الخطة الدراسية لمرحلة الدرجة الجامعية المتوسطة
في تخصص انترنت الأشياء
(رمز التخصص:L60311)

(تم الموافقة على اعتماد الخطة الدراسية لتخصص إنترنت الأشياء لمرحلة الدرجة الجامعية المتوسطة بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم 2025/2024/1581 بتاريخ 2025/8/27 وتطبق على بداية العام الجامعي (2026/2025

تتكون الخطة الدراسية للدرجة الجامعية المتوسطة في تخصص (انترنت الأشياء) من (72) ساعة معتمدة موزعة على النحو الأتي:-

الرقم	المتطلبات	عدد الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات الثقافة العامة	6
ثانياً	متطلبات مهارات التشغيل	12-9
ثالثاً	متطلبات العلوم الأساسية للمؤهل	9-6
رابعاً	متطلبات المسار	45-39
خامسا	الممارسة المهنية	6
المجمـوع		72

بيانات المسار/ التخصص:

.1	اسم التخصص (باللغة العربية)	انترنت الأشياء
.2	اسم التخصص (باللغة الإنجليزية)	Internet of Things
.3	مستوى البرنامج في الاطار الوطني الاردني للمؤهلات	■ المستوى 6: الدرجة الجامعية المتوسطة ☐ المستوى 5: الشهادة الجامعية المتوسطة ☐ المستوى 4: الدبلوم الفني أو التدريبي ☐ أخرى (تذكر):
.4	الدرجة العلمية للبرنامج	■ دبلوم متوسط ☐ أخرى (تذكر):
.5	الكلية او الكليات الموطن بها البرنامج	كليات جامعة البلقاء التطبيقية والكليات الخاصة التابعة لها
.6	القسم الاكاديمي التابع له البرنامج	الحوسبة والتقنيات الرقمية
.7	الأقسام الأخرى المشتركة في تدريس البرنامج	الأمن السيبراني
.8	تاريخ بداية البرنامج (قرار الترخيص)	
.9	مدة الدراسة في التخصص	72 ساعة معتمدة (سنتان دراسيتان)
.10	لغة التدريس	اللغة العربية + اللغه الانجليزيه
.11	شروط القبول في البرنامج	تحدد شروط القبول في ضوء لائحة الدراسة للمرحلة الجامعية المتوسطة والتعليمات الخاصة بها في جامعة البلقاء التطبيقية، بالإضافة الى ما يصدر من مجلس التعليم العالي من قرارات بهذا الخصوص .
.12	نوع البرنامج	أكاديمي ☐ تطبيقي ☐ تقني ■ ثنائي ☐

هدف البرنامج

يهدف البرنامج إلى اعداد فنيين مؤهلين ومدربين في مجالات البرمجة و تطبيقات انترنت الأشياء ، قادرين على العمل في شركات البرمجة وتصميمات أنظمة انترنت الأشياء المتقدمة ، وذلك وفقاً لمتطلبات ومواصفات المستوى السادس في الإطار الوطني الأردني للمؤهلات.

الأهداف العامة التي يحققها البرنامج :

- تطوير المعرفة التقنية: تزويد الطلاب بالمعرفة الأساسية والمتقدمة حول تكنولوجيا إنترنت الأشياء، بما في ذلك الأجهزة المتصلة، الحساسات، والشبكات.
- تنمية مهارات البرمجة والتحليل: تعزيز قدرات الطلاب على تطوير البرمجيات وتطبيقات IoT التي تُستخدم لجمع البيانات وتحليلها وإدارة الأنظمة المتصلة.
- تعلم تصميم وبناء الأنظمة المتكاملة: تدريب الطلاب على تصميم وتطوير أنظمة IoT المتكاملة التي تربط بين الأجهزة والبرمجيات من أجل تطبيقات مختلفة.
- تعزيز مهارات الأمان السيبراني: تعليم الطلاب كيفية حماية الأنظمة المتصلة من التهديدات السيبرانية وضمان سلامة البيانات المتبادلة.
- تشجيع الابتكار وحل المشكلات: تحفيز الطلاب على ابتكار حلول جديدة في مجالات مثل المنازل الذكية، المدن الذكية، والزراعة الذكية، من خلال توظيف تقنيات IoT.

مصفوفة مخرجات التعلم للتخصص Program Learning Outcomes PLOs: PLOs

المجال المعرفي	المعرفة	المهارة	الكفاية
المهارات الأساسية لانترنت الأشياء	1. يحدد المكونات الأساسية لأنظمة إنترنت الأشياء. 2. يوضح مفاهيم البروتوكولات المستخدمة في IoT. 3. يصنف المكونات الإلكترونية والدوائر التوافقية. 4. يشرح مبادئ البرمجة بلغة C++ في بيئة المتحكمات. 5. يوضح بنية الشبكات اللاسلكية قصيرة وطويلة المدى. 6. يعلل أهمية واجهات المستخدم الرسومية في الأنظمة الذكية.	1. يبرمج المتحكمات الدقيقة باستخدام C++. 2. يشغل الحساسات والمشغلات وربطها بأنظمة IoT 3. يطبق بروتوكولات الاتصال المختلفة مثل MQTT و CoAP. 4. يحلل آلية عمل المنطق الرقمي والبوابات. 5. يصمم واجهات ويب تفاعلية تربط بين الأجهزة والأنظمة. 6. يثبت بيئة تطوير Arduino ويتعامل مع مكوناتها.	1. ينفذ أنظمة مادية وتطبيقية متكاملة تربط الأجهزة والمستخدم عبر واجهات ويب. 2. يدير تشغيل وربط الدوائر والبرمجيات ضمن مشروع أولي بسيط لإنترنت الأشياء.
التقنيات والتطبيقات المتقدمة لانترنت الأشياء	1. يشرح مبادئ أنظمة التشغيل في الزمن الحقيقي.(RTOS) 2. يوضح بنية قواعد البيانات المخصصة لتطبيقات IoT. 3. يحدد طرق الربط بين الحساسات والسحابة باستخدام Gateway. 4. يصنف أدوات تحليل البيانات وارتباطها بتطبيقات IoT. 5. يشرح مفاهيم الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في المجال. 6. يوضح أهمية إدارة المهام والذاكرة في RTOS.	1. يبرمج أنظمة زمن حقيقي لتنفيذ مهام متعددة. 2. يصمم قواعد بيانات وربطها بمنصات IoT. 3. يحلل تدفق البيانات الحية من الحساسات. 4. يطبق تحليل البيانات باستخدام أدوات برمجية (مثل Python أو PowerBI). 5. يبني نماذج تطبيقية للذكاء الاصطناعي ضمن سيناريوهات IoT. 6. يربط النظام بمنصة سحابية ويُنشئ لوحة تحكم Dashboard.	1. يطور نظام ذكي متكامل يعتمد على إدارة البيانات وتحليلها وربطها بالسحابة. 2. ينفذ مشروع تطبيقي متقدم يجمع بين RTOS ، قواعد بيانات، ذكاء اصطناعي وسحابة.

المجال المعرفي	المعرفة	المهارة	الكفاية
ادارة الأنظمة الذكية وأمنها	1. يوضح التحديات الأمنية في شبكات إنترنت الأشياء. 2. يشرح مبادئ التشفير والتنصت وأمن البيانات. 3. يحدد مفاهيم الثقة الرقمية وإدارة الهوية. 4. يصنف أنواع الهجمات مثل Botnetsو DoSوطرق التصدي لها. 5. يعلل أهمية الامتثال لأنظمة مثل GDPR في حماية الخصوصية. 6. يشرح تطبيقات إنترنت الأشياء في الأبنية والمدن الذكية.	1. يحلل الثغرات الأمنية في طبقات الاتصال المختلفة. 2. يطبق آليات التشفير المتماثل وغير المتماثل. 3. يثبت بروتوكولاتTLS ، DTLSلضمان أمان الاتصال. 4. يشخص محاولات التسلل ويخطط لإجراءات التعامل معها. 5. يستخدم أدوات التحديث الآمن كـSecure Boot 6. يدمج الحماية الأمنية ضمن تصميم بنية IoT منذ البداية (Privacy by Design).	1. يبني نظاماً ذكياً آمناً من التهديدات يتكامل مع التطبيقات السحابية. 2. ينفذ حلولاً أمنية تتوافق مع المعايير الدولية لحماية البيانات والخصوصية.

المجالات المعرفية لمتطلبات الثقافة العامة :

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المساقات التعليمية
		نظري	عملي	تطبيقي	
1. الثقافة العامة	2	1	0	1 ندوة	تربية وطنية
	1	1	0	0	علوم عسكرية
	3	3	0	0	الثقافة الإسلامية
المجموع (ساعة معتمدة)	**6**	**5**	**0**	1	

المجالات المعرفية لمتطلبات مهارات التشغيل :

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المساقات التعليمية
		نظري	عملي	تطبيقي	
2. مهارات التشغيل	3	2	0	1 تطبيقات وتمارين	اللغة الإنجليزية التطبيقية
	3	2	0	1 تطبيقات عملية	تطبيقات الذكاء الاصطناعي
	2	1	0	1 ندوة/ مشروع	الريادة والابتكار
	2	1	0	1 ندوة	مهارات الحياة والعمل
	2	0	4 مختبر حاسوب	0	مهارات رقمية
المجموع (ساعة معتمدة)	**12**	**6**	**2**	**4**	

المجالات المعرفية لمتطلبات العلوم الأساسية للمؤهل :

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المساقات التعليمية
		نظري	عملي	تطبيقي	
2. العلوم الأساسية للمؤهل	3	1	4 مختبر	0	البرمجة
	2	2	0	1 تطبيقات عملية	التقنيات الناشئة
	2	1	0	1 تطبيقات عملية	الممارسة المهنية في الاقتصاد الرقمي
	2	1	0	1 تطبيقات عملية	مدخل إلى إنترنت الأشياء
المجموع (ساعة معتمدة)	**9**	**5**	**2**	**3**	

المجالات المعرفية للمسار:

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المساقات التعليمية
		نظري	عملي/ تطبيقي	
4. المهارات الأساسية لانترنت الأشياء	1	1	0	مبادئ المنطق الرقمي
	1	0	3	مختبر مبادئ المنطق الرقمي
	2	2	0	أساسيات الالكترونيات
	1	0	3	مختبر أساسيات الالكترونيات
	2	0	4	البرمجة بلغة C++
	2	2	0	برتوكولات اتصال انترنت الأشياء
	1	0	2	مختبر برتوكولات اتصال انترنت الأشياء
	2	2	0	أجهزة ومكونات انترنت الأشياء
	1	0	2	مختبر أجهزة ومكونات انترنت الأشياء
	1	1	0	برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 1
	1	0	2	مختبر برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 1
المجموع (ساعة معتمدة)	15	8	7	
5. التقنيات والتطبيقات المتقدمة في انترنت الأشياء	2	2	0	أنظمة التشغيل بالزمن الحقيقي
	1	0	2	مختبر أنظمة التشغيل بالزمن الحقيقي
	3	2	1مشروع	قواعد بيانات لتطبيقات انترنت الأشياء
	2	2	0	أجهزة الاستشعار والمحركات
	1	0	3	مختبر أجهزة الاستشعار والمحركات

المجال المعرفي	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المساقات التعليمية
		نظري	عملي/ تطبيقي	
	2	0	4	تصميم أنظمة انترنت الأشياء المتقدمة
	1	1	0	برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 2
	2	0	4	مختبر برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 2
المجموع (ساعة معتمدة)	14	7	7	
6. ادارة الأنظمة الذكية وأمنها	2	1	1 مشروع	أمن انترنت الأشياء والخصوصية
	2	1	1مشروع	الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي
	2	2	0	أساسيات الحوسبة السحابية لانترنت الأشياء
	1	0	2	مختبر أساسيات الحوسبة السحابية لانترنت الأشياء
	1	0	2	تطبيقات انترنت الأشياء في الأبنية الذكية
	2	0	2مشروع	مشروع تطبيقي
المجموع (ساعة معتمدة)	10	4	6	
7. الممارسة المهنية	3	0	10	الممارسة المهنية 1
	3	0	10	الممارسة المهنية 2
المجموع (ساعة معتمدة)	6	0	6	

الخطة الدراسية

أولاً: متطلبات الثقافة العامة (6) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60000114	تربية وطنية	2	1	0	1 ندوة	لا يوجد
L60000112	علوم عسكرية	1	1	0	0	لا يوجد
L60000111	الثقافة الإسلامية	3	3	0	0	لا يوجد
المجموع (ساعة معتمدة)		6	5	0	1	

ثانياً: متطلبات مهارات التشغيل (9-12) ساعة معتمدة، وهي كالآتي:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60000122	اللغة الإنجليزية التطبيقية	3	2	0	1 تطبيقات وتمارين	*اللغة الإنجليزية 99
L60000124	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3	2	0	1 تطبيقات عملية	-
L60000121	الريادة والابتكار	2	1	0	1 ندوة/ مشروع	-
L60000123	مهارات الحياة والعمل	2	1	0	1 ندوة	-
L60000125	مهارات رقمية	2	0	4 مختبر حاسوب	0	**مهارات الحاسوب 99
المجموع (ساعة معتمدة)		12	6	2	4	

*النجاح في امتحان مستوى اللغة الإنجليزية يعفى الطالب من مادة اللغة الإنجليزية 99.

** النجاح في امتحان مستوى مهارات الحاسوب، يعفى الطالب من مهارات الحاسوب 99

ثالثاً: متطلبات العلوم الأساسية للمؤهل (الحوسبة والتقنيات الرقمية) (6-9) ساعة معتمدة، وهي كالآتي:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60300131	البرمجة	3	1	4 مختبر حاسوب	0	
L60300132	التقنيات الناشئة	2	1	0	1 تطبيقات عملية	
L61400135	الممارسة المهنية في الاقتصاد الرقمي	2	1	0	1 تطبيقات عملية	
L60300134	مدخل إلى انترنت الأشياء	2	1	0	1 تطبيقات عملية	
المجموع		9	5	2	3	

رابعاً: متطلبات المسار للمؤهل (39-45) ساعة معتمدة، وهي كالآتي :-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60311143	مبادئ المنطق الرقمي	1	1	0	0	
L60311145	مختبر مبادئ المنطق الرقمي	1	0	3 مختبر	0	L60311143*
L60311241	أساسيات الالكترونيات	2	2	0	0	L60311140*
L60311243	مختبر أساسيات الالكترونيات	1	0	3 مختبر	0	L60311243*
L60311146	برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 1	1	1	0	0	
L60311148	مختبر برمجة واجهات تطبيقات الانترنت 1	1	0	2 مختبر	0	L60311146*
L60311141	البرمجة بلغة C++	2	0	4 مختبر	0	L60300131*
L60311245	برتوكولات اتصال انترنت الأشياء	2	2	0	0	L60311144
L60311247	مختبر برتوكولات اتصال انترنت الأشياء	1	0	2 مختبر	0	L60311245*
L60311142	أجهزة ومكونات انترنت الأشياء	2	2	0	0	
L60311144	مختبر أجهزة ومكونات انترنت الأشياء	1	0	2 مختبر	0	L60311142*
L60311250	أنظمة التشغيل بالزمن الحقيقي	2	2	0	0	
L60311252	مختبر أنظمة التشغيل بالزمن الحقيقي	1	0	2 مختبر	0	L60311250*
L60311255	قواعد بيانات لتطبيقات انترنت الأشياء	3	2	0	1 تطبيقات عملية	
L60311256	أجهزة الاستشعار والمحركات	2	2	0	0	L60311241
L60311258	مختبر أجهزة الاستشعار والمحركات	1	0	3 مختبر	0	L60311256*
L60311254	تصميم أنظمة انترنت الأشياء المتقدمة	2	0	4 مختبر	0	L60311255
L60311251	برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 2	1	1	0	0	L60311146
L60311253	مختبر برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 2	2	0	4 مختبر	0	L60311251*
L60311261	أمن انترنت الأشياء والخصوصية	2	1	0	1 مشروع	
L60311262	الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي	2	1	0	1 مشروع	
L60311264	أساسيات الحوسبة السحابية لانترنت الأشياء	2	2	0	0	
L60311266	مختبر أساسيات الحوسبة السحابية لانترنت الأشياء	1	0	2 مختبر	0	L60311264
L60311263	تطبيقات انترنت الأشياء في الأبنية الذكية	1	0	2 مختبر	0	

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية			المتطلب السابق
			نظري	عملي	تطبيقي	
L60311268	مشروع تطبيقي	2	0	0	2 مشروع	
المجموع (ساعة معتمدة)		39	19	15	5	

* متطلب متزامن

خامساً: متطلبات الممارسة المهنية وهي (6) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي :

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	*عملي	
L60311271	الممارسة المهنية 1	3	-	2*5=10	فصل ثالث
L60311272	الممارسة المهنية 2	3	-	2*5=10	فصل رابع
المجموع (ساعة معتمدة)		6	-	6	

الخطة الاسترشادية

السنة الاولى					
الفصل الدراسي الاول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
L60000111	الثقافة الإسلامية	3	L60000112	علوم عسكرية	1
L60000121	الريادة والابتكار	2	L60000114	تربية وطنية	2
L60000123	مهارات الحياة والعمل	2	L60000122	اللغة الإنجليزية التطبيقية	3
L60000125	مهارات رقمية	2	L60000124	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3

L60300135	الممارسة المهنية في الاقتصاد الرقمي	2	L60300134	مدخل الى انترنت الأشياء	2
L60300131	البرمجة	3	L60300132	التقنيات الناشئة	2
L60311141	البرمجة بلغة C++	2	L60311142	أجهزة ومكونات انترنت الأشياء	2
L60311143	مبادئ المنطق الرقمي	1	L60311144	مختبر أجهزة ومكونات انترنت الأشياء	1
L60311145	مختبر مبادئ المنطق الرقمي	1	L60311146	برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 1	1
			L60311148	مختبر برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 1	1
المجموع		18	المجموع		18

السنة الثانية					
الفصل الدراسي الاول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
L60311241	أساسيات الالكترونيات	2	L60311262	الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي	2
L60311243	مختبر أساسيات الالكترونيات	1	L60311250	أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي	2
L60311245	برتوكولات اتصال انترنت الأشياء	2	L60311252	مختبر أنظمة التشغيل بالزمن الحقيقي	1
L60311247	مختبر برتوكولات اتصال انترنت الأشياء	1	L60311254	تصميم أنظمة انترنت الأشياء المتقدمة	2
L60311251	برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 2	1	L60311264	أساسيات الحوسبة السحابية لانترنت الأشياء	2
L60311253	مختبر برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 2	2	L60311266	مختبر أساسيات الحوسبة السحابية لانترنت الأشياء	1
L60311255	قواعد بيانات لتطبيقات انترنت الأشياء	3	L60311256	أجهزة الاستشعار والتحكم	2
L60311261	أمن انترت الأشياء والخصوصية	2	L60311258	مختبر أجهزة الاستشعار والتحكم	1
L60311263	تطبيقات انترنت الأشياء في الأبنية الذكية	1	L60311268	مشروع تطبيقي	2
L60311271	الممارسة المهنية 1	3	L60311272	الممارسة المهنية 2	3
المجموع		18	المجموع		18

الوصف المختصر لمواد الخطة الدراسية لتخصص انترنت الأشياء

L60000112	علوم عسكرية	1(1-0)

يحدد ويحدث المحتوى وكذلك المرجع المعتمد من قبل مديرية التربية والتعليم والثقافة العسكرية

L60000114	تربية وطنية	2(2-0)

مجموعة الثوابت الوطنية الأردنية وعلى راسها العقيدة الاسلامية السمحاء، ومبادئ الثورة العربية الكبرى والدستور الاردني والميثاق الوطني وفكر القيادة الهاشمية المستنير، بـHابعاده العربية والاسلامية والانسانية وتجربة الامة التاريخية بالشكل الذي ينسجم مع الاستراتيجية الوطنية الأردنية للتعليم العالي تأصيل روح المواطنة الفاعلة عند الطالب بصورة حضارية متوازنة بعيداً عن التطرف والتعصب، وبما يمكنه من مواجهة التحديات القائمة ومواكبة التطورات العصرية.

L60000111	الثقافة الاسلامية	3(3-0)

الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها – وظائفها وأهدافها,مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها, خصائص الثقافة الإسلامية, الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان ,التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية, رد الشبهات التي تثار حول الإسلام, الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية,النظم الإسلامية.

L60000122	اللغة الإنجليزية التطبيقية	3(2-1)

Introduction to communication, Verbal communication skills, Interpersonal communication, Public speaking, Written communication & Presentation Skills, how to be brilliant in a job interview.
Common technical genres including emails, memos, agendas and minutes, and reports. Contemporary technologies, applications and Artificial Intelligence in technical writing.
المتطلب السابق النجاح في امتحان مستوى اللغة الإنجليزية أو دراسة مادة اللغة الإنجليزية 99

L60000124	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3(2-1)

مفهوم الذكاء الاصطناعي وأدواته، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: التعرف على الكلام، الترجمة، الرؤية الحاسوبية، التشخيص، التجارة والأعمال الإلكترونية، الأمن السيبراني، الروبوتات الذكية، تحليل البيانات، الألعاب الإلكترونية.

L60000121	الريادة والابتكار	2(1-1)

المبادئ الأساسية لريادة الأعمال. المفاهيم المرتبطة بريادة الأعمال، تطوير الأفكار المبتكرة والإبداعية وتحويلها إلى مشاريع قابلة للتنفيذ. الأدوات الضرورية لتقييم السوق والمنافسة، وبناء وتطوير الفرق، وإعداد خطط العمل والتمويل.

L60000123	مهارات الحياة والعمل	2(1-1)

مفهوم المهارات الحياتية وتصنيفها، الكفايات والمهارات التي يحتاجها الطلبة والمطابقة لاحتياجات سوق العمل سواء أكانت ادارية أم الكترونية للانخراط والنجاح في سعيهم للحصول على تعليم افضل ونتائج ايجابية في العمل وبما يساهم في بناء المجتمع ، من خلال بناء المعرفة في موضوعات الحياة العملية، وتشمل المهارات الآتية: مهارات الوعي الذاتي، مهارات تحديد الهدف، مهارات إدارة الوقت، مهارات حل المشكلات، مهارات التواصل، مهارات اتخاذ القرار، مهارات التفكير النقدي، مهارات ضبط النفس، مهارات المرونة

L60000125	مهارات رقمية	2(0-4)

مفهوم المهارات الرقمية وأهميتها في سوق العمل، مهارات استخدام الأجهزة والتقنيات الرقمية، مهارات إنشاء المحتوى الرقمي، مهارات إنشاء خدمة رقمية، مهارات تسويق الخدمات الرقمية. أمثلة وتطبيقات عملية وتشمل تنظيم وإدارة قواعد البيانات، تصميم المواقع الإلكترونية، تحليل البيانات، التسويق الإلكتروني للسلع والخدمات.

المتطلب السابق: النجاح في امتحان مستوى مهارات الحاسوب، أو دراسة مادة مهارات الحاسوب

L60300131	البرمجة	3(2-1)

المفاهيم الأساسية للبرمجة، مقدمة عن الخوارزميات والبرمجة الإجرائية، والبرمجة الكائنية التوجه، والبرمجة الموجهة بالأحداث، واعتبارات الأمان، وبيئة التطوير المتكاملة، وعملية تصحيح الأخطاء. تتضمن البرمجة وصف العمليات والإجراءات المشتقة من الخوارزميات، تصميم وتنفيذ الخوارزميات بلغة برمجة مختارة في بيئة تطوير متكاملة (IDE) مناسبة. ستُستخدم هذه البيئة لتطوير وتتبع أي مشاكل في الكود.

المتطلب السابق/ المتزامن: لا يوجد

L60300132	التقنيات الناشئة	2(1-1)

مفهوم وانواع وخصائص التقنيات الناشئة وعلاقتها بالتحول الرقمي، والمصطلحات والمزايا ونتائجها المحتملة في تطوير تطبيقات البرمجيات وممارسات الأعمال من اهم التقنيات التي سيتم تدريسها : الويب الحديث، والحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والروبوتات، والواقع الافتراضي.

المتطلب السابق/ المتزامن: لا يوجد

L60300135	الممارسة المهنية في الاقتصاد الرقمي	2(1-1)

المفاهيم الأساسية للاقتصاد الرقمي، مثل التجارة الإلكترونية، والتمويل الرقمي، والعمل الرقمي.،كيفية استخدام التكنولوجيا في مختلف جوانب الأعمال، مثل التسويق، وإدارة الموارد البشرية، وعلاقات العملاء.،المفاهيم الأساسية لأمن المعلومات، وكيفية حماية البيانات والمعلومات الرقمية من المخاطر.،مفهوم البيانات الضخمة، وكيفية استخدامها في تحسين الأداء والقرارات في الأعمال.، المفاهيم الأساسية للتسويق الرقمي، مثل التسويق عبر الإنترنت، والوسائط الاجتماعية، والتسويق بالمحتوى.،أخلاقيات العمل في الاقتصاد الرقمي

L60300134	مدخل الى انترنت الأشياء	2(1-1)

تصنيف ومصطلحات إنترنت الأشياء، والأجهزة، التعريف بدور إنترنت الأشياء ومفاهيمه الأساسية وفوائده في عملية تصميم وتطوير تطبيقات الحاسوب والبرمجيات، والبيانات، والمنصات، والخدمات المستخدمة لتمكين إنترنت الأشياء، والبنية الأساسية المشتركة، والأطر، والأدوات، والأجهزة، وواجهات برمجة التطبيقات التي يمكن استخدامها لتصميم الكائنات الممكّنة بإنترنت الأشياء، والمشاكل والحلول الناتجة عن النشر والتطبيق الواسع النطاق لإنترنت الأشياء، ومنهجية تطبيقات البرمجيات لتصميم وتطوير تطبيقات برمجية خاصة بإنترنت الأشياء، ونماذج البيانات، وتعقيد الشبكات، والأمان، والخصوصية، وتقنيات التمكين، وكيفية محاكاة واختبار مفهوم إنترنت الأشياء.

المتطلب السابق/ المتزامن: لا يوجد

L60311141	البرمجة بلغة C++	2(2-0)

مقدمة في لغات البرمجة والمخططات الانسيابية ، أساسيات لغة البرمجة C++ ، معالجة المصفوفات، الاقترانات.

L60311146	برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 1	1(0-1)

تحسين صفحات الويب باستخدام تقنيات تخطيط CSS , HTML ، تنفيذ صفحات الويب عن طريق كتابة كود ، كيفية تخطيط وتصميم صفحات الويب الفعالة الصفحة وتنسيق النص والرسومات والصور والوسائط المتعددة وإنتاج موقع ويب

L60311143	مبادئ المنطق الرقمي	1(1-0)

دراسة الأنظمة العددية، نظرية جبر بوليان والدوائر المنطقية، تطبيقات على أنواع مختلفة من الدوائر، دراسة النطاطات(Flip-Flops) ، والعدادات(Counters) ، والمسجلات (Registers) والمجمّعات(Accumulators) ، وذاكرة النظام الرقمي بما في ذلك ROM ، RAM، EPROM.

L60311142	أجهزة ومكونات انترنت الأشياء	2(2-0)

المكونات المادية التي يحتاجها لتكوين بنية كاملة من منطلق مفهوم انترنت الأشياء ، المكونات المعمارية، والتقنيات التي تكون إنترنت الأشياء، أنواع الأجهزة والتقنيات المرتبطة بانترنت الأشياء ، أنواع الأدوات المختلفة لأنظمة انترنت الأشياء ، تصميم الأجهزة المستخدمة لأنظمة انترنت الأشياء ، الجوانب النظرية والتطبيقية، تحليل، تصميم، وتقييم أنظمة إنترنت الأشياء المعاصرة.

L60311241	أساسيات الالكترونيات	2(2-0)

المفاهيم الأساسية في مجال الإلكترونيات الرقمية والتناظرية، المهارات العملية اللازمة لاستخدام منصة أردوينو (Arduino) في بناء وتطوير المشاريع الإلكترونية المختلفة، المكونات الإلكترونية الأساسية مثل المقاومات، المكثفات، الثنائيات، والترانزستورات وكيفية عملها وتوصيلها في الدوائر، أساسيات البرمجة بلغة C++ على بيئة أردوينو المتكاملة(IDE) وكيفية التفاعل مع المكونات المادية للوحة أردوينو للتحكم في الأجهزة وقراءة البيانات من المستشعرات. تصميم وبناء واختبار أنظمة إلكترونية بسيطة للمشاريع الأكثر تعقيداً في مجالات مثل إنترنت الأشياء والروبوتات.

L60311245	برتوكولات اتصال انترنت الأشياء	2(2-0)

الآليات والتقنيات الأساسية التي تمكن أجهزة إنترنت الأشياء من التواصل وتبادل البيانات بفاعلية وأمان، الطبقات المختلفة لنموذج الاتصال، من الطبقات الفيزيائية إلى طبقات التطبيق، البروتوكولات الشائعة والمتقدمة المصممة خصيصًا لبيئة إنترنت الأشياء ذات الموارد المحدودة والمتطلبات المتنوعة، الجوانب النظرية لكل بروتوكول، بنيته، مبدأ عمله، مزاياه، وعيوبه، التطبيقات العملية التي يستهدفها، التحديات المتعلقة بالموارد، الطاقة، النطاق الترددي، والأمان التي تؤثر على اختيار البروتوكول المناسب لكل سيناريو.

L60311251	برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 2	1(1-0)

كيفية تخطيط وتصميم صفحات الويب الفعالة ، طرق تنفيذ صفحات الويب عن طريق كتابة كود

CSSو JAVASCRIPT ؛ انشاء صفحات ويب سريعة الاستجابة ومتوافقة مع اجهزة متعددة، طرق عرض صفحات الويب ، محددات طرق العرض حسب حجم الشاشة او الجهاز الذي يتم عرضها عليه ؛ إنتاج موقع ويب وظيفي بصفحة واحدةPage Dynamic .

L60311255	قواعد بيانات لتطبيقات انترنت الأشياء	3(2-1)

تصميم وتطوير تطبيقات إنترنت الأشياء باستخدام لغة بايثون، تكامل المستشعرات، المعالجات الصغيرة (مثل Raspberry Pi)، شبكات الاتصال، طرق اختيار قواعد البيانات بناءً على موارد الجهاز، حجم البيانات، وضرورة الاتصال بالإنترنت،طرق التخزين وتحليل البيانات باستخدام قواعد بيانات SQLite لتخزين محلي خفيف على الأجهزة (edge devices) , Firebase Realtime Database لتخزين ومزامنة البيانات في الوقت الحقيقي على السحابة ، ملفات CSV أو JSON كطرق تخزين مؤقت أو لتبادل البيانات بين الأنظمة ، طرق اختيار قواعد البيانات بناءً على موارد الجهاز، حجم البيانات، وضرورة الاتصال بالإنترنت.

L60311261	أمن انترنت الأشياء والخصوصية	2(1-1)

المفاهيم الأساسية والتقنيات الأمنية المرتبطة بإنترنت الأشياء، التهديدات الشائعة كـ Mirai وKRACK، طبقات النظام من الجهاز إلى السحابة ، البروتوكولات الأمنية، آليات التشفيروالمصادقة، نماذج التحكم بالوصول، تقنيات التحديث الآمن، الكشف عن التسلل وحماية الخصوصية، التوجهات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وBlockchain في أمن IoT، تطبيقات عملية ومشاريع واقعية لتعزيز الفهم العملي.

L60311262	الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي	2(1-1)

المبادئ الأساسية في مجالات الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي(ML) ، دور الذكاء الاصطناعي في التحول التكنولوجي في عصرنا الحالي ، أنواع الذكاء الاصطناعي ، أهمية الذكاء الاصطناعي ، لغات البرمجة المستخدمة في الذكاء الاصطناعي ، خوارزميات التعلم الآلي ، تحديات التعلم الآلي .

L60311250	أنظمة التشغيل بالزمن الحقيقي	2(0-2)

المفاهيم والمبادئ والتقنيات الأساسية التي تقوم عليها أنظمة التشغيل المصممة للتعامل مع القيود الزمنية الصارمة ، كيفية تصميم وتنفيذ الأنظمة التي يجب أن تستجيب لأحداث معينة في غضون فترات زمنية محددة وقابلة للتنبؤ، الأهمية في تطبيقات مثل التحكم الصناعي، الروبوتات، أنظمة الطيران، والأجهزة الطبية، الجوانب النظرية والتطبيقية، تعريف الوقت الحقيقي وأنواع أنظمة الوقت الحقيقي، إدارة المهام، الجدولة، المزامنة، الاتصال بين العمليات، إدارة الذاكرة ونظم الملفات في سياق الوقت الحقيقي، تحديات التصميم وتحليل الأداء لأنظمة الوقت الحقيقي.

L60311254	تصميم أنظمة انترنت الأشياء المتقدمة	2(2-0)

أنواع أنظمة انترنت الأشياء المتقدمة ، مهارات تصميم وبناء أنظمة إنترنت الأشياء المتقدمة، طرق وأساليب تكامل الأجهزة والبرمجيات، بنية الأنظمة، البروتوكولات، الأمان، المعالجة السحابية، تحليل البيانات، تنفيذ مشروع تطبيقي متكامل.

L60311264	أساسيات الحوسبة السحابية لانترنت الأشياء	2(0-2)

أساسيات الحوسبة السحابية (Cloud Computing) وإنترنت الأشياء(IoT) ، مقدمة شاملة عن إنترنت الأشياء، مفهومها وأهميتها في عالمنا اليوم، معمارية أنظمة إنترنت الأشياء، المكونات الأساسية مثل المجسات (Sensors) والمشغلات(Actuators) وكيفية ترابطها ، شبكات وبروتوكولات إنترنت الأشياء التي تتيح الاتصال بين هذه الأجهزة، تطبيقات وخدمات إنترنت الأشياء في مختلف القطاعات، أساسيات الحوسبة السحابية، كيفية عملها ودورها المحوري في معالجة وتخزين البيانات الضخمة الناتجة عن إنترنت الأشياء، تقنيات تمكين السحابة ونماذج الخدمة والتسليم المختلفة) ،أمن إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية، التحديات والمخاطر الأمنية الرئيسية المرتبطة بكلتا التقنيتين

L60311256	أجهزة الاستشعار والمحركات	2(2-0)

دراسة الأنواع المختلفة من أجهزة الاستشعار (Sensors) والمحركات (Actuators)، مبدأ عملها، استخداماتها، طرق توصيلها في الأنظمة الصناعية والروبوتية وأنظمة الأتمتة، المفاهيم الأساسية للتحويل بين الإشارات الفيزيائية والكهربائية، التمييز بين الإشارات التماثلية والرقمية، تقنيات معالجة الإشارة، المحركات الكهربائية بأنواعها (DC، Servo، Stepper، Induction) والمشغلات الهوائية والهيدروليكية، أساليب التحكم بها باستخدام دوائر القيادة وpwm، مشاريع عملية باستخدام المتحكمات مثل Arduino أو PLC، مشاريع ربط الحساسات والمحركات في تطبيقات حقيقية كأنظمة الإنذار، وفتح الأبواب، والمراقبة.

L60311263	تطبيقات انترنت الأشياء في الأبنية الذكية	1(1-0)

تطبيقات تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) ضمن الأبنية الذكية، اساليب تصميم وتنفيذ أنظمة ذكية لإدارة الإضاءة، التكييف، الأمان، والطاقة باستخدام الحساسات ووحدات التحكم والشبكات المناسبة ، مهارات التدريب على حماية البيانات وتحليل المشاريع الذكية المتكاملة ، مقدمة إلى الأبنية الذكية وإنترنت الأشياء ، المكونات الأساسية لنظام IoT في الأبنية الذكية ، شبكات الاتصال المستخدمة في الأبنية الذكية ، نظم التحكم في الإضاءة والتكييف والستائر ، أنظمة الأمان والمراقبة الذكية ، إدارة الطاقة والاستدامة عبر IoT ، منصات إدارة الأبنية الذكية والتحكم المركزي ، أمن البيانات والخصوصية في الأبنية الذكية ، مشروع تطبيقي متكامل على بناء ذكي.

L60311258	مختبر أجهزة الاستشعار والمحركات	1(3-0)

الجانب العملي والتطبيقي لمكونات إنترنت الأشياء، تنفيذ تجارب عملية تتعلق بالحساسات والمحركات، التعرف على المبادئ الأساسية للحساسات والمحركات، اختبار أنواع مختلفة من الحساسات، تصميم واجهات التوصيل، التحكم بالمحركات، وربط الأنظمة مع متحكمات مثل Arduino و .PLC، مهارات في التوصيل والبرمجة والتحكم التلقائي، مشروع تطبيقي تكاملي.

L60311266	مختبر أساسيات الحوسبة لانترنت الأشياء	1(2-0)

المهارات العملية لتطبيقات الحوسبة السحابية ودمجها مع تطبيقات انترنت الأشياء ، تجارب عملية للتعرف على معمارية أنظمة إنترنت الأشياء، اختبارات على المكونات الأساسية مثل المجسات (Sensors) والمشغلات (Actuators)وكيفية ترابطها ، بناء نظام حسب اختيار المدرس (مثل الحرارة والرطوبة) داخل غرفة ، تصميم أجهزة لجمع البيانات ، عرض وتحليل البيانات من خلال منصة سحابية ، تجارب على ارسال التنبيهات ، تجارب على (PlatformIO (داخل VS Code)) ، اللغة: C++ (بشكل يشبه لغة Arduino) ، تجارب على IDE.

L60311252	مختبر أنظمة التشغيل بالزمن الحقيقي	1(2-0)

بناء وتطوير أنظمة مدمجة متجاوبة مع الوقت الحقيقي باستخدام بيئات وأدوات عملية مثل FreeRTOS و .C/C++من خلال تجارب تطبيقية تعتمد على متحكمات مثل ARM Cortex-M وبيئة التطويرArduino/STM32 ، تجارب على الطالب البرمجة متعددة المهام، إدارة الذاكرة، المقاطعات، التزامن، والجداول الزمنية، تصميم أنظمة ذات موثوقية عالية كأنظمة التحكم الصناعي والمركبات الذكية.

L60311253	مختبر برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 2	2(4-0)

تطبيق الطلاب على كيفية تصميم صفحات الويب الفعالة تنفيذ صفحات الويب عن طريق كتابة كود

CSSو JAVASCRIPT ؛ لانشاء صفحات ويب سريعة الاستجابة ومتوافقة مع اجهزة متعددة، يمكن استخدامه للسماح لصفحات الويب بالعرض بشكل مختلف، حسب حجم الشاشة او الجهاز الذي يتم عرضها عليه ؛ وإنتاج موقع ويب وظيفي بصفحة واحدةPage Dynamic

أدوات وتقنيات المختبر:

- محررات النصوص مثل Visual Studio Code :أو.++Notebad
- متصفح ويب حديث) مثل Chrome أو.(Firefox

L60311247	مختبر برتوكولات اتصال الانترنت	1(0-2)

التطبيق العملي لبرتوكولات اتصالات انترنت الأشياء ، تجارب واختبارات على التصميم ، باستخدام Cisco Packet Tracerتصمم نظام محاكاة بسيط باستخدام :-Wi Fi (802.11) ، بروتوكول HTTP , Sensor , Router wireless , Actuator , Lap-top , Server

L60311243	مختبر أساسيات الالكترونيات	1(0-3)

المهارات العملية اللازمة لاستخدام منصة أردوينو (Arduino) في بناء وتطوير المشاريع الإلكترونية المختلفة، المكونات الإلكترونية الأساسية مثل المقاومات، المكثفات، الثنائيات، والترانزستورات وكيفية عملها وتوصيلها في الدوائر، أساسيات البرمجة بلغة C++ على بيئة أردوينو المتكاملة(IDE) وكيفية التفاعل مع المكونات المادية للوحة أردوينو للتحكم في الأجهزة وقراءة البيانات من المستشعرات، تصميم وبناء واختبار أنظمة إلكترونية بسيطة للمشاريع الأكثر تعقيداً في مجالات مثل إنترنت الأشياء والروبوتات.

L60311146	مختبر أجهزة ومكونات انترنت الأشياء	1(0-2)

التطبيق العملي لفهم بنية وإنشاء الأنظمة الذكية القائمة على الإنترنت، من خلال تجربة مكونات الأجهزة المستخدمة في IoT مثل الحساسات، المحركات، RFID، الشبكات اللاسلكية، التدريب على التوصيل والبرمجة باستخدام منصات مثل Arduino و Raspberry Piلتنفيذ نماذج حقيقية لتطبيقات إنترنت الأشياء في الطب، الصناعة، النقل، وغيرها.

L60311145	مختبر مبادئ المنطق الرقمي	1(0-3)

تجارب عملية على البوابات المنطقية ، الجامعات ، المقارنات ، تجارب عملية على المشفرات وفاكات التشفير ، النطاطات ، العدادات ، المسجلات ، الذاكرات .

L60311148	مختبر برمجة واجهات وتطبيقات الانترنت 1	1(0-2)

تطبيق الطالب على تخطيط وتصميم صفحات الويب الفعالة تنفيذ صفحات الويب عن طريق كتابة كود HTML , CSS تحسين صفحات الويب باستخدام تقنيات تخطيط الصفحة وتنسيق النص والرسومات والصور والوسائط المتعددة ؛ وإنتاج موقع ويب

أدوات وتقنيات المختبر:

- محررات النصوص مثل Visual Studio Code :أو.++Notebad
- متصفح ويب حديث) مثل Chrome أو.(Firefox

L60311268	مشروع تطبيقي	2(0-2)

مشروع تطبيقي متكامل في تصميم نظام ذكي عن طريق مكونات انترنت الأشياء في الفصل الدراسي الرابع

L60311271	الممارسة المهنية 1	3(0-140)

التدريب العملي في مجال تطبيقات انترنت الأشياء والبرمجة.

L60311272	الممارسة المهنية 2	3(0-140)

التدريب العملي في مجال تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي وأمنها .