

## الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس التقني في تكنولوجيا الزراعة العضوية الذكية

تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم (2023/2022/1110) تاريخ (2023/7/4) جلسة رقم .....، وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي 2024/2023، وتمت الموافقة على تعديلها بموجب قرار لجنة الخطة الدراسية رقم ..... تاريخ ..... جلسة رقم .....

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

الرقم	المجال المعرفي	الساعات المعتمدة
1	مهارات التشغيل	20
2	متطلبات العلوم الزراعية الأساسية	18
3	متطلبات الزراعة العضوية	14
4	المتطلبات المهنية المتخصصة	26
5	متطلبات التكنولوجيا المتقدمة الذكية المتخصصة	30
6	الخبرة العملية/ ممارسة مهنة	21
7	مشروع التخرج	3
	المجموع	132

### 1. أهمية البرنامج:

يعتبر هذا التخصص من البرامج الضرورية لتلبية حاجة السوق المحلي والخارجي من خلال إعداد تقنيين مختصين في مجال الزراعة العضوية، وإيجاد فرص عمل تحد من البطالة العالية في فئة الشباب وتكمن أهمية استحداث هذا التخصص في:

1. تأهيل مختصين في مجال الزراعة العضوية الذكية.
2. إعداد مختصين مؤهلين للعمل في المزارع العضوية والشركات الزراعية ذات العلاقة، واستخدام أساليب الذكاء الصناعي في مواجهة تحديات القطاع الزراعي.
3. تقديم الحلول المناسبة للقطاع الزراعي من حيث استغلال المساحات والأراضي الزراعية واستخدام المبيدات العضوية كبديل عن المبيدات الكيميائية.
4. تقييم جودة المزارع العضوية المختلفة حسب الأسس المعتمدة في الزراعة العضوية وضمن معايير الشهادات الدولية بالمنتج العضوي.

### 2. أهداف البرنامج:

يهدف برنامج تكنولوجيا الزراعة العضوية الذكية الى إعداد مهندسين تقنيين بعد تسجيلهم في نقابة المهندسين الزراعيين في مجال الزراعة العضوية للعمل في المزارع العضوية، شركات المبيدات العضوية، مصانع الاسمدة العضوية والمؤسسات ذات العلاقة بتطوير الزراعة العضوية والذكية ومنح شهادات الاعتماد العضوي. كما يهدف البرنامج الى تخريج مهندسين لديهم القدرة على انشاء مشاريعهم الخاصة في مجالات الزراعة العضوية و/او الذكية، انتاج النحل، انتاج الكمبوست، انتاج المبيدات الحيوية، بالإضافة الى المهارات الاساسية في مجالات الزراعة المختلفة.

### 3. مخرجات التعلم للخطة الدراسية:

الرقم	مخرج التعلم	المهارات المطلوبة
1.	تعريف المرتكزات العلمية الاساسية لربطها في مجالات الزراعة العضوية الذكية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفة مبادئ الانتاج والمفاهيم العامة للانتاج الزراعي العضوي.</li> <li>• اكتساب مفاهيم تتناسب مع مبادئ التنمية المستدامة</li> </ul>
2.	تحديد متطلبات انشاء وادارة المزارع العضوية الذكية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تصنيف النظم الزراعية المختلفة وانواعها وطرق تطبيقها بما يتلائم مع الزراعة العضوية الذكية.</li> <li>• ادراك طرق اكثار النباتات الجنسية والخضرية.</li> <li>• مسح وتقدير الكثافة العددية للأفات.</li> </ul>
3.	تنفيذ تصميم و انشاء مزارع عضوية ذكية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تطوير الخضراوات والزراعات المحمية والتعرف على أنواع البيوت المحمية.</li> <li>• انشاء مزارع الفاكهة ومعرفة متطلباتها البيئية.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• انتاج المحاصيل الحقلية والخضراوات والفاكهة بالطرق الامنة بيئياً.</li> <li>• الحصول على منتجات حيوانية مطابقة للمواصفات العضوية العالمية</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• عملية صنع القرار وتطبيقها على تنظيم وتسيير الأعمال المزرعية.</li> <li>• القدرة على ادارة المزارع العضوية وتسويق منتجاتها.</li> </ul>	<p>4</p> <p>تطبيق ادارة المزارع العضوية و المصانع المرتبطة بها و المشاريع</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تحديد انواع و مصادر المخاطر التي تواجه الاغذية .</li> <li>• ممارسة مبادئ وقواعد صحة وسلامة الأغذية في أماكن الإنتاج والحصاد والتخزين و النقل</li> <li>• استخدام و تطبيق طرق المكافحة المسموح بها للافات في الزراعات العضوية.</li> <li>• ممارسة تربية نحل العسل والحصول على منتجاته بالطرق الزراعية العضوية.</li> <li>• ضبط الجودة في مرحلة ما بعد الحصاد وتقليل الفقد والهدر في الطعام.</li> <li>• التركيز على استخدام الاعداء الحيوية وطرق مكافحة الآفات الأمنة صحيا وبيئيا واقتصاديا وكيفية دمجها في برنامج مكافحة متناسق.</li> </ul>	<p>5.</p> <p>وصف مستلزمات انتاج غذاء سليم وامن بيئياً</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الحفاظ على تربية منتجة للأجيال القادمة.</li> <li>• إدارة النفايات المستدامة والنفايات العضوية بطرق متكاملة.</li> <li>• استخدام نظم وأنماط زراعية تضمن تحسين بناء التربة.</li> <li>• التعرف على النظم البيئية والتنوع الحيوي والعمل على تحسين نوعية البيئة والمحافظة على المصادر الطبيعية.</li> </ul>	<p>6.</p> <p>تنظيم برامج لتحسين خواص التربة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• التطبيق العملي للبرمجة بما يتناسب و انظمة الزراعة المطلوبة</li> <li>• تسهيل الحصول على المعلومات و اتخاذ القرار المناسب</li> <li>• اجراء العمليات الزراعية باستخدام البرمجيات المختلفة</li> </ul>	<p>7.</p> <p>استخدام التطبيقات الذكية في العمليات الزراعية</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تطبيق برامج الادارة و التقييم و الجودة للمزارع العضوية المختلفة</li> <li>• اصدار التقارير المختلفة حسب معايير الشهادات الدولية الخاصة بالمنتج العضوي</li> </ul>	<p>8.</p> <p>تقييم المزارع و المنتجات حسب الاسس المعتمدة في الزراعة العضوية و حسب الشهادات</p>	

	العالمية	
9.	التواصل الفعال شفهيًا و كتابيًا و الالكترونيًا مع الآخرين و المساهمة في العمل الجماعي	<ul style="list-style-type: none"> <li>القدرة على توظيف المهارات المكتسبة للانخراط بسوق العمل بشكل فعال ومنتج و نقل المعرفة والكفاءة في ممارسات الإنتاج العضوي</li> </ul>

مصنوفة ربط المواد التعليمية بمخرجات التعلم:

المخرج 9	المخرج 8	المخرج 7	المخرج 6	المخرج 5	المخرج 4	المخرج 3	المخرج 2	المخرج 1	اسم المادة التعليمية	
								*	مبادئ الإنتاج النباتي	1
							*	*	مبادئ الزراعة العضوية	2
							*		الذكاء الاصطناعي لطلبة الزراعة	3
							*	*	إكثار النباتات	4
				*		*	*		مكافحة الآفات في الزراعة العضوية	5
	*			*		*			تكنولوجيا ما بعد الحصاد	6
	*			*		*	*		تطبيقات عملية في التربية العضوية لنحل العسل	7
			*			*		*	تطبيقات عملية في ادارة النفايات والكمبوست/ ممارسة مهنة	8
					*	*	*		تطبيقات عملية في النظم الزراعية	9
								*	مبادئ الانتاج الحيواني	10
							*	*	إنتاج اشجار الفاكهة	11

*	*				*	*		اقتصاد وتسويق المنتجات العضوية	12
		*			*	*		تطبيقات انترنت الاشياء في الزراعة	13
			*		*	*		النظم البيئية والتنوع الحيوي	14
				*	*	*		تطبيقات عملية في إنتاج المحاصيل الحقلية	15
		*			*	*		تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الزراعة العضوية	16
				*	*	*		تطبيقات عملية في إنتاج الخضراوات	17
		*	*		*	*		إدارة خصوبة التربة الذكية مناخيا	18
*							*	مهارات الحياة	19
*							*	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	20
*		*			*		*	الإبداع والابتكار وريادة الأعمال	21
*							*	مهارات القراءة والبحث والكتابة الفنية	22
	*	*		*			*	الإدارة الصناعية	23
*	*	*		*	*		*	المهارات الرقمية	24
					*		*	الصحة والسلامة المهنية	25
				*		*	*	الافات الزراعية	26
							*	العلوم الحياتية العامة	27
							*	الفيزياء التطبيقية	28
							*	الكيمياء العامة	29
						*	*	أساسيات علم الأحياء الدقيقة	30
						*	*	وبائية الأمراض النباتية	31

*	*	*	*	*	*	*	*	*	32	ممارسة مهنة 1,2,3
*	*	*	*	*	*	*	*	*	33	مشروع التخرج في الزراعة الذكية
	*				*			*	34	تصميم وتحليل التجارب الزراعية
	*				*		*	*	35	تحليل المخاطر بالأنظمة الزراعية
	*			*	*	*	*		36	انتاج وادارة بساتين النخيل
	*		*		*	*		*	37	تطبيقات عملية في أنظمة الري الذكية
		*					*	*	38	مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد
	*	*		*	*	*	*		39	تطبيقات عملية في الانتاج الحيواني
*	*	*	*	*	*	*	*	*	40	نودة في تكنولوجيا الزراعة الذكية

#### 4. نظام ترميز المواد في الخطة الدراسية

يتكون رمز كل مادة في الخطة الدراسية من ثلاثة حروف وثلاثة أرقام والتي تم وضعها وفقاً للنظام التالي:

##### أولاً: نظام الحروف

- أ- متطلبات مهارات التشغيل: تم استخدام أول حرفين من اسم المادة وحرف (ت أو T) للدلالة على البكالوريوس التقني.
- ب- متطلبات العلوم الزراعية الأساسية ومتطلبات الزراعة العضوية والمتطلبات المهنية المتخصصة ومتطلبات التكنولوجيا المتقدمة الذكية المتخصصة وممارسة المهنة ومشروع التخرج: تم استخدام الحروف (ز ع ت أو AOT).

##### ثانياً: نظام الأرقام

- أ- الرقم الأول: رقم من 1 إلى 4 للدلالة على السنة الدراسية للمادة حسب الخطة الاستراتيجية.
- ب- الرقم الثاني: رقم من 1 إلى 7 للدلالة على المجال المعرفي.
- ت- الرقم الثالث: رقم فردي لمواد الفصل الأول أو رقم زوجي لمواد الفصل الثاني حسب الخطة الاستراتيجية.

## 5. الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس التقني في تخصص تكنولوجيا الزراعة العضوية الذكية

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

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
SST 111 م ح ت 111	مهارات الحياة	3	2	3	-
DST 112 م ر ت 112	المهارات الرقمية	3	1	6	-
CST 113 م ت ت 113	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	3	1	6	-
IST 214 ص م ت 214	الصحة والسلامة المهنية	2	1	3	-
CET 311 إ ر ت 311	الإبداع والابتكار وريادة الأعمال	3	2	3	-
IMT 315 إ ص ت 315	الإدارة الصناعية	3	2	3	-
TWT 313 ك ف ت 313	مهارات القراءة والبحث والكتابة الفنية	3	2	3	-
المجموع					
		20	11	27	

ثانياً: متطلبات العلوم الزراعية الأساسية، (18) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
AOT 121 ز ع ت 121	العلوم الحياتية العامة	3	2	3	-
AOT 122 ز ع ت 122	مبادئ الإنتاج النباتي	3	2	3	AOT 121 ز ع ت 121 العلوم الحياتية العامة

-	3	2	3	الفيزياء التطبيقية	AOT 123 زعت 123
/AOT 121 زعت 121 العلوم الحياتية العامة	3	2	3	الآفات الزراعية	AOT 124 زعت 124
-	3	2	3	الكيمياء العامة	AOT 125 زعت 125
/AOT 121 زعت 121 العلوم الحياتية العامة	3	2	3	مبادئ الانتاج الحيواني	AOT 126 زعت 126
	18	12	18		المجموع

ثالثاً: متطلبات الزراعة العضوية ، (14) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
AOT 132 زعت 132	أساسيات علم الأحياء الدقيقة	3	2	3	AOT 121 / زعت 121 العلوم الحياتية العامة
AOT 134 زعت 134	النظم البيئية والتنوع الحيوي	3	2	3	AOT 121 / زعت 121 العلوم الحياتية العامة
AOT 231 زعت 231	مبادئ الزراعة العضوية	3	2	3	AOT 122 / زعت 122 مبادئ الإنتاج النباتي
AOT 432 زعت 432	وبائية الأمراض النباتية	2	1	3	AOT 124 / زعت 124 الآفات الزراعية

زعت 124 /AOT ت 124 الآفات الزراعية	3	2	3	مكافحة الآفات في الزراعة العضوية	AOT 234 زعت 234
	15	9	14		المجموع

\* رابعاً: المتطلبات المهنية المتخصصة، (26) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
AOT 241 زعت 241	إكثار النباتات	3	2	3	زعت 122 /AOT ت 122 مبادئ الإنتاج النباتي
AOT 242 زعت 242	تطبيقات عملية في ادارة النفايات والكمبوست	3	1	4	زعت 231 /AOT ت 231 مبادئ الزراعة العضوية
AOT 243 زعت 243	تطبيقات عملية في النظم الزراعية	3	1	4	زعت 122 /AOT ت 122 مبادئ الإنتاج النباتي + AOT 152 / زعت 152 الذكاء الاصطناعي لطلبة الزراعة
AOT 344 زعت 344	تطبيقات عملية في إنتاج المحاصيل الحقلية	2	1	3	زعت 122 /AOT ت 122 مبادئ الإنتاج النباتي

زعت 122 /AOT 122 مبادئ الإنتاج النباتي	3	2	3	إنتاج اشجار الفاكهة	AOT 245 زعت 245
زعت 231 /AOT 231 مبادئ الزراعة العضوية	4	2	3	تطبيقات عملية في التربية العضوية لنحل العسل	AOT 246 زعت 246
زعت 122 /AOT 122 مبادئ الإنتاج النباتي	4	1	3	تطبيقات عملية في إنتاج الخضراوات	AOT 247 زعت 247
زعت 122 /AOT 122 مبادئ الإنتاج النباتي	3	2	3	إنتاج وادارة بساتين النخيل	AOT 249 زعت 249
زعت 126 /AOT 126 مبادئ الانتاج الحيواني	3	1	2	تطبيقات عملية في الانتاج الحيواني	AOT 448 زعت 448
	0	1	1	ندوة في تكنولوجيا الزراعة الذكية	AOT 232 زعت 232
	31	14	26		المجموع

خامساً: متطلبات التكنولوجيا المتقدمة الذكية المتخصصة، (30) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:  
حسب التعليمات جميع المواد من مستوى السنتين الثالثة والرابعة

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
AOT 152 زعت 152	الذكاء الاصطناعي لطلبة الزراعة	3	2	3	DST 112 م رت 112 المهارات الرقمية متطلب سابق او

متزامن					
/AOT 152 زعت 152 الذكاء الاصطناعي لطلبة الزراعة	4	1	3	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الزراعة العضوية	AOT 351 زعت 351
/AOT 152 زعت 152 الذكاء الاصطناعي لطلبة الزراعة	3	2	3	تطبيقات انترنت الاشياء في الزراعة العضوية	AOT 353 زعت 353
/AOT 122 زعت 122 مبادئ الإنتاج النباتي	3	2	3	إدارة خصوبة التربة الذكية مناخيا	AOT 355 زعت 355
/AOT 231 زعت 231 مبادئ الزراعة العضوية الذكية	3	2	3	اقتصاد وتسويق المنتجات العضوية	AOT 450 زعت 450
/AOT 353 زعت 353 تطبيقات انترنت الاشياء في الزراعة العضوية	3	2	3	مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد	AOT 451 زعت 451
/AOT 243 زعت 243 تطبيقات عملية في النظم الزراعية	3	2	3	تحليل المخاطر بالأنظمة الزراعية	AOT 453 زعت 453
DST 112 / 112 م ر ت المهارات الرقمية	3	2	3	تصميم وتحليل التجارب الزراعية	AOT 455 زعت 455
/AOT 123 زعت 123	4	1	3	تطبيقات عملية في أنظمة الري الذكية	AOT 257 زعت 257

الفيزياء التطبيقية					
AOT 122 / زعت 122 مبادئ الإنتاج النباتي	3	2	3	تكنولوجيا ما بعد الحصاد	AOT 459 زعت 459
	32	18	30		المجموع

سادسا : ممارسة مهنة ، (24) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
AOT 262 زعت 262	ممارسة مهنة 1	3	-	3	انهى الطالب 60 ساعة معتمدة من مستوى السنة الاولى والثانية
AOT 362 زعت 362	ممارسة مهنة 2	9	-	9	درس الطالب 18 ساعة من مستوى السنة الثالثة
AOT 462 زعت 462	ممارسة مهنة 3	9	-	9	درس الطالب 18 ساعة من مستوى السنة الرابعة ليس من ضمنها مشروع التخرج
		21	-	21	المجموع

سابعاً: مشروع التخرج ، (3) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي/ تطبيقي	المتطلب السابق
AOT 472 زعت 472	مشروع تخرج في الزراعة العضوية الذكية	3	-	3	126 ساعة معتمدة او متزامن مع ممارسة مهنة 3 اي بعد دراسة 117 ساعة معتمدة
		3	-	3	المجموع