠٢٠٦١٠١	**الكيمياء العامة (١)**	**٣(٣-٠)**
	مبادئ التغيير الكيميائي، الجدول الدوري وبعض صفات العناصر، الحسابات الوزنية، الحسابات المقياسية، العلاقات الكيميائية الكمية، التفاعلات بين الأيونات في المحاليل المائية، تفاعلات التأكسد والاختزال، البناء الذري والإلكتروني للعناصر، الروابط الكيميائية بأنواعها والبناءات الجزيئية.	
٣٠٢٠٦١٠٢	**الكيمياء العامة العملية (١)**	**١(٠-٣)**
	مقدمة في التقنيات المخبرية والمشاهدات الكيميائية، قياس الحجوم والأوزان، العامل المحدد في خليط ملح، الصبغة الأولية (التجريبية) لأكسيد المغنيسيوم، معايرة تحديد قياس محلول هيدروكسيد الصوديوم وتحليل الخل، تفاعلات الاستبدال، الكشف عن بعض الأيونات الشائعة، تحديد الصوديوم والبوتاسيوم باستخدام جهاز المطياف الذري.	متطلب سابق او متزامن ٣٠٢٠٦١٠١
٣٠٢٠٦١٠٣	**الكيمياء العامة (٢)**	**٣(٣-٠)**
	حالات المادة، الروابط بين الجزيئات، صفات المحاليل، كيمياء الديناميكا الحرارية، الكيمياء الحركية، الإتزان الكيميائي في الأنظمة الغازية، الكيمياء الكهربائية، الإتزان بين الأحماض والقواعد، الذائبية والأيون المعقد في الاتزان.	متطلب سابق: 30206102

٣٠٢٠٦١٠٤	**الكيمياء العامة العملية (٢)**	**١(٠-٣)**
	إيجاد الوزن الجزيئي لسائل متطاير، قياس انخفاض درجة التجمد لمادة صلبة، الكيمياء الحرارية، دراسة بعض العوامل التي تؤثر على التفاعل الكيمائي، مبدأ لوتشاتليه، تفاعلات التأكسد والاختزال والكيمياء الكهربائية.	متطلب سابق او متزامن ٣٠٢٠٦١٠٣
30203101	**العلوم الحياتية العامة (١)**	**٣(٣-٠)**
	الماء وأهميته للبيئة والكائنات الحية، الجزيئات الكبيرة (التركيب والوظيفة)، تركيب ووظيفة الكائنات بدائية وحقيقة النواة، الانقسام الاعتيادي والانقسام المنصف، الوراثة الجزيئية وتقنيات الحامض النووي منقوص الاوكسجين (DNA) وراثة الفايروسات والبكتيريا، الفطريات، التنفس الخلوي والتركيب الضوئي، النباتات (التركيب، النمو، النقل، التكاثر، والتطور).	
30203111	**العلوم الحياتية العامة العملية (1)**	**١(٠-٣)**
	الميكروسكوب ، خلية النباتات والحيوانات ، (التركيب والانقسام) ، الخواص الكيميائية والفيزيائية للخلية ، الإنزيمات ، التركيب الضوئي ، الانقسام الخلوي (الانقسام الاختزالي). الأنسجة النباتية والأعضاء النباتية (السيقان والجذور والأوراق والزهور والفواكه).	متطلب سابق او متزامن ٣٠٢٠٣١٠١
٣٠٢٠١١٠٥	**الفيزياء العامة لطلبة الزراعة**	**٣(٣-٠)**
	أدخلت الفيزياء العامة الحداثة في خط مستقيم، قوانين نيوتن للحركة، طاقة العمل وطاقة الجهد، درجة الحرارة وسلوك الغازات، الديناميكا الحرارية، الخواص الحرارية للمادة، السوائل، الكهرباء الساكنة والتيار المباشر، والبصريات الهندسية.	
٣٠٤٠٣٢١١	**مبادئ الإنتاج النباتي**	**٣(٣-٠)**
	أساسيات نمو وتطور الأنواع المزروعة، طرق التكاثر، العوامل البيئية المؤثرة على إنتاج المحاصيل، زراعة واستخدام محاصيل الفاكهة والخضراوات، الأزهار، نباتات الزينة، النباتات الحرجية والمحاصيل الحقلية	المتطلب السابق: 30203111
ت ح ز 234 ABT ٢٣٤	**التنوع الحيوي**	**٣(٣-٠)**
	يغطي هذا المساق مفاهيم التنوع الحيوي على المستوى الجيني والانواع والنظم البيئية. كما يتناول التغيرات التي طرأت على التنوع الحيوي واسبابه والعوامل المؤثرة به، الكائنات الحية المنقرضة والمهددة والنادرة (النباتية والحيوانية). الدوافع لحماية التنوع الحيوي كمصادر للغذاء والصناعات المختلفة، طرق حماية التنوع الحيوي بالوسائل المتعددة. اخلاقيات التعامل مع التنوع الحيوي والاتفاقيات الدولية ذات العلاقة.	المتطلب السابق: 30203101
ت ح ز 231 ABT 231	**علم الوراثة الزراعية**	**٣(٢-٣)**
	الوراثة المندلية في النبات والحيوان، توارث الكروموسومات، الاليلات المتعددة، الارتباط والعبور والتغاير الوراثي، اساسيات الوراثة الجزيئية، اساسيات وراثة المجتمعات والوراثة الكمية، الجانب العملي يشمل تدريبات عملية حول اساسيات الوراثة المندلية باستخدام ذبابة الفاكهة ونبات الذرة كنموذج.	المتطلب السابق: ٣٠٢٠٣١١١
ت ح ز 242 ABT 242	**السلامة الاحيائية وضبط جودة المختبرات**	**٣(٣-٠)**
	يوفر هذا المساق مقدمة شاملة لموضوع السلامة الاحيائية في المختبرات، المباديء الرئيسية للسلامة الاحيائية ، اهداف السلامة الاحيائية، تحديد المخاطر المتوقعة و تصنيفها، المستويات المختلفة لمختبرات السلامة الاحيائية العامة، و المختبرات المتخصصة، وضع خطة عمل للسلامة الاحيائية في المختبرات، والتعرف على	المتطلب السابق: ٣٠٢٠٣١١١

	ممارسات السلامة الفضلى في التعامل مع الكائنات الحية الدقيقة و النفايات البيولوجية و المختبرات المتعلقة بالحمض النووي الريبوزي او الانسجة الخلوية، طرق التعقيم المختلفة في المختبرات قبل و اثناء و بعد العمل بالاضافة الى التعرف على المباديء العامة و التطبيقية لنظام ضبط جودة المختبرات و الافادة من أدوات الجودة المطروحة للمختبرات من قبل منظمة الصحة العالمية.	
٣٠٤٠٣٢٥١	**مبادئ وقاية النبات**	**٣(٣-٠)**
	اهمية وقاية النبات وتطورها عبر العصور مع التركيز على دور وقاية النبات في تحقيق الامن الغذائي العالمي، اساسيات علوم الحشرات وامراض النبات والاعشاب وتربية النحل، الطرق المختلفة لمكافحة الآفات، علاقة مكافحة الآفات بالبيئة وتأثيرها عليها	المتطلب السابق: 30203111
ت ح ز ٢٢١ ABT 221	**مقدمة في التقنيات الحيوية**	**٣(٣-٠)**
	مقدمة وتعريف للتكنولوجيا الحيوية كمجال علمي متعدد الجوانب والاتجاهات، التكنولوجيا الحيوية ودورها في البيئة - الزراعة - الطب - الصيدلة - الانتاج الصناعي - إنتاج وصناعة الأغذية، التكنولوجيا الحيوية ومصادر الطاقة البديلة، التكنولوجيا الحيوية والعالم الثالث، المجتمع وأخلاقيات التكنولوجيا الحيوية.	المتطلب السابق: ٣٠٢٠٣١١١
30403252	**علم أمراض النبات**	**3(2-3)**
	دراسة مسببات الامراض النباتية مثل الفطريات والبكتيريا والفيروسات والنيماتودا، دراسة تطور المرض النباتي ومراحله المختلفة والتي تشمل الانتشار والالتصاق مع العائل والاختراق والغزو والتكاثر والبقاء. دراسة امراض البادرات والجذور والمجموع الخضري. تشخيص الامراض النباتية وتعريف المسببات المرضية ومكافحة الامراض النباتية بالطرق التقليدية والحديثة بالاضافة الى مفهوم تحمل الامراض النباتية.	المتطلب السابق: 30403251
30403312	**إنتاج الخضراوات**	**3(٢-٣)**
	محاصيل الخضراوات، أهميتها الاقتصادية والغذائية، تقسيمها ووصفها النباتي، الظروف البيئية الملائمة لنموها، العمليات الزراعية المختلفة لإنتاجها وإزهارها وأثمارها، ونضجها وحصادها وتخزينها.	متطلب سابق: ٣٠٤٠٣٢١١
٣٠٤٠٣٣٣٢	**فسيولوجيا النبات**	**٣(٢-٣)**
	امتصاص الماء والمعادن، عمليات النقل والنتح، عمليات التمثيل الضوئي والتغذية بالمعادن، هرمونات النبات ومنظمات نمو النبات، تطورات النمو وعمليات الإنبات والسبات، فسيولوجيا الجهد والشدة والضغط.	المتطلب السابق: ٣٠٤٠٣٢١١
ت ح ز 332 ABT 332	**أساسيات تربية النبات**	**٣(٢-٣)**
	يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية لتربية النباتات، ويصف أعمال مربي النباتات لتعزيز استدامة أنظمة الزراعة. سيتم تغطية الوراثة المجتمعية، والوراثة الكمية، وتكاثر النبات، والأدوات المستخدمة من قبل مربي النبات. سيتم توضيح أهداف وتقنيات وطرق تربية النبات في النباتات الملقحة ذاتيا والنباتات الملقحة خلطيا. سيتم تناول دور تربية النباتات في برامج تحسين المحاصيل والخضروات لمواجهة الإجهادات البيئية والبيولوجية. كما سيتم التطرق الى مبادئ الانتقاء للنبات اعتمادا على العلامات (الواسمات) الجينية.	المتطلب السابق: ت ح ز 231 ABT 231
٣٠٢٠٣٣٥٢	**البيولوجيا الجزيئية**	**٣(٢-٣)**
	تركيب ووظيفة البروتين، تركيب وتحليل الأحماض النووية، مضاعفة الجينات، المكتبة الوراثية، تنظيم عمل الجينات، الشفرة الوراثية وتصنيع البروتين، تصنيع	المتطلب السابق: ت ح ز 231

	الحامض النووي منقوص الاوكسجين(DNA) ، الطرق المستخدمة في تقنية البيولوجي الجزيئي، طرق مضاعفة الDNA)، إعادة تركيب ال(DNA) وصفاته، بلمرة ال(DNA) باستخدام تقنية (PCR) ، الخريطة الوراثية ، تسلسل وتهجين ال(DNA)، التداخل بين ال(DNA) والبروتين، الأنزيم والـ (Promoter) لتصنيع الحامض النووي الرايبوزي (RNA) في الخلايا الحقيقية، الاستنساخ في الخلايا الحقيقية ، تنشيط وتثبيط عملية الاستنساخ في الخلايا الحقيقية.	ABT 231
ت ح ز 329 ABT 329	**تقنيات مخبرية جزيئية**	**٣(٢-٣)**
	يغطي هذا المساق تدريبات في التقانات المستخدمة بحثيا وتطبيقيا في المجال الحيوي الجزيئي: عزل المادة الوراثية (DNA, RNA and plasmid) والبروتين وتوصيفها، الترحيل الكهربي الهلامي بأنواعه المختلفة (agarose gel electrophoresis & SDS-PAGE)، ELISA.	المتطلب السابق: ت ح ز ٢٢١ ABT 221
ت ح ز 326 ABT 326	**الهندسة الوراثية**	**٣(٢-٣)**
	نواقل استنساخ الجينات، عزل وإعادة ترتيب جزيئات الـ DNA، خصائص الحامض النووي منقوص الاوكسجين(DNA) و الحامض النووي الرايبوزي (RNA)، إنشاء مكتبة الحامض النووي منقوص الاوكسجين(DNA)، تحضير المعلمة الوراثية (Probes) للحامض النووي منقوص الاوكسجين(DNA) والحامض النووي الرايبوزي (RNA)، عزل الحامض النووي منقوص الاوكسجين(DNA) المرغوب من مكتبة الحامض النووي منقوص الاوكسجين(DNA)، سلسلة بلمرة الحامض النووي منقوص الاوكسجين(DNA) باستخدام تقنية PCR و Real Time PCR، تعبير الجينات المستنسخة، استحداث الكائنات المعدلة وراثياً. تطبيقات علم الجينوم والبروتيوم، إنتاج البروتينات المعدلة في الخمائر، النواقل الوراثية في اللبائن، استحداث الطفرات Transposon mutagenesis،	المتطلب السابق: ت ح ز 329 ABT 329
ت ح ز 322 ABT 322	**التشخيص الجزيئي للآفات والأمراض الزراعية**	**٣(٢-٣)**
	مقدمة للطرق والأدوات المعتمدة على المادة الوراثية الجزيئية لتشخيص الافات الزراعية و تعريفها. و هذا يشمل التعريف بالطرق المستخدمة لعزل و تعريف الاحماض النووية ، البروتينات ، علاقتها بدراسات التنوع و التعداد، استراتيجيات اختيار العينات و أنظمة الحجر المتبعة. الجزء العملي سيطور مهارات استخلاص الحمض النووي ، التفاعل متعدد البلمرة ، و تقنيات التطابق بين البادئات و الحمض النووي، تحليل النتائج لتسلسل الحمض النووي، و اجراء بعض الفحوص المخبرية التشخيصية.	المتطلب السابق: ت ح ز 329 ABT 329 + 30403252
ت ح ز 328 ABT 328	**التقنيات الحيوية للنبات**	**٣(٣-٠)**
	خصائص الجينوم في النباتات، طرائق الهندسة الوراثية في النباتات، التحول في النباتات باستخدام البلازميد (Ti) المستخرج من البكتيريا، Agrobacterium tumifacian بلازميد الـ(Ti) كجهاز نقل للمادة الوراثية، الطرق الفيزيائية في نقل الجينات إلى النباتات، bombardment، electroporation microprojectile ، استخدام الجينات في عملية التحول في الخلايا النباتية، معالجة التعبير الوراثي للجينات النباتية ، إنتاج النباتات المعدلة وراثيا، تطبيقات الهندسة الوراثية في النبات، الآثار الأخلاقية الناتجة عن استخدام النباتات المعدلة وراثياً.	المتطلب السابق: ٣٠٤٠٣٣٣٢
ت ح ز 324 ABT 324	**التقنيات الحيوية للأغذية**	**٣(٣-٠)**
	استخدام الكائنات الحية في عمليات التصنيع والإنتاج الغذائي لزيادة الاعتماد على المدخلات البيولوجية الطبيعية في الصناعات الغذائية عوضا عن المواد الكيماوية المصنعة. معرفة الأسس الحديثة في التقنيات الحيوية الغذائية، عمليات التخمر، إنتاج	المتطلب السابق: 30305241

	الأحياء الدقيقة للغذاء والمواد المضافة للصناعات الغذائية، استخدام الكتلة الحيوية (biomass) للغذاء. دور الكائنات الحية في إنتاج الألبان والنكهات والمحليات والاصباغ والمواد الحافظة البيولوجية. استخدام انزيمات مختلفة من الكائنات الحية الدقيقة في الصناعات الغذائية. دراسة امثلة فعلية لكائنات معدلة وراثياً مرتبطة بشكل مباشر في غذاء الانسان.	
ت ح ز 313 ABT 313	**زراعة الأنسجة النباتية**	**٣(٢-٣)**
	تنظيم وإدارة المختبر، طرق التعقيم، مكونات الأوساط الغذائية، زراعة الأنسجة والأعضاء، إنتاج الكالس والخلايا المعلقة، الأجنة الجسمية، التحكم في إنتاج الأعضاء والأجنة، إنتاج أحادية العدد الكروموسومي، زراعة الأجنة في النباتات، عزل زراعة الأنسجة النباتية.	المتطلب السابق: ٣٠٤٠٣٣٣٢
ت ح ز 425 ABT 425	**التقنيات الحيوية للحيوان**	**٣(٣-٠)**
	الهندسة الوراثية في الحيوانات، التحول في الخلايا الحيوانية، نواقل الاستنساخ ونواقل التعبير، استخدام الفيروسات والخمائر كناقل، اللقاحات والهرمونات، إنتاج بروتينات مفيدة عن طريق الحيوانات المعدلة وراثياً، الإيدز، الجينات المسرطنة ومضادات الجينات المسرطنة، تكنولوجيا الفاجات، إشارات النقل، الفيروسات في السيطرة الحيوية والتعبير عن الجينات، استخدام التقنيات الحيوية لإنتاج الحيوانات المعدلة وراثياً، الإخصاب خارج الأجسام الحية ونقل الأجنة، استخدام المعلمة الوراثية (Probes) و الأجسام المضادة في التشخيص السريري وتحديد أنواع الأنسجة، خريطة الجينات البشرية، تطبيقات (RFLP) ، المعالجة عن طريق الجينات، الأبعاد الأخلاقية في تكنولوجيا الحيوانات.	المتطلب السابق: ت ح ز 221 ABT 221
ت ح ز 423 ABT 423	**الوراثة الجزيئية**	**٣(٣-٠)**
	التركيب الجزيئي للحمض النووي والحمض النووي الريبي، وهيكل الكروموسومات والتباين في عددها، والطفرات، وإصلاح الحمض النووي. التركيز على الجينوميات وتغطية العديد من أحدث المنهجيات المستخدمة في تحليل الجينوميات. دراسة تركيب وتنظيم المادة الوراثية وتنظيم التعبير الجيني في الأنظمة بدائية النواة وحقيقية النواة، مع اتباع نهج تاريخي ومنهجي بهدف توفير نظرة ثاقبة حول كيفية الحصول على الفهم من خلال التجريب والاكتشاف.	المتطلب السابق: ٣٠٢٠٣٣٥٢
ت ح ز 444 ABT 444	**المعلوماتية الحيوية**	**٣(٣-٠)**
	التراصف التسلسلي، ايجاد المورثات، مشروع الجينوم البشري، تراصف البنية البروتينية، تنبؤ البنية البروتينية، التنبؤ بالتعبير الجيني وتأثرات بروتين-بروتين، إضافة لنمذجة التطور.	المتطلب السابق: ت ح ز ٤٢٣ ABT 423
ت ح ز 426 ABT 426	**التقنيات الحيوية للبيئة**	**٣(٣-٠)**
	تناقش هذه المادة الاساسيات التطبيقية والعملية للتقنيات الحيوية لحل مشاكل البيئة. تعنى بمواضيع العلاج البيولوجي للبيئة الملوثة واسترداد العناصر المهمة وايضاً تناقش التنمية المستدامة في حماية البيئة عن طريق انتاج الوقود الحيوي، البلاستيك الحيوي، المبيدات الحيوية، الأسمدة الحيوية وتحسين نوعية التربة. كما تتطرق هذه المادة للطرق الحيوية لمعالجة المياه العادمة والنفايات الصلبة. وتناقش أيضا الطرق الحيوية لمراقبة الملوثات في البيئة وتعطي أفكارا لجعل الزراعة أكثر إستدامة وأكثرصداقة للبيئة.	المتطلب السابق: ت ح ز 221 ABT 221
ت ح ز 427 ABT 427	**التقنيات الحيوية للأحياء الدقيقة**	**٣(٣-٠)**
	التعرف على أهمية وطرق الاستفادة من التنوع البيولوجي الكبير في عالم الاحياء الدقيقة لانتاج الانزيمات والبروتينات والمواد الأولية والثانوية المستخدمة في	المتطلب السابق: 30305241

	مجالات عدة. إنتاج العوامل العلاجية واللقاحات عن طريق الأحياء الدقيقة. إنتاج المواد الصناعية والكيميائية عن طريق الأحياء الدقيقة والاحياء الدقيقة المعدلة وراثياً بشكل تجاري. تحليل الأحياء الدقيقة للمخلفات العضوية والملوثات غير العضوية. السيطرة الحيوية على الحشرات واستخدام الاحياء الدقيقة لانتاج المبيدات البيولوجية للافات المختلفة.	
30403473	**الاحصاء وتصميم التجارب الزراعية**	**٣(٣-٠)**
	مفاهيم احصائية عامة، مقايس النزعة المركزية، مقايس التشتت، الاشكال البيانية الاحصائية، اختبار مربع كاي، اختبار t، الانحدار الخطي، التصميم العشوائي الكامل، تصميم القطاعات العشوائية.	المتطلب السابق: ٣٠٢٠٢١٠١
ت ح ز ٤٠٢ ABT 402	**ندوة في التقنيات الحيوية الزراعية**	**١(١-٠)**
	من أهداف المادة تدريب الطلبة على جمع المعلومات العلمية من مصادر مختلفة في موضوع محدد من مواضيع التقنيات الحيوية الزراعية. تعليم الطالب على كيفية الكتابة وعرض المعلومات على شكل محاضرة علمية.	المتطلب السابق: اجتياز ٩٠ ساعة بنجاح
ت ح ز ٤٠١ ABT 401	**التدريب ميداني في التقنيات الحيوية الزراعية**	**٦(٠-٠)**
	تدريب الطلبة في الدوائر ومراكز الابحاث والمختبرات ذات العلاقة بتخصص التقنيات الحيوية الزراعية لاكساب الطالب الخبرات العلمية والعملية.	المتطلب السابق: اجتياز ٩٠ ساعة بنجاح
ت ح ز 404 ABT 404	**المشروع في التقنيات الحيوية الزراعية**	**٣(٣-٠)**
	إجراء بحث تطبيقي على مشكلة لها علاقة بتطبيقات التقنيات الحيوية الزراعية.	المتطلب السابق: اجتياز ٩٠ ساعة بنجاح
ت ح ز 415 ABT 415	**فسيولوجيا المحاصيل الجزيئية**	**٣(٣-٠)**
	الجوانب الجزيئية لفسيولوجيا النبات مع التركيز على نباتات المحاصيل. تشمل الموضوعات التنظيم النسخي وما بعد الترجمة والجيني للعمليات الايضية للنبات والتكوين الحيوي للعضيات ، وتنظيم الجينوم والتعبير الجيني للنبات، والجوانب الجزيئية لتطور النبات وبنية الخلية ، ونقل الأغشية ، وتنقل البروتين ، والأساس الجزيئي لاستجابات النبات للهرمونات النباتية والاجهادات البيئية.	المتطلب السابق: ٣٠٤٠٣٣٣٢ + 30203352
٣٠٤٠٣٣٢٣	**إكثار النباتات**	**٣(٢-٣)**
	المظاهر العامة والحيوية والعوامل البيئية للإكثار، الاكثار الجنسي بالبذور والإكثار الخضري بالعقل والتطعيم والتركيب والإكثار بالترقيد وتحولاته الطبيعية، السيقان والجذور المتحورة، مبادئ زراعة الأنسجة، اختيار وإدارة النباتات متماثلة التركيب الوراثي.	المتطلب السابق: ٣٠٤٠٣٢١١
ت ح ز ٤٤١ ABT 441	**مواضيع خاصة في التقنيات الحيوية الزراعية**	**٣(٣-٠)**
	اي مواضيع اخرى لم تطرح ضمن الخطة الدراسية، سوف يتم طرحها حسب حاجة الطلبة	المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة
ت ح ز ٤٣٣ ABT 433	**الموارد الوراثية النباتية**	**3(0-3)**
	يغطي هذا المساق أهمية المصادر الوراثية للنبات وطرق جمعها وتقييمها، كما يناقش مراكز المنشأ للنباتات وكيفية استزراع المحاصيل الحقلية ونباتات البستنة. يبحث في الاستراتيجيات المتبعة في طرق حفظ المصادر الوراثية للنبات في بنوك الجينات او في موائلها الطبيعية. كذلك يعرف الطالب بالتجميعات الجينية للنباتات وبالسلالات	المتطلب السابق: ت ح ز 234 ABT 234

	المحلية والبرية للمحاصيل المهمة وأهمية المحافظة عليها كمصادر وراثية للنباتات تساهم في الزراعة المستدامة وتحقيق الامن الغذائي. كما تتم تغطية أهم الاتفاقيات ذات العلاقة التي تحدد سياسات التعاون والحفظ والاستخدام للمصادر الوراثية للنباتات بين الدول.	
ت ح ز ٤٢١ ABT 421	**التقنيات الحيوية للطحالب**	**٣(٣-٠)**
	بيولوجيا الطحالب وتصنيفها، بيئتها، المنتجات التجارية الرئيسية من الطحالب الدقيقة والطحالب متعددة الخلايا، طرق الهندسة الوراثية في الطحالب والمناطق المستهدفة في جينوم الطحالب، الوسائل التقنية لإنتاج الطحالب، مبادئ تصميم المفاعلات الحيوية الضوئية، استخدام الطحالب لمعالجة المشاكل البيئية، الطحالب الضارة وآثارها التجارية	المتطلب السابق: ت ح ز 221 ABT 221
30403314	**الزراعة العضوية**	**٣(٣-٠)**
	طرق تحضير وتخمير المادة العضوية، العوامل المؤثرة على تخمرها، الكائنات الحية الدقيقة المؤثرة، تأثير المادة العضوية على التربة ومحتوها من العناصر الغذائية، تأثيرها على إنتاج ونوعية الثمار، طرق الاضافة وموعدها.	المتطلب السابق: 30403211
ت ح ز 435 ABT 435	**تربية النبات الجزيئية**	**٣(٣-٠)**
	يتناول هذا المساق الأساس العلمي لتطبيق الواسمات الجزيئية، والنقل الجيني للنبات، وزراعة الخلايا والأنسجة في تربية النبات. ويغطي هذا المساق المفاهيم والمنهجيات والتطبيقات الخاصة بالواسمات الجزيئية أو DNA markers المستخدمة بشكل شائع في تحسين المحاصيل النباتية مثل (RFLP ، AFLP ، SSR ، ISSR ، RAPD ، SNPs ، ... إلخ .(كذلك سيتم تضمين ارتباط الصفات الزراعية المهمة بالواسمات، وتقنية التربية بمساعدة الواسمات (MAB) ، وتحديد مواقع الصفات الكمية (QTL) ، ورسم الخرائط الجينية. سيتم استعراض بعض البرامج الحديثة المطبقة في التربية الجزيئية للمحاصيل والخضروات المهمة.	المتطلب السابق: ت ح ز 332 ABT 332
ت ت غ ٢٧١ NFP271	**مبادئ الإنتاج الحيواني**	**٣(٣-٠)**
	يتضمن هذا المساق التعريف بحيوانات المزرعة (ألأهمية ، التصنيف ، السلالات) ، المنتجات الحيوانية (اللحوم ، الحليب ، البيض) ، التحسين الوراثي ، تشريح وفسلجة الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي ، تشريح وفسلجة الجهاز الهضمي ، مصادر الغذاء والعناصر الغذائية ، التركيب الكيماوي للغذاء ، ادارة حيوانات المزرعة والأمراض الشائعة.	المتطلب السابق: ٣٠٢٠٣١١١
30403371	**مبادئ الإرشاد الزراعي**	**٣(٣-٠)**
	الإرشاد الزراعي وأهميته وفلسفته ومبادئه وأهدافه ودوره في التنمية الريفية المتكاملة إضافة إلى القيادة الريفية وأهميتها في العمل الإرشادي وعملية الاتصال ودورها في تبني المستحدثات الزراعية وتخطيط وتنفيذ وتقويم البرامج الإرشادية باستخدام طرق الإرشاد ووسائله. مع إعطاء صورة عن واقع العمل الإرشادي في الأردن.	المتطلب السابق: ٣٠٤٠٣٢٥١ و 30403211
ت ح ز ٤٣٦ ABT 436	**التحرير الجيني**	**٣(٣-٠)**
	مقدمة عن طرق تحرير الجينوم بما في ذلك تعريفها وآلية عملها والقيود والتسلسل الزمني لتطورها. تشمل الطرق المغطاة لتحرير الجينات ما يلي: نوكليازات المستجيب الشبيهة بمنشط النسخ (TALENs) ، نوكليازات إصبع الزنك (ZFNs) والتكرارات المتناظرة القصيرة المنتظمة المتباعدة بانتظام والمرتبطة بالبروتين Cas9، (CRISPR-Cas 9). سيتم مناقشة تطبيقات تحرير الجينات في الزراعة.	المتطلب السابق: ت ح ز ٤٢٣ ABT 423

٣٠٣٠٥٢٤١	**الاحياء الدقيقة العامة**	**٣(٢-٣)**
	اكتشاف الأحياء الدقيقة، الخصائص العامة، تنظيم الشكل الخارجي والتركيب، تغذية الأحياء الدقيقة، أوساط الزراعة، منحنى النمو، قياس نمو الاحياء الدقيقة، التركيب المفصل للبكتيريا، الفطريات، الطحالب، الطلائعيات، والفيروسات، تصنيف الميكروبات (التصنيف الجزيئي)، الطرق المستخدمة في تشخيص الميكروبات، التداخل بين الميكروبات والنبات، المسببات المرضية البشرية، المطهرات والمضادات الحيوية، الميكروبات البيئية، أيض واستهلاك الطاقة في الخلايا البدائية.	المتطلب السابق: 30203111
30206221	**الكيمياء العضوية**	**٣(٢-٣)**
	دراسة الخواص الكيميائية للمركبات غير الحلقية، توضيح طبيعة الروابط المشتركة في الجزيئات، دراسة التفاعلات العامة والكيمياء الفراغية لهذه المركبات. يشمل دراسة الكحولات والمركبات الاروماتية، تفاعلاتها الكيماوية، تفاعلات الاستبدال بأنواعها المختلفة، ميكانيكة بعض هذه التفاعلات، طرق التحليل الطبقية بأنواعها المختلفة لتحديد التركيب الثنائي للمركبات	المتطلب السابق: 30206104
٣٠٢٠٦٣٢٢	**الكيمياء الحيوية**	**٣(٢-٣)**
	مقدمة لدراسة المركبات الحيوية في الخلية، تمثيل الطاقة في الخلية وكذلك تمثيل الكربوهيدرات، الدهون، البروتينات وبقية العناصر الغذائية في الخلية.	المتطلب السابق: ٣٠٢٠٦٢٢١