الخطة الدراسية

لتخصص "تكنولوجيا الزراعة العضوية الذكية"

برنامج البكالوريوس التقني

تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم (2021/2020/1108) تاريخ 2022/8/24م (الجلسة 26) وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي 2023/2022

تتكون الخطة الدراسية لنيل درجة البكالوريوس التقني في تخصص تكنولوجيا الزراعة العضوية الذكية من (132) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

الرقم	المكون	ساعة معتمدة
.1	مهارات التشغيل	20
.2	العلوم الزراعية الأساسية	20
.3	أساسيات الزراعة العضوية	12
.4	المهارات الفنية المتخصصة	26
.5	التكنولوجيا المتقدمة المتخصصة	39
.6	التدريب الميداني وممارسة المهنة/ الخبرة العملية	9
.7	المشروع التطبيقي	6
المجموع		132

أهداف البرنامج:

يهدف برنامج تكنولوجيا الزراعة العضـوية الى إعداد مهندسـين تقنيين في مجال الزراعة العضـوية للعمل في المزارع العضوية، شركات المبيدات العضوية، مصانع الاسمدة العضوية والمؤسسات ذات العلاقة بتطوير الزراعة العضوية واعطاء شهادات الاعتماد العضوي.

مخرجات التعلم للخطة الدراسية

الرقم	مخرج التعلم	المهارات المطلوبة
.1	انشاء وادارة المزارع العضوية	• التعرف على مبادئ الانتاج والمفاهيم العامة للانتاج الزراعي العضوي. • التعرف على طرق اكثار النباتات الجنسية والخضرية. • تحديد النظم والأنماط الزراعية المتبعة. • تطوير الزراعات المحمية والتعرف على أنواع البيوت المحمية. • انشاء مزارع الفاكهة ومعرفة متطلباتها البيئية. • انتاج المحاصيل الحقلية والنباتات الطبية والعطرية بالطرق الامنة بيئياً. • عملية صنع القرار وتطبيقها على تنظيم وتسيير الأعمال المزرعية. • تخطيط وتنفيذ وتقويم البرامج الإرشادية باستخدام طرق الإرشاد ووسائله.
.2	انتاج عذاء سليم وامن بيئياً	• تحديد انواع و مصادر المخاطر التي تواجه الاغذية . • التعرف على متطلبات صحة وسلامة الأغذية في أماكن الإنتاج والحصاد والخزين، • معرفة طرق مكافحة الافات المسموخ بها في الزراعات العضوية. • ضبط الجودة ما بعد الحصاد وتقليل الفقد والهدر في الطعام.

الرقم	مخرج التعلم	المهارات المطلوبة
		• استخدام الاعداء الحيوية مع التركيز على الاعداء الحيوية المتوافرة محلياً. • .التركيز على طرق مكافحة الآفات الآمنة صحيا وبيئيا واقتصاديا وكيفية دمجها في برنامج مكافحة متناسق. • مسح وتقدير الكثافة العددية للآفات. • تحديد معايير الأعلاف العضوية (تغذية المراعي) وصحة الحيوان. • تحديد المبادئ والمعايير المتبعة في تربية وانتاج حيوانات اللحوم عضويا
.3	العمل على تحسين خواص وخصوبة التربة	• الحفاظ على تربة منتجة للأجيال القادمة. • إدارة النفايات المستدامة والنفايات العضوية بطرق متكاملة. • استخدام نظم وأنماط زراعية تضمن تحسين بناء التربة. • العمل على تحسين نوعية البيئة والمحافظة على المصادر الطبيعية. • معرفة المبادئ الأساسية للإدارة البيئية وأهداف التنمية المستدامة. • نقل المعرفة والكفاءة في ممارسات الإنتاج العضوي. • إدارة العناصر الغذائية في الزراعة العضوية.

مصفوفة ربط المواد التعليمية بمخرجات التعلم

اسم المادة التعليمية	المخرج 1	المخرج 2	المخرج 3
مبادئ الإنتاج النباتي	*		
مبادئ الزراعة العضوية	*	*	
الذكاء الاصطناعي		*	
إكثار النباتات	*		
مكافحة الآفات في الزراعة العضوية		*	
تكنولوجيا ما بعد الحصاد		*	
الدورة الزراعية			*

التربية العضوية لنحل العسل	*	*	
إدارة النفايات والكمبوست			*
نظم الزراعة	*		*
المبيدات الحيوية		*	
البيئة والانتاج المستدام			*
الزراعة المحمية	*	*	
فسيولوجيا النبات	*		
إنتاج اشجار الفاكهة	*		
ادارة المزارع العضوية	*		
انترنت الاشياء	*		
التنوع الحيوي	*	*	*
منتجات نحل العسل العضوية		*	
الزراعة العضوية المتقدمة	*	*	
إنتاج المحاصيل الحقلية	*		
انتاج الماشية العضوية	*	*	*
تطبيقات في الذكاء الاصطناعي		*	
تسويق المنتجات العضوية	*	*	
انتاج النباتات الطبية والعطرية العضوية	*	*	
إنتاج الخضراوات	*		
شهادة الزراعة العضوية	*		*
خصوبة التربة			*

المجالات المعرفية:

الرقم	اسم المجال	الساعات المعتمدة		المواد التعليمية للمجال
		نظري	عملي	
.1	مهارات التشغيل	8	12	مهارات الحياة، مهارات التواصل باللغة الانجليزية، الابداع والابتكار وريادة الأعمال، مهارات القراءة والبحث والكتابة الفنية، الإدارة الصناعية، مهارات الحاسوب، الصحة والسلامة المهنية.
.2	العلوم الزراعية الأساسية	11	9	علوم الحياة العامة، الكيمياء العامة، أساسيات علم الأحياء الدقيقة، فيزياء عامة، العلوم الزراعية، مبادئ الاقتصاد الزراعي.
.3	أساسيات الزراعة العضوية	6	6	مبادئ الإنتاج النباتي، مبادئ الزراعة العضوية، إكثار النباتات.
.4	المهارات الفنية المتخصصة	14	12	مكافحة الآفات في الزراعة العضوية، تكنولوجيا ما بعد الحصاد، الدورة الزراعية، التربية العضوية لنحل العسل، إدارة النفايات والكمبوست، نظم الزراعة، المبيدات الحيوية، البيئة والانتاج المستدام، الزراعة المحمية، فسيولوجيا النبات، إنتاج اشجار الفاكهة.
.5	التكنولوجيا المتقدمة المتخصصة	18	21	الذكاء الاصطناعي، ادارة المزارع العضوية، انترنت الاشياء، التنوع الحيوي، منتجات نحل العسل العضوية، الزراعة العضوية المتقدمة، إنتاج المحاصيل الحقلية، انتاج الماشية العضوية، تطبيقات في الذكاء الاصطناعي، تسويق المنتجات العضوية، انتاج النباتات الطبية والعطرية العضوية، إنتاج الخضراوات، شهادة الزراعة العضوية، خضوبة التربة.

.6	التدريب الميداني وممارسة المهنة/ الخبرة العملية	–	15	التدريب الميداني، ممارسة المهنة/ الخبرة العملية، مشروع التخرج
مجموع الساعات المعتمدة		57	75	**(132) س.م**

الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس التقني في تخصص تكنولوجيا الزراعة العضوية الذكية

==========

أولاً: مهارات التشغيل، (20) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
ب ب ت 111	مهارات الحياة	3	1	2	
ب ب ت 113	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	3	1	2	
ب ب ت 311	الإبداع والابتكار وريادة الأعمال	3	1	2	
ب ب ت 313	مهارات القراءة والبحث والكتابة الفنية	3	1	2	ب ت 113
ب ب ت 312	الإدارة الصناعية	3	2	1	
ب ب ت 112	مهارات الحاسوب	3	1	2	
ب ب ت 213	الصحة والسلامة المهنية	2	1	1	
المجموع		**20**	**8**	**12**	

ثانياً: العلوم الزراعية الأساسية، (20) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
ت ز ع 122	علوم الحياة العامة	4	2	2	
ت ز ع 124	الكيمياء العامة	3	2	1	ب ت هـ 121
ت ز ع 121	أساسيات علم الأحياء الدقيقة	3	2	1	
ت ز ع 123	الفيزياء التطبيقية	3	2	1	
ت ز ع 125	العلوم الزراعية	4	2	2	
ت ز ع 126	مبادئ الاقتصاد الزراعي	3	1	2	
المجموع		**20**	**11**	**9**	

ثالثاً: أساسيات الزراعة العضوية، (12) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
ت ز ع 132	مبادئ الإنتاج النباتي	3	2	1	
ت ز ع 134	مبادئ الزراعة العضوية	3	1	2	
ت ز ع 232	الذكاء الاصطناعي	3	2	1	
ت ز ع 231	إكثار النباتات	3	1	2	
المجموع		**12**	**6**	**6**	

رابعاً: المهارات الفنية المتخصصة، (26) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
ت ز ع 241	مكافحة الآفات في الزراعة العضوية	**2**	**1**	1	
ت ز ع 244	تكنولوجيا ما بعد الحصاد	**3**	**2**	1	
ت ز ع 242	الدورة الزراعية	**2**	**1**	1	
ت ز ع 243	التربية العضوية لنحل العسل	**2**	**1**	1	
ت ز ع 245	إدارة النفايات والكمبوست	**2**	**1**	1	
ت ز ع 248	نظم الزراعة	**2**	**1**	1	
ت ز ع 249	المبيدات الحيوية	**3**	**2**	1	
ت ز ع 247	البيئة والانتاج المستدام	**3**	**2**	1	
ت ز ع 246	الزراعة المحمية	**2**	**1**	1	
ت ز ع 2410	فسيولوجيا النبات	**2**	**1**	1	
ت ز ع 2411	إنتاج اشجار الفاكهة	**3**	**1**	2	
المجموع		26	14	12	

خامساً: التكنولوجيا المتقدمة المتخصصة، (39) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
ت ز ع 351	ادارة المزارع العضوية	3	1	2	

ت ز ع 353	انترنت الاشياء	3	1	2	
ت ز ع 452	التنوع الحيوي	3	1	2	
ت ز ع 454	منتجات نحل العسل العضوية	3	1	2	
ت ز ع 451	الزراعة العضوية المتقدمة	3	1	2	
ت ز ع 355	إنتاج المحاصيل الحقلية	3	2	1	
ت ز ع 453	انتاج الماشية العضوية	3	1	2	
ت ز ع 352	تطبيقات في الذكاء الاصطناعي	2	1	1	
ت ز ع 455	تسويق المنتجات العضوية	3	2	1	
ت ز ع 456	انتاج النباتات الطبية والعطرية العضوية	3	2	1	
ت ز ع 357	إنتاج الخضراوات	3	1	2	
ت ز ع 354	شهادة الزراعة العضوية	3	2	1	
ت ز ع 356	خضوبة التربة	4	2	2	
المجموع		**39**	**18**	**21**	

سادساً: التدريب الميداني وممارسة المهنة، (9) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
ت ز ع 262	التدريب الميداني	3		3	
ت ز ع 461	ممارسة المهنة/ الخبرة العملية	6		6	
المجموع		**9**	-	**9**	

سابعاً: المشروع التطبيقي، (6) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
ت ز ع 472	مشروع تخرج	6	-	6	
المجموع		**6**	-	**6**	

الخطة الاسترشادية لبرنامج تكنولوجيا الزراعة العضوية الذكية

السنة الأولى/ الفصل الدراسي الأول			السنة الأولى/ الفصل الدراسي الثاني		
اسم المادة	رقم المادة	س.م	اسم المادة	رقم المادة	س.م
مهارات الحياة	ب ب ت 111	3	علوم الحياة العامة	ت ز ع 122	4
مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	ب ب ت 113	3	الكيمياء العامة	ت ز ع 124	3
أساسيات علم الأحياء الدقيقة	ت ز ع 121	3	مبادئ الاقتصاد الزراعي	ت ز ع 126	3
الفيزياء التطبيقية	ت ز ع 123	3	مهارات الحاسوب	ب ب ت 112	3
العلوم الزراعية	ت ز ع 125	4	الذكاء الاصطناعي	ت ز ع 232	3
مكافحة الآفات في الزراعة العضوية	ت ز ع 241	2	الدورة الزراعية	ت ز ع 242	2
المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

السنة الثانية/ الفصل الدراسي الأول			السنة الثانية/ الفصل الدراسي الثاني		
اسم المادة	رقم المادة	س.م	اسم المادة	رقم المادة	س.م
الصحة والسلامة المهنية	ب ب ت 213	2	مبادئ الإنتاج النباتي	ت ز ع 132	3
إكثار النباتات	ت ز ع 231	3	مبادئ الزراعة العضوية	ت ز ع 134	3
التربية العضوية لنحل العسل	ت ز ع 243	2	تكنولوجيا ما بعد الحصاد	ت ز ع 244	3
إدارة النفايات والكمبوست	ت ز ع 245	2	الزراعة المحمية	ت ز ع 246	2
البيئة والانتاج المستدام	ت ز ع 247	3	نظم الزراعة	ت ز ع 248	2
المبيدات الحيوية	ت ز ع 249	3	فسيولوجيا النبات	ت ز ع 2410	2
إنتاج اشجار الفاكهة	ت ز ع 2411	3	التدريبات الميداني	ت ز ع 262	3
المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

السنة الثالثة/ الفصل الدراسي الأول			السنة الثالثة/ الفصل الدراسي الثاني		
اسم المادة	رقم المادة	س.م	اسم المادة	رقم المادة	س.م
الابداع والابتكار وريادة الأعمال	ب ب ت 311	3	تطبيقات في الذكاء الاصطناعي	ت ز ع 352	2
مهارات القراءة والبحث والكتابة الفنية	ب ب ت 313	3	شهادة الزراعة العضوية	ت ز ع 354	3
ادارة المزارع العضوية	ت ز ع 351	3	التنوع الحيوي	ت ز ع 452	3
انترنت الاشياء	ت ز ع 353	3	منتجات نحل العسل العضوية	ت ز ع 454	3
إنتاج المحاصيل الحقلية	ت ز ع 355	3	الإدارة الصناعية	ب ب ت 312	3
إنتاج الخضراوات	ت ز ع 357	3			
المجموع		**18**	**المجموع**		**14**

السنة الرابعة/ الفصل الدراسي الأول			السنة الرابعة/ الفصل الدراسي الثاني		
اسم المادة	رقم المادة	س.م	اسم المادة	رقم المادة	س.م
ممارسة المهنة/ الخبرة العملية	ت ز ع 461	6	مشروع تخرج	ت ز ع 472	6
الزراعة العضوية المتقدمة	ت ز ع 451	3	خضوبة التربة	ت ز ع 356	4
انتاج الماشية العضوية	ت ز ع 453	3	انتاج النباتات الطبية والعطرية العضوية	ت ز ع 456	3
تسويق المنتجات العضوية	ت ز ع 455	3			
المجموع		**15**	**المجموع**		**13**

وصف المواد التعليمية

أولاً: مهارات التشغيل

مهارات الحياة ب ب ت 111 (3: 1 محاضرة، 1 مشروع، 1 ندوة) مفهوم المهارات وأهمية المهارات الحياتية وأنواعها وتصنيفها حسب طبيعتها ونوعها. مهارة إدارة الذات. مهارة التخطيط. مهارة حل المشكلات. مهارة اتخاذ القرار. مهارة القيادة. مهارة تنظيم الوقت. ومهارة إدارة الاجتماعات ومهارة إدارة ضغوط العمل. اقناع الآخرين ومهارة إدارة الحوار. ومهارة التكيف والتعاون. والمهارات التقنية. **المتطلب السابق: لا يوجد**
مهارات التواصل باللغة الإنجليزية ب ب ت 113 (3: 1 محاضرة، 1 مختبر، 1 ندوة) مهارات التواصل الشفوية والكتابية باللغة الإنجليزية، مبادئ وقواعد التفاعل والتواصل الفعال في بيئة العمل، مبادئ وقواعد التفاوض الفعال في بيئة العمل، التواصل والتفاعل شفهياً وكتابياً بفاعلية مع الآخرين، استخدام البرمجيات والتطبيقات المختلفة للتواصل مع الآخرين. **المتطلب السابق: لا يوجد**

Course Description of Smart Organic Agricultural Technology

No.	Course description
1	**Principles of Plant Production** Principles of growth and development of cultivated species. Methods of propagation. Environmental factors affecting crop production. Culture and use of fruit, vegetable, flower, ornamental, forest and agronomic crops.
2	**Principles of Organic Farming** This course concentrates on the principles of organic farming system and related topics, including some general concepts and understanding of organic agriculture. This course will also, explain methods to become aware of the scientific basis for organic crop production including detailed overview and focuses on both the science and art of organic farming.
3	**Artificial Intelligence** Introduction to Artificial Intelligence (AR142): Introduction to Artificial Intelligence, Uninformed, Informed and Adversarial search, Partial Observability, CSPs. Propositional logic and Related Probability, Bayesian network inference, approximate inference Bayesian network, Information gathering, Temporal models. Markov Decision processes Learning using regression and classification, linear and logistic regression, introduction to learning methods using Bayesian , reinforcement learning, learning Q-learning Probabilistic first order logic.
4	**Plant Propagation**

	This course deals with principles and practices involved in sexual by seeds and asexual propagation by cuttings, grafting, budding, layering and its natural modifications, specialized stems and roots and tissue culture of herbaceous and woody plants, media of propagation, and propagation environment. Laboratory work includes actual practice to gain skill and experience on the different methods of propagating plants.
5	**Pest control in organic farming** Pest control methods that can be used in organic farming such as agricultural, mechanical and physical control measure in addition to pesticides approved for organic farming and their properties, uses, mode of action and efficacy. Methods for safe as well as selective application of pesticides approved for organic farming and their compatibility with other approved control measures.
6	**Postharvest Technology** Food loss and waste occurs. Postharvest quality control. Ripening and deterioration processes in fresh horticultural products. Measurement and evaluation of product quality and loss. Current technologies for storage, packaging and handling. Employing artificial intelligence to reduce waste.
7	**Crop Rotation** Principles of Crop Rotation, Factors That Affect Crop Rotations, Maintenance of Soil Productivity, Legumes in Rotations, Crop Sequences, Rotations and Pest Control, Crop Rotation Compared with Continuous Culture.
8	**Organic Apiculture** Introduction to organic apiculture, concept, standards, and regulations. Honey bee economic species, casts, anatomy, activities, diseases and pests. Instruments and equipment used in organic bee keeping. Management of organic kept honeybees. Diseases and pest's management in organic kept honey bees. Organic honey bee products.
9	**Waste Management and Composting** Integrated sustainable waste management; Organic waste generation and characterization; Organic waste collection and transport; Organic waste treatment technologies; Science of composting; Composting technologies, compost quality, and its economic feasibility; Operating the composting technologies; Vermicomposting; Compost uses and global compost market; Case study composting; Governance of organic waste management; Impact of organic waste management on the environment.
10	**Cropping Systems** Definition of Cropping systems, cropping pattern, multiple cropping systems and its classification, efficient cropping system and their evaluation, the major factors that affect crop yields and quality of production, Tools for determining production and efficiencies in cropping, advantages and disadvantages.

11	**Biopesticides** Introduction to biopesticides including definition, status in Jordan, benefits, and barriers to biopesticide use. Development of biopesticides in addition to successful and safe use of them. Insects, mite, plant disease and weed control biopesticide products.
12	**Ecologyy and Sustainable Production** This course deals with main principles of sustainable agriculture, as well as, with farming production systems that aim to enhance the health of the environment, natural resources and improve horticultural farm income. This course will also, provide a base of knowledge of the principles of alternative horticulture farming systems including soil biological processes (compost, humus, fertility and pest management.
13	**Protected Agriculture** Development of protected agriculture. Protected structure (glass and plastic houses and tunnels). Environmental factors and cultural requirements in protected agriculture. Growing economic vegetable crops and ornamental plants with special emphasis on recent techniques.
14	**Plant Physiology** Plant water relationship, transpiration, transportation systems, mineral uptake, growth and development, photosynthesis, respiration, plant growth regulators, phytochrome, stress physiology and the physiology of seed germination.
15	**Fruit Trees Production** Characteristics and production of fruit trees including palms, nuts, citrus, bananas, grapes, olives and others. Climatic and cultural requirements and production practices; orchard establishment, culture and maintenance.
16	**Organic Farm Management** The decision-making process as it applies to the organization and operation of farm business. The course is organized around three basic functions of management, planning, implementation and control. It provides an introduction to management process. Basic economic principles and budgeting are emphasized as farm management tools. It introduces the concept necessary for a farm manager to control and monitor the farm business activities. The emphasis is on business management and financial control utilizing farm records. It covers the balance sheet and income statement and their analysis. Procedure and methods to complete a whole farm business analysis are also covered. Implementation is one of the three basic functions of management. The procedure, which can be used to evaluate alternative capital investment, is covered
17	**The Internet of things**

	This course introduces internet fundamentals, including components, tools, and analytics to teach the concepts behind the internet of things and look at real-world solutions, introduction to networks, applications, and internet of things data management requirements, architecture, technological challenges, RFID and networking. Electronic product code and network of things and issues in the implementation of the Internet of things
18	**Biodiversity** Covers the main concepts of biodiversity and its subcomponents of biosystematics, species diversity, habitats and ecosystems. It discusses change in biodiversity, factor affect biodiversity, extinct and threatened organisms. Importance of conserve biodiversity, and how to conserve biodiversity. Biodiversity ethics, relevant international agreements, and treaties.
19	**Organic Honeybee Products** This course covers all of the honeybee products, which include honey, royal jelly, pollen, bee venom, beeswax and Propolis, in terms of the methods of producing them organically, their benefits and uses, and controlling the quality of these products to match the standards of organic products. The mechanism for obtaining the organic product certification, organic pasture management, and their analysis methods.
20	**Advanced Organic Farming** This course emphasizes on the world organic farming technologies and related international organizations deals with organic agriculture. It concentrates on the values and principles of organic farming that can guide its future development for world feeding and food security achievement.
21	**Field Crop Production** Production of most important field crops grown in Jordan, including origin, plant description, climatic and cultural requirements, fertilization irrigation, harvesting and handling. Identification of the important weeds in Jordan.
22	**Organic Livestock Production** This course addresses the standards and practices that must be strictly followed in organic livestock production system for producing and harvesting organic meat, milk, and eggs from different livestock species to provide food and other products for human consumption and use. The course focuses on the primary characteristics of organic livestock production systems such as use of organic and biodegradable inputs from the ecosystem in terms of animal nutrition, animal health, breeding. It also focuses on some key considerations in organic livestock production such as the origins of livestock, livestock feed, living conditions, waste management, health care, animal welfare, record keeping. Moreover, this course highlights the steps involved in certification of organic livestock by accredited agencies.

23	**Applications in Artificial Intelligence** Conduct agricultural applications by employing artificial intelligence in conducting experiments and practical practices.
24	**Organic Product Marketing:** This course aims to introduce the student to the basics of marketing organic products and its applications in practical life. This course covers successful marketing methods and marketing of these products in the local and international markets and its development, in addition to channel systems, legal requirements and offering products that help prepare students to practice their work in the marketing of organic products, as well as knowledge of the success factors of organic products compared to regular products.
25	**Production of Organic Medicinal and Aromatic Plants** The course deals with organic agriculture in terms of concept, objectives and importance in plant production in general, and medicinal and aromatic plants in particular. The course also deals with the importance of organically produced medicinal and aromatic plants and methods of their production. The course also deals with the production of some organic medicinal and aromatic plants such as thyme, turmeric, sage, cinnamon, ginger, garlic..... etc.,
26	**Vegetable Production** Vegetable crops, nutritional and economic importance, classification and botanical description, Ecological importance, factors favor plant growth, different Cultural requirements uses that crop production, flowering, fruiting, maturation, harvesting and storage.
27	**Organic Farming Certificate** The impart knowledge and proficiency in organic production practices. How to get starting in organic farming career. Know the importance of the Certification, in addition to its process and steps. Know the certification institutions. Marketing of organically raised agricultural produces, promote self-employment and income generation.
28	**Soil Fertility** Principles of soil fertility in organic and sustainable farming systems; Nutrient management in organic farming; Interactions between soil minerals, soil organic matter, soil organisms and plants; Relationship amongst soil fertility, plant health, and the resistance and resilience of plants to diseases; Soil fertility amendments; Organic matter dynamics; Calculating organic fertilizer amounts; Soil fertility management program; Soil fertility evaluation; Related environmental legislations.

وصف مساقات تكنولوجيا الزراعة العضوية الذكية

الرقم	وصف المساق
1	**مبادئ الإنتاج النباتي ت ز ع 132 (3: 2 محاضرة، 1 ورشة)** أساسيات نمو وتطور الأنواع المزروعة، طرق التكاثر، العوامل البيئية المؤثرة على إنتاج المحاصيل، زراعة واستخدام محاصيل الفاكهة والخضراوات، الأزهار، نباتات الزينة، النباتات الحرجية والمحاصيل
2	**مبادئ الزراعة العضوية ت ز ع 134 (3: 1 محاضرة، 1 ورشة، 1 ندوة)** يركز مبحث مبادئ الزراعة العضوية على مبادئ الانتاج الزراعي العضوي والمفاهيم العامة للانتاج الزراعي العضوي. كما سيوضح هذا المساق وسائل التوعية العلمية للانتاج الزراعي العضوي , كما سيركز على فنيات علوم الانتاج في ظل نظام الزراعة العضوية.
3	**الذكاء الاصطناعي ت ز ع 232 (3: 2 محاضرة، 1 مختبر)** مقدمة في الذكاء الاصطناعي البحث المستنير وغير المستنير والخصوم، الملاحظة الجزئية، المنطق المقترح والاحتمالية ذات الصلة- المنطق الاحتمالي من الدرجة الاولى . شبكة بايز للاستدلال ، الاستدلال التقريبي في شبكات بايز، وجمع المعلومات، والنماذج الموقتة. عمليات اتخاذ القرار في مالركوف، التعلم باستخدام الانحدار والتصنيف، الانحدار الخطي واللوجستي، مقدمة في أساليب التعلم باستخدام شبكات بايز، تعلم التعزيز، التعلم كيو.
4	**إكثار النباتات ت ز ع 231 (3: 1 محاضرة، 2 مختبر)** 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.
5	**مكافحة الآفات في الزراعة العضوية ت ز ع 241 (2: 1 محاضرة، 1 ورشة)** طرق مكافحة الآفات التي يمكن استخدامها في الزراعة العضوية مثل المكافحة الزراعية والميكانيكية والفيزيائية بالإضافة إلى المبيدات المعتمدة للزراعة العضوية وخصائصها واستخداماتها وطريقة عملها وفعاليتها. طرق التطبيق الآمن والاختياري لمبيدات الآفات المعتمدة للزراعة العضوية ومدى توافقها مع طرق المكافحة الأخرى.
6	**تكنولوجيا ما بعد الحصاد ت ز ع 244 (3: 2 محاضرة، 1 مختبر)** حدوث الفقد والهدر في الطعام. ضبط الجودة ما بعد الحصاد. عمليات النضج والتدهور في المنتجات البستانية الطازجة. قياس وتقييم جودة المنتج والفاقد. التقنيات الحالية للتخزين والتعبئة والمناولة، توظيف الذكاء الاصطناعي في تقليل الفاقد.
7	**الدورة الزراعية ت ز ع 242 (2: 1 محاضرة، 1 مختبر)** مبادئ الدورة الزراعية، العوامل التي تؤثر على الدورة الزراعية، الحفاظ على إنتاجية التربة، البقوليات في الدورة الزراعية، تسلسل المحاصيل، الدورة الزراعية ومكافحة الآفات، الدورة الزراعية مقارنة بالزراعة المستمرة .
8	**التربية العضوية لنحل العسل ت ز ع 243 (2: 1 محاضرة، 1 مختبر)**

مقدمة في مفهوم التربية العضوية لنحل العسل ومعاييرها وانظمتها، أنواع نحل العسل الاقتصادية، الطائفة، الأفراد، الشكل الظاهري، التشريح، الأنشطة. ألادوات والمعدات المستخدمة في التربية العضوية للنحل، طرق ادارة المناحل العضوية، المكافحة العضوية للامراض والافات، مدخل إلى منتجات نحل العسل العضوية.	
إدارة النفايات والكمبوست ت ز ع 245 (2: 1 محاضرة، 1 مختبر) الإدارة المتكاملة للنفايات المستدامة؛ توليد النفايات العضوية وخصائصها؛ جمع النفايات العضوية ونقلها؛ تقنيات معالجة النفايات العضوية؛ علم الكمبوست؛ تقنيات صناعة الكمبوست وجودته وجدواه الاقتصادية؛ تشغيل تقنيات الكمبوست؛ الفيرمي كمبوست؛ إستخدامات الكومبوست وسوق الكمبوست العالمي؛ دراسة حالة؛ حوكمة إدارة النفايات العضوية؛ تأثير إدارة النفايات العضوية على البيئة.	9
نظم الزراعة ت ز ع 248 (2: 1 محاضرة، 1 ورشة) تعريف نظم الزراعة، ونمط الزراعة ونظم الزراعة المتعددة وتصنيفها، كفاءة نظام الزراعة وتقييمها، العوامل الرئيسية التي تؤثر على انتاج ونوعية المحاصيل، أدوات تحديد الإنتاج والكفاءات في نظم الزراعة والايجابيات والسلبيات.	10
المبيدات الحيوية ت ز ع 249 (3: 2 محاضرة، 1 ورشة) مفاهيم المكافحة الحيوية للآفات بما في ذلك المكافحة الحيوية الطبيعية والجوانب البيئية للمكافحة الحيوية. أنواع الاعداء الحيوية مع التركيز على الاعداء الحيوية المتوافرة تجاريا وكذلك محلياً. الاستراتيجيات المستخدمة في المكافحة الحيوية بما في ذلك الحفظ والتعزيز والاغراق. توافق المكافحة الحيوية مع استراتيجيات المكافحة الأخرى. استيراد واستيطان الأعداء الحيوية من الخارج. التربية الجماعية والإطلاق الفعال للأعداء الحيوية.	11
البيئة والانتاج المستدام ت ز ع 247 (3: 2 محاضرة، 1 ورشة) يتعاطى مبحث الزراعة المستدامة والبيئة مع المبادئ الرئيسية للزراعة المستدامة وانظمة الانتاج الزراعي المستدام التي تهدف الى تحسين نوعية البيئة والمحافظة على المصادر الطبيعية بما يضمن رفع السوية الاقتصادية والربحية للمزرعة. كما سيوفر هذا المساق اساسيات العلوم اللازمة للأنظمة الزراعية البديلة بما في ذلك وسائل الاهتمام بالبناء البيولوجي للتربة ووسائل مقاومة الآفات المستدامة.	12
الزراعة المحمية ت ز ع 246 (2: 1 محاضرة، 1 مختبر) تطور الزراعة المحمية، المنشآت المحمية (البيئة الزجاجية، البيوت البلاستيكية، والإنفاق) العوامل البيئية والعمليات الزراعية المطلوبة في الزراعة المحمية، زراعة محاصيل الخضر الاقتصادية ونباتات الزينة مع التأكيد على التقنيات الحديثة.	13
فسيولوجيا النبات ت ز ع 2410 (2: 1 محاضرة، 1 مختبر) علاقة النبات بالماء، عمليات النتح وانتقال الماء، العناصر المعدنية وامتصاصها، أنسجة النقل، عمليات التمثيل الضـــوئي والتنفس، هرمونات النبات ومنظمات النمو النباتية، نمو وتطور النبات، الفايتوكروم وفسيولوجية عملية الازهار، فسيولوجية الإنبات والسكون، فسيولوجيا الجهد والشدة والضغط.	14

15	**إنتاج اشجار الفاكهة ت ز ع 2411 (3: 1 محاضرة، 1 ورشة، 1 ندوة)** صفات وإنتاج أشجار الفاكهة مثل أشجار النخيل، الجوزيات، الحمضيات، الموز، العنب، الزيتون، وغيرها. المتطلبات المناخية والفلاحة والعمليات الزراعية، إنشاء البستان، الزراعة وعمليات الخدمة.
16	**ادارة المزارع العضوية ت ز ع 351 (3: 1 محاضرة، 1 ورشة، 1 ندوة)** عملية صنع القرار وتطبيقها على تنظيم وتسيير الأعمال المزرعية. الوظائف اساسية للإدارة: التخطيط والتنفيذ والمراقبة. التركيز على المبادئ الاقتصادية الأساسية والميزانية بوصفها أدوات إدارة المزرعة. المفهوم اللازم لمدير المزرعة لمراقبة ورصد أنشطة الأعمال التجارية الزراعية. إدارة الأعمال والرقابة المالية باستخدام سجلات المزرعة. الميزانية العمومية وبيانات الدخل وتحليلها والإجراءات والأساليب لإتمام تحليل الأعمال التجارية الزراعية وتغطيتها أيضا. التنفيذ هو إحدى الوظائف الثلاث الأساسية للإدارة، والتي يمكن استخدامها لتقييم استثمار رأس المال البديل
17	**انترنت الاشياء ت ز ع 353 (3: 1 محاضرة، 1 مختبر، 1 مشروع)** يقدم هذا المساق أساسيات إنترنت الاشياء، بما في ذلك المكونات والادوات والتحليلات الخاصة بتدريس المفاهيم الكامنة وراء إنترنت الاشياء وإلقاء نظرة على الحلول في العالم الحقيقي، مقدمة في الشبكات والتطبيقات ومتطلبات إدارة بيانات إنترنت الاشياء، هندسة إنترنت الاشياء، التحديات التكنولوجية وار اف اي دي وشبكة كود المنتج الالكتروني وشبكة الاشياء والقضايا في تنفيذ إنترنت الاشياء.
18	**التنوع الحيوي ت ز ع 452 (3: 1 محاضرة، 1 ورشة، 1 مشروع)** 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. الدوافع لحماية التنوع الحيوي كمصادر للغذاء والصناعات المختلفة، طرق حماية التنوع البيئي بالوسائل المتعددة. اخلاقيات التعامل مع التنوع الحيوي والاتفاقيات الدولية ذات العلاقة.
19	**منتجات نحل العسل العضوية ت ز ع 454 (3: 1 محاضرة، 2 ورشة)** يغطي هذا المقرر الدراسي كل من منتجات نحل العسل وهي العسل، الغذاء الملكي، حبوب اللقاح، سم النحل، شمع النحل والعكبر، من حيث طرق انتاجها عضويا وفوائدها واستخداماتها وضبط جودة هذه المنتجات لتطابق معايير المنتجات العضوية. الية الحصول على شهادة المنتج العضوي، ادارة المرعى بشكل عضوي. طرق التحليل الخاص بها.
20	**الزراعة العضوية المتقدمة ت ز ع 451 (3: 1 محاضرة، 1 ورشة، 1 مشروع)** يركز مبحث الزراعة العضوية المتقدم على التجارب العالمية والتكنولوجيا المستخدمة وكذلك التعرف على المؤسسات الدولية التي تتعاطى مع الانتاج الزراعي العضوي. يتم التركيز في هذا المساق على القيم والاسس التي تقد الزراعة العضوية للمستقبل الذي يضمن تحقيق الكفاية الدولية للغذاء وتحقيق الامن الغذائي العالمي.
21	**إنتاج المحاصيل الحقلية ت ز ع 355 (3: 2 محاضرة، 1 ورشة)**

إنتاج المحاصيل الحقلية الهامة في الأردن: الموطن، الوصف النباتي، المتطلبات البيئية والفلاحية، التسميد، الري، الحصاد والتداول وتشخيص الأعشاب المهمة في الأردن.	
انتاج الماشية العضوية ت ز ع 453 (3: 1 محاضرة، 1 ورشة، 1 ندوة) يتناول هذا المساق المعايير والممارسات التي يجب اتباعها بدقة في نظام الإنتاج الحيواني العضوي لإنتاج اللحوم والحليب والبيض العضوي من أنواع مختلفة من الماشية لتوفير الغذاء والمنتجات الأخرى للاستهلاك والاستخدام البشري. يركز المساق على الخصائص الأساسية لأنظمة الإنتاج الحيواني العضوي مثل استخدام المدخلات العضوية والقابلة للتحلل الحيوي من النظام البيئي من حيث تغذية الحيوان، وصحة الحيوان والتربية والتحسين الوراثي للحيوان. كما يركز على بعض الاعتبارات الرئيسية في انتاج المواشي العضوية مثل اصول الماشية ، وعلف الماشية ، وظروف البيئية في تربية الماشية ، وإدارة الفضلات ، والرعاية الصحية للحيوان، ومعاملة ورعاية الحيوان، وحفظ السجلات. علاوة على ذلك ، يسلط هذه المساق الضوء على الخطوات المتبعة في إصدار الشهادات للماشية العضوية من قبل الوكالات المعتمدة.	22
تطبيقات في الذكاء الاصطناعي ت ز ع 352 (2: 1 محاضرة، 1 ورشة) اجراء تطبيقات زراعية من خلال توظيف الذكاء الاصطناعي في اجراء التجارب والممارسات العملية.	23
تسويق المنتجات العضوية ت ز ع 455 (3: 2 محاضرة، 1 ورشة) تهدف هذه المادة الى تعريف الطالب بأساسيات تسويق المنتجات العضوية وتطبيقاته في الحياة العملية. وتغطي هذه المادة اساليب التسويق الناجح وتسويق هذه المنتجات في الاسواق المحلية والعالمية وتطوره بالإضافة إلى أنظمة القنوات والمتطلبات القانونية وطرح المنتجات التي تساعد على تحضير الطلبة لممارسة عملهم في سوق التسويق للمنتجات العضوية وكذلك معرفة عوامل نجاح المنتجات العضوية مقارنة بالمنتجات العادية.	24
انتاج النباتات الطبية والعطرية العضوية ت ز ع 456 (3: 2 محاضرة، 1 ورشة) يتناول المساق الزراعة العضوية من حيث المفهوم والأهداف وأهمية الزراعة العضوية في الإنتاج النباتي بشكل عام وانتاج النباتات الطبية والعطرية بشكل خاص. كما يتناول المساق أهمية النباتات الطبية والعطرية المنتجة عضويا والطرق المستخدمة في انتاجها. كما يتناول المساق انتاج بعض النباتات الطبية والعطرية العضوية مثل الزعتر والكركم والميرمية والقرفة والزنجبيل والثوم وغيرها.	25
إنتاج الخضراوات ت ز ع 357 (3: 1 محاضرة، 1 مختبر، 1 ورشة) محاصيل الخضراوات، أهميتها الاقتصادية والغذائية، تقسيمها ووصفها النباتي، الظروف البيئية الملائمة لنموها، العمليات الزراعية المختلفة لإنتاجها وإزهارها وأثمارها ونضجها وحصادها وتخزينها.	26
شهادة الزراعة العضوية ت ز ع 354 (3: 2 محاضرة، 1 ورشة)	27

نقل المعرفة والكفاءة في ممارسات الإنتاج العضوي. كيف تبدأ في مهنة الزراعة العضوية. معرفة أهمية الشهادة بالإضافة إلى إجراءاتها وخطواتها. التعرف على مؤسسات منح الشهادات. تسويق المنتجات الزراعية التي يتم انتاجها عضويًا، وتعزيز العمالة الذاتية وتوليد الدخل.	
خصوبة التربة ت ز ع 356 (4: 2 محاضرة، 1 مختبر، 1 مشروع) مبادئ خصوبة التربة في نظم الزراعة العضوية والمستدامة؛ إدارة العناصر الغذائية في الزراعة العضوية؛ التفاعلات بين معادن التربة والمواد العضوية في التربة وكائنات التربة والنباتات؛ العلاقة بين خصوبة التربة وصحة النبات ومقاومة النباتات ومرونتها للأمراض؛ محسنات خصوبة التربة؛ ديناميكية المادة العضوية؛ حساب كميات السماد العضوي؛ برنامج إدارة خصوبة التربة؛ تقييم خصوبة التربة؛ التشريعات البيئية ذات الصلة.	**28**