جامعـــــة آل البيت

كلية الأمير الحسين بن عبد الله الثاني لتكنولوجيا المعلومات

نموذج الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس

في

تطوير تطبيقات الاجهزة الذكية

2025-2026

قسم نظم المعلومات
كليـة الأمير الحسين بن عبد الله الثاني لتكنولوجيا المعلومات
جامعة آل البيت

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تطوير تطبيقات الاجهزة الذكية

اسم الدرجة (بالعربيـة): البكالوريوس في تطوير تطبيقات الاجهزة الذكية

اسم الدرجة (بالإنجليزيـة):

أ - مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تطوير تطبيقات الاجهزة الذكيةمن (132) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلـــب	الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات الجامعة	27
ثانياً	متطلبات الكليـة	21
ثالثاً	متطلبات التخصص: أ- المساقات الإجبارية ب- المساقات الاختيارية	 72 12
المجموع		132

ب- نظام الترقيم:

1- رمز الكلية:

الرمز	الكليـــة
09	الأمير الحسين بن عبد الله لتكنولوجيا المعلومات

2- رمـوز التخصصات:

الرمز	التخصص
01	علم الحاسوب
02	نظم المعلومات الحاسوبية
04	نظم المعلومات الإدارية
06	الامن السيبراني
08	علم البيانات والذكاء الاصطناعي
07	تطوير تطبيقات الاجهزة الذكية
09	نظم المعلومات الصحية

3- رموز المساقات:

التسلسل	المجال	المستوى	التخصص	الكلية
0-9	0-9	1-4	10	09

مدلول منزلة العشرات (المجال) في أرقام المساقات

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	أساسيات الحاسوب	5	تطبيقات
1	لغات برمجة	6	حماية الانظمة والمعلومات
2	عمارة حاسوب وشبكات	7	الذكاء الاصطناعي
3	نظم حاسوبية	8	موضوعات متخصصة
4	تصميم وبناء البرمجيات	9	مشروع تخرج

أولا: متطلبات الجامعة:

أ. **المتطلبات الإجبارية:** يخصص لها (18) ساعة معتمدة وهي:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	نوع التعلم
1	5001100	الثقافة الإسلامية	3	-	عن بعد
2	5001101	النظم الإسلامية	3	-	عن بعد
3	5001110	العلوم العسكرية *	3	-	عن بعد
4	5001111	التربية الوطنية	3	-	عن بعد
5	5001120	اللغة العربية (1)	3	النجاح في امتحان المستوى	عن بعد
6	5001121	اللغة الإنجليزية (1)	3	النجاح في امتحان المستوى	عن بعد
المجموع			**18**		

* يعتبر مساق العلوم العسكرية اختياري للطلبة غير الاردنيين ويمكنهم دراسة مساق اختياري من المساقات التي تطرحها الجامعة بدلا عنها.
** نوع التعلم: يشير إلى طبيعة التدريس والتعلم التي سيتم فيها تدريس المساق وهي أحد الأنواع التالية: (وجاهي، مدمج، عن بعد (Online))

ب. **المتطلبات الاختيارية:** يخصص لها (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من خارج كليته على أن يكون مساق واحد من كل مجال من المجالات التالية:

1. **مجال العلوم الإنسانية ويخصص لها (3) ساعات معتمدة ضمن المساقات التالية:**

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	نوع التعلم
1	5001122	اللغة الألمانية (1)	3	-	مدمج
2	5001123	اللغة الفارسية (1)	3	-	مدمج
3	5001124	اللغة التركية (1)	3	-	مدمج
4	5001125	تاريخ القدس	3	-	مدمج
5	5001126	تاريخ الحضارة الإسلامية	3	-	مدمج
6	5001127	اللغة الفرنسية (1)	3	-	مدمج
7	5001180	مدخل إلى التربية	3	-	مدمج

2. **مجال العلوم الاجتماعية والاقتصادية ويخصص لها (3) ساعات معتمدة ضمن المساقات التالية:**

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	نوع التعلم
1	5001112	القانون في حياتنا	3	-	مدمج
2	5001113	الديمقراطية و حقوق الإنسان	3	-	مدمج
3	5001140	منهجية البحث العلمي	3	-	مدمج
4	5001141	أخلاقيات المهنة	3	-	مدمج
5	5001142	الريادة والابتكار	3	-	مدمج
6	5001181	مدخل إلى علم النفس التربوي	3	-	مدمج
7	5001182	تنظيم الأسرة والمجتمع	3	-	مدمج

8	5001183	المهارات الحياتية الجامعية	3	-	مدمج

3. مجال العلوم والتكنولوجيا والصحة ويخصص لها (3) ساعات معتمدة ضمن المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	نوع التعلم
1	5002104	الإعجاز العلمي في القرآن الكريم	3	-	مدمج
2	5002130	الفيزياء في حياتنا	3	-	مدمج
3	5002131	بيولوجيا الإنسان	3	-	مدمج
4	5002132	البيئة والتلوث البيئي	3	-	مدمج
5	5002133	مدخل إلى علم الفلك	3	-	مدمج
6	5002150	السلامة المرورية	3	-	مدمج
7	5002170	الثقافة الصحية	3	-	مدمج
8	5002182	التربية الاعلامية والمعلوماتية	3	-	مدمج

ملاحظة: أما فيما يتعلق بامتحانات المستوى، يتوجب على كافة الطلبة المسجلين اعتباراً من بداية الفصل الأول 2011/2010 التقدم للامتحان في اللغة العربية واللغة الانجليزية والحاسوب على ان يسجل الطالب الذي يخفق في النجاح في أي من هذه الامتحانات مساقاً استدراكياً (099) خارج خطته الدراسية وهذه المساقات هي:

المساقات الاستدراكية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	نوع التعلم
1	1301099	اللغة العربية	3	-	عن بعد
2	1302099	اللغة الانجليزية	3	-	عن بعد
3	0901099	مهارات الحاسوب	3	-	عن بعد

ثانياً: متطلبات الكلية

يخصص لها (21) ساعة معتمدة وتشمل المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	نوع التعلم	المستوى في الإطار
1	5002161	حاسوب (2) لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات	3	لا يوجد	وجاهي	سابع
2	5002162	مختبر حاسوب (2) لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات	1	5002161 أو متزامن	وجاهي	سابع
3	5002263	مبادئ نظم المعلومات	3	901131 او 5002161	وجاهي	سابع
4	5002264	البرمجة الكينونية	3	5002263 او متزامن	وجاهي	سابع
5	5002360	مختبر البرمجة الكينونية	1	5002263	وجاهي	سابع
6	5002361	تحليل وتصميم الأنظمة	3	5002360 او متزامن	مدمج	سابع
7	5002460	تصميم الصفحات الإلكترونية	3	5002360	مدمج	سابع
8	5002262	مختبر تصميم الصفحات الإلكترونية	1	لا يوجد	وجاهي	سابع
9	5002362	التجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية	3	5002460 و 5002262	مدمج	سابع
المجموع			21			

ثالثا: متطلبات التخصص

يخصص لها (84) ساعة وتشمل:

أ. المساقات الإجبارية: يخصص لها (72) ساعة معتمدة، وتشمل المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	نوع التعلم
			نظري	عملي			
1	0401237	الاحتمالية والإحصاء	3	-	3	-	
2	9022010	الطرق العددية التطبيقية	3	*	3	5002161	
3	0901200	الرياضيات المتقطعة	3	*	3	-	

4	0901240	تراكيـــب البيانـــات	3	*	3	5002264	
5	0904221	شبكات الحاسوب للاعمال	3	*	3	5002263	
6	0901330	قواعد البيانات	3	*	3	0901240	
7	0902355	تفاعل الإنسان مع الحاسوب	3	*	3	0901325	
8	0902352	تطوير تطبيقات الإنترنت (1)	3	*	3	5002460	
9	1090245	تطوير تطبيقات قواعد البيانات	3	*	3	0901330	
10	0901327	الحوسبة اللاسلكية والمتنقلة	3	*	3	0901325	
11	0901211	البرمجة بلغة جافا	3	*	3	5002264	
12	0901310	البرمجة المرئية	3	*	3	901211	
13	0906201	أساسيات أمن الانظمة والمعلومات	3	*	3	5002263	
14	0907310	تصميم المواقع الإلكترونية الخاصة بالأجهزة النقالة			3	5002460	
15	0907331	أنظمة الحوسبة السحابية	3	*	3	5002263	
16	0907441	أساليب النمذجة والمحاكاة للأجهزة النقالة	3	*	3	5002460 و 902355	
17	0907442	تطوير تطبيقات الاجهزة الذكية متعددة المنصات	3	*	3	902352	
18	0907311	برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية (1)	3	*	3	902352	
19	0907411	برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية (2)	3	*	3	907311	
20	0907341	هندسة البرمجيات النقالة	3	*	3	5002361	
21	0907451	البرمجة والتقنيات التكاملية	3	*	3	907442	
22	0907433	نظم تشغيل الاجهزة النقالة	3	*	3	5002361	
23	0907498	التدريب الميداني في مجال حوسبة الأجهزة الذكية	-	3	3	إتمام 90 ساعة معتمدة	
24	1497900	مشروع تخرج 1 **	-	-	0	إتمام 90 ساعة معتمدة	
25	0907492	مشروع تخرج 2	-	3	3	903491	
		المجموع			69		

□: وظائف وتطبيقات عملية.
**: على الطالب تسجيل مادة مشروع تخرج 1 (0902490) قبل التخرج بفصل واحد على الاقل، ولا يجوز تزامن مشروع تخرج 1 ومشروع تخرج 2.

ب. المساقات الاختيارية: يخصص لها (12) ساعة معتمدة، يتم اخيارها من المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	نوع التعلم
			نظري	عملي			
1	0902453	إنترنت الأشياء	3	*	3	5002362	وجاهي
2	0904380	قضايا أخلاقية وقانونية ومهنية في الحوسبة	3	*	3	إتمام 90 ساعة معتمدة	وجاهي
3	907380	برمجة الالعاب للأجهزة الذكية	3	*	3	0907310	
4	0902353	إدارة قواعد البيانات	3	*	3	0901330	
5	907381	تقنيات الوسائط المتعددة للأجهزة الذكية	3	*	3	0907331	
6	907382	موضوعات خاصة في حوسبة الأجهزة الذكية	3	*	3	0907331	
7	907383	تنظيم ومعمارية الأجهزة الذكية	3	*	3	0902355	
8	907384	تجربة المستخدم للأجهزة الذكية	3	*	3	0902355	
		*: وظائف وتطبيقات عملية.					

07310	تصميم المواقع الإلكترونية الخاصة بالأجهزة النقالة	(3 ساعات معتمدة)
	Mobile Web Design	**المتطلب السابق** (5002460)

تُعنى هذه المادة بتعليم مبادئ وتقنيات تصميم وتطوير المواقع الإلكترونية الموجهة خصيصًا للأجهزة النقالة، مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، باستخدام أحدث معايير تطوير الويب مثل **HTML5** و**CSS3** و**JavaScript**. يركز المحتوى على بناء واجهات مستخدم تتكيف تلقائيًا مع حجم الشاشة باستخدام ما يُعرف بـ **Responsive Web Design**، وتطبيق **Media Queries** لضبط التخطيط والعناصر الرسومية وفقًا للجهاز. كما يتعلم الطالب كيفية تحسين تجربة المستخدم (**Mobile User Experience - UX**) من حيث سهولة التصفح، وضوح المحتوى، وسرعة الاستجابة، إضافة إلى تقنيات **Performance Optimization** لتقليل زمن التحميل وتحسين الأداء على الشبكات البطيئة. وتغطي المادة أيضًا استخدام أطر العمل مثل **Bootstrap** و**Tailwind CSS**، وتطبيق أساليب اختبار التوافق عبر المتصفحات (**Cross-Browser Compatibility**) لضمان قابلية الاستخدام على مختلف الأجهزة، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.

المفردات المدمجة : Responsive Design, HTML5, CSS3, JavaScript, Media Queries, UX, Performance Optimization, Bootstrap, Cross-Browser Testing.

907331	أنظمة الحوسبة السحابية	(3 ساعات معتمدة)
	Cloud Computing Systems	**المتطلب السابق** (5002263)

تُغطي هذه المادة المفاهيم الأساسية والتطبيقات العملية لأنظمة **الحوسبة السحابية** ضمن بيئة الأجهزة الذكية. يتعلم الطالب كيفية التعامل مع نماذج الخدمة الثلاثة الرئيسية :**البنية التحتية كخدمة**(**Infrastructure as a Service - IaaS**) ، **المنصة كخدمة** (**Platform as a Service - PaaS**)، و**البرمجيات كخدمة**(**Software as a Service - SaaS**) ، حيث يتم استعراض خدمات تقدمها منصات سحابية مثل **Amazon Web Services (AWS)**، **Google Cloud Platform (GCP)**، و **Microsoft Azure**. تركز المادة على تقنيات **الافتراضية**(**Virtualization**) ، واستخدام **الحاويات** (**Containers**) مثل Docker وKubernetes، وأساليب توزيع التطبيقات وخدماتها من خلال **النشر التلقائي** (**Automated Deployment**). كما تتطرق إلى مفاهيم **قابلية التوسع**(**Scalability**) ، و**المرونة**(**Elasticity**) ، و**الأمن السحابي**(**Cloud Security**) ، بما يشمل التشفير، إدارة الهوية والصلاحيات، وسياسات النسخ الاحتياطي (**Backup Policies**) واسترجاع البيانات(**Disaster Recovery**) ، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.

المفردات المدمجة : Cloud Computing, IaaS, PaaS, SaaS, AWS, Azure, Virtualization, Containers, Docker, Scalability, Elasticity, Cloud Security, Backup & Recovery.

907441	أساليب النمذجة والمحاكاة للأجهزة النقالة	(3 ساعات معتمدة)
	Modeling and Simulation Techniques for Mobile Devices	**المتطلب السابق** 5002460 **902355**

تقدم المادة أسس **النمذجة والمحاكاة** (**Modeling and Simulation**) في سياق بيئة الأجهزة النقالة، حيث يتعلم الطلبة كيفية تحليل

907442	تطوير تطبيقات الأجهزة الذكية متعددة المنصات	(3 ساعات معتمدة)
	Cross-platform Mobile App Development	المتطلب السابق (902352)

وتصميم سلوك التطبيقات الذكية ومحاكاة تفاعلها مع المستخدم ومع الشبكة. تشمل المحاور بناء النماذج السلوكية (**Behavioral Modeling**)، ونماذج تدفق البيانات (**Data Flow Diagrams**) وتطبيق أدوات المحاكاة مثل **MATLAB** و**NS3** لمحاكاة الشبكات المحمولة، واستهلاك الطاقة (**Power Consumption**) والأداء في سيناريوهات مختلفة. كما يتم التركيز على تطوير النماذج الرياضية والمنطقية لتوقع نتائج النظام قبل تنفيذه الفعلي، مما يدعم اتخاذ القرار في تصميم وتوزيع التطبيقات.

المفردات المدمجة: Modeling, Simulation, Behavioral Models, Data Flow, Power Consumption, NS3, MATLAB, Network Simulation, Performance Testing.

907442	تطوير تطبيقات الأجهزة الذكية متعددة المنصات	(3 ساعات معتمدة)
	Cross-platform Mobile App Development	المتطلب السابق (902352)

تُعرّف هذه المادة الطلبة على تقنيات تطوير التطبيقات التي تعمل على أكثر من نظام تشغيل مثل **Android** و**iOS** باستخدام أدوات مثل **React Native** و**Flutter**. تركز المادة على بناء **واجهة مستخدم موحدة (Unified UI)**، واستغلال قاعدة شيفرة واحدة (**Single Codebase**) لبناء التطبيقات بسرعة وكفاءة. كما تُناقش التحديات المتعلقة بالوصول إلى **الميزات الأصلية (Native Features)** في كل نظام من خلال ما يسمى بـ **Platform Channels**. يتعلم الطلبة أيضًا كيفية إدارة الحالة (**State Management**)، واختبار التطبيق (**App Testing**) ونشره على المتاجر (**Deployment to App Stores**)، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.

المفردات المدمجة: Cross-platform, React Native, Flutter, Unified UI, Single Codebase, Native Features, Platform Channels, State Management.

907311	برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية (1)	(3 ساعات معتمدة)
	Smart Device Programming I	المتطلب السابق (902352)

تُقدّم المادة أساسيات برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية باستخدام بيئة **Android Studio** ولغات مثل **Java** أو **Kotlin**. تشمل المواضيع الهيكلية العامة للتطبيقات، دورة حياة النشاط (**Activity Lifecycle**)، التفاعل مع عناصر الواجهة مثل الأزرار والقوائم (**UI Components**)، وإنشاء قواعد البيانات المحلية باستخدام **SQLite**. كما يتدرب الطالب على تنفيذ عمليات الإدخال والمعالجة والاستجابة باستخدام **Event-driven Programming**، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.

المفردات المدمجة: Android Studio, Java, Kotlin, Activities, UI Elements, SQLite, Event Handling, Mobile APIs.

907411	برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية (2)	(3 ساعات معتمدة)
	Smart Device Programming II	**المتطلب السابق (907311)**

تُعد هذه المادة استكمالًا للمفاهيم التي طُرحت في برمجة 1، حيث ينتقل الطالب إلى مواضيع متقدمة تشمل استهلاك خدمات الإنترنت من خلال **RESTful APIs**، التعامل مع **الحساسات(Sensors)** ، تخزين البيانات في السحابة باستخدام **Firebase**، وتنفيذ إشعارات الدفع .(**Push Notifications**) كما تشمل المادة البرمجة في الخلفية (**Background Processing**) والتكامل مع الكاميرا والموقع الجغرافي، مع تنفيذ مشروع تطبيقي متكامل يُظهر قدرات الطالب التقنية، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.

المفردات المدمجة : RESTful APIs, Sensors, Firebase, Push Notifications, Async Tasks, Background Services, Geolocation.

907341	هندسة البرمجيات النقالة	(3 ساعات معتمدة)
	Mobile Software Engineering	**المتطلب السابق (**5002361**)**

تعالج هذه المادة دورة حياة تطوير البرمجيات (**Software Development Life Cycle - SDLC**) في بيئة الأجهزة الذكية، بدءًا من جمع المتطلبات (**Requirements Engineering**) مرورًا بتصميم الهيكل البرمجي (**Software Architecture**) وتوثيقه، وانتهاءً بالاختبار والتقييم. كما تغطي المادة نماذج التطوير الرشيق (**Agile Models**) المخصصة لتطبيقات الموبايل، وأساليب إدارة الفرق والعمل التعاوني، إلى جانب أدوات توثيق التعليمات البرمجية ومتابعة الإصدار(**Version Control**) ، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.

المفردات المدمجة : SDLC, Requirements, Software Design, Agile, Scrum, UI Prototyping, Testing, Git.

907451	البرمجة والتقنيات التكاملية	(3 ساعات معتمدة)
	Programming and Integrative Technologies	**المتطلب السابق (907442)**

تركز المادة على بناء تطبيقات ذكية تتكامل مع تقنيات مختلفة مثل **إنترنت الأشياء(IoT)** ، **الحوسبة السحابية Cloud) Integration)**، وأنظمة الذكاء الاصطناعي .(AI) يتعلم الطالب ربط التطبيقات بالأجهزة الخارجية، استخدام بروتوكولات مثل **MQTT**و ,**HTTP/REST**والتعامل مع **APIs**متقدمة. كما يتم تقديم نماذج لحالات استخدام متقدمة تشمل مراقبة صحية ذكية، أو التحكم في المنازل عبر الهاتف، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى

ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.
المفردات المدمجة : IoT, MQTT, REST API, Cloud Integration, Sensors, Edge Devices, Smart Control Systems.

907433	**نظم تشغيل الأجهزة النقالة**	**(3 ساعات معتمدة)**
	Mobile Operating Systems	**المتطلب السابق (**5002361**)**
تتناول هذه المادة المعمارية الداخلية لأنظمة تشغيل الأجهزة الذكية، مع التركيز على **Android OS** و**iOS**. تشمل المواضيع إدارة العمليات(**Process Management**) ، الذاكرة ,(**Memory Management**) الاتصالات بين المكونات (**Inter-Process Communication**)، والتحكم في الصلاحيات .(**Permissions Handling**) كما يتم دراسة آليات الجدولة، الأمن، وتعدد المهام، بالإضافة إلى كيفية تفاعل التطبيقات مع نواة النظام.(**System Kernel**)		
المفردات المدمجة : Android OS, iOS Architecture, Memory Management, Process Scheduling, IPC, Permissions, Sandboxing, Kernel.		

907498	**التدريب الميداني في مجال حوسبة الأجهزة الذكية**	**(3 ساعات معتمدة)**
	Field Training in Smart Devices Computing	**المتطلب السابق (اتمام 90 ساعة معتمدة)**
يمكّن هذا التدريب العملي الطلبة من العمل ضمن بيئة حقيقية لتطبيق ما تعلموه من مفاهيم ومهارات في تطوير وبرمجة الأجهزة الذكية. يُشارك الطلبة في مشاريع تطوير تطبيقات، اختبار الأداء، والتكامل مع أنظمة حقيقية. يشمل التدريب إعداد تقارير دورية، والمشاركة في اجتماعات الفرق التقنية، وتطبيق أساليب هندسة البرمجيات الفعلية ضمن فريق.		
المفردات المدمجة : Internship, Field Application, Team Collaboration, Software Testing, Reporting, Agile Workflow, Real-world Projects.		

907491	**مشروع تخرج 1**	**(3 ساعات معتمدة)**
	Graduation Project 1	**المتطلب السابق (اتمام 90 ساعة معتمدة)**
في هذه المرحلة، يبدأ الطالب بإعداد خطة متكاملة لمشروع تخرجه الذي يُمثل ذروة تعلمه في البرنامج. يشمل ذلك تحديد المشكلة، صياغة أهداف المشروع، دراسة الأدبيات السابقة، واختيار الأدوات والمنهجيات المناسبة لتنفيذ حل رقمي مبتكر يخدم مجال الأجهزة الذكية.		
المفردات المدمجة : Project Planning, Problem Statement, Objectives, Literature Review, Tools Selection, Methodology Design.		

907492	مشروع تخرج 2	(3 ساعات معتمدة)
	Graduation Project 2	المتطلب السابق (903491)

يتولى الطالب تنفيذ مشروع التخرج بناءً على الخطة الموضوعة مسبقًا، بدءًا من بناء النموذج الأولي، مرورًا بعملية التطوير، وانتهاءً بالاختبار وتوثيق النتائج. كما يُطلب من الطالب تقديم عرض تفصيلي أمام لجنة تقييم.

المفردات المدمجة: Project Implementation, Prototyping, Testing, Documentation, Final Report, Evaluation, Presentation.

907380	برمجة الألعاب للأجهزة الذكية	(3 ساعات معتمدة)
	Game Programming for Smart Devices	المتطلب السابق ()

تُقدّم هذه المادة مدخلًا شاملاً إلى تصميم وتطوير ألعاب تفاعلية تعمل على أنظمة تشغيل الهواتف الذكية مثل Android وiOS، باستخدام محركات الألعاب الشهيرة مثل Unity و Unreal Engine. يتعلم الطالب كيفية بناء مشاهد اللعب(Game Scenes) ، تحريك الكائنات باستخدام محركات الفيزياء(Physics Engines) ، وإنشاء منطق اللعب الداخلي (Game Logic) عبر البرمجة النصية (Scripting) باستخدام لغة C#. كما تشمل المادة التعامل مع مدخلات المستخدم متعددة اللمس (Touch Input), وإدارة الموارد مثل الأصوات، والرسوم المتحركة(Sprite Animation) ، والمؤثرات البصرية. كما يتم استعراض مفاهيم الذكاء الاصطناعي في الألعاب (Game AI)بما يشمل سلوكيات الخصوم وتخطيط المسار(Pathfinding) ، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.

المصطلحات الرئيسة: Unity, Unreal Engine, C#, Game Loop, Sprite Animation, Game Physics, Touch Events, Game AI.

0902353	إدارة قواعد البيانات	(3 ساعات معتمدة)
	Database Management	المتطلب السابق (901330)

تُغطي هذه المادة المفاهيم الأساسية لإدارة وتصميم قواعد البيانات، بدءًا من النمذجة الكيانية(Entity-Relationship Modeling) ، إلى تطبيقات قواعد البيانات العلائقية (Relational Databases) باستخدام لغة SQL لإنشاء الجداول، وتنفيذ العمليات مثل الإدخال والاستعلام والتحديث .(CRUD Operations) كما يتعلم الطالب مفاهيم التطبيع (Normalization) لضمان سلامة البيانات، وإدارة المعاملات(Transactions) ، وطرق الفهرسة (Indexing) لتحسين الأداء. تتناول المادة أيضًا اعتبارات الأمان (Security), والنسخ الاحتياطي والاسترجاع(Backup and Recovery) ، ومقدمة في قواعد البيانات غير العلائقية مثل NoSQL، ذات الأهمية في تطبيقات الأجهزة المحمولة.

المصطلحات الرئيسة: ER Modeling, SQL, CRUD, Normalization, Transactions, DBMS, Indexing, Backup & Recovery, NoSQL.

907381	تقنيات الوسائط المتعددة للأجهزة الذكية	(3 ساعات معتمدة)
	Multimedia Technologies for Smart Devices	**المتطلب السابق ()**

تركّز هذه المادة على تطوير تطبيقات متعددة الوسائط للأجهزة الذكية، تشمل الدمج التفاعلي بين الفيديو، الصوت، النصوص، الرسوم المتحركة، والصور. يتعرف الطالب على تنسيقات الوسائط المختلفة(Media Formats) ، وتقنيات الضغط (Compression Techniques)، والترميز (Encoding/Decoding) مثل MP4 وAAC، كما يتم التطرق إلى طرق بث الوسائط (Media Streaming)المباشر عبر الشبكات. تشمل المادة كذلك تصميم واجهات تفاعلية باستخدام عناصر متعددة الحواس (Multimodal Interfaces)، وإدارة الوسائط ضمن التطبيقات عبر مكتبات مثل ExoPlayer وAVFoundation، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.

المصطلحات الرئيسة : Multimedia APIs, Audio/Video Codecs, Compression, Streaming, User Interaction, Playback Control, Multimodal Interfaces.

907382	موضوعات خاصة في حوسبة الأجهزة الذكية	(3 ساعات معتمدة)
	Special Topics in Smart Devices Computing	**المتطلب السابق ()**

تُعد هذه المادة منصة لاستكشاف أحدث التقنيات والاتجاهات في مجال حوسبة الأجهزة الذكية، ويتم تحديث محتواها دوريًا بما يتماشى مع التحولات التكنولوجية. من الموضوعات الممكن تناولها: الواقع المعزز(Augmented Reality – AR) ، الواقع الافتراضي (Virtual Reality – VR)، الحوسبة القابلة للارتداء(Wearable Computing) ، الذكاء الاصطناعي على الأطراف الطرفية(Edge AI) ، والتفاعل الحسي مع البيئة المحيطة. كما تتناول المادة تطبيقات الأجهزة الذكية في المجالات الطبية، التعليمية، والصناعية، مع تحليل دراسات حالة ومشاريع بحثية حالية.

المصطلحات الرئيسة : AR, VR, Wearables, Edge Computing, Context-aware Systems, Gesture Recognition, Ambient Intelligence.

907383	تنظيم ومعمارية الأجهزة الذكية	(3 ساعات معتمدة)
	Organization and Architecture of Smart Devices	**المتطلب السابق ()**

تتناول هذه المادة البنية المعمارية للأجهزة الذكية بدءًا من المكونات الفيزيائية مثل المعالجات الدقيقة(Microprocessors) ، وأنظمة على الشريحة(System on Chip – SoC) ، وذاكرة الوصول العشوائي(RAM) ، وصولًا إلى التفاعل مع أنظمة الإدخال والإخراج (I/O Systems) مثل الكاميرات وأجهزة الاستشعار. كما يتم شرح مبادئ المعالجة المتوازية (Parallel Processing)، إدارة الطاقة(Power Management) ، ومقارنة بين معماريتي ARM و x86من حيث الكفاءة وسرعة الأداء. تؤهل هذه المادة الطلبة لفهم الطبقات التحتية التي تبنى عليها أنظمة تشغيل وتطبيقات الأجهزة الذكية.

المصطلحات الرئيسة : ARM Architecture, SoC, Memory Hierarchy, Interrupts, Power Efficiency, Clock Speed, I/O Integration.

907384	**تجربة المستخدم للأجهزة الذكية**	**(3 ساعات معتمدة)**
	User Experience for Smart Devices	**المتطلب السابق ()**

تُركز هذه المادة على مفاهيم وتجارب الاستخدام (User Experience – UX) لتطبيقات الأجهزة الذكية، بما في ذلك دراسة سلوك المستخدمين، قابلية الاستخدام ,(Usability) إمكانية الوصول(Accessibility) ، واستراتيجيات تصميم الواجهات التفاعلية (User Interface – UI).كما يتم استخدام أدوات تصميم النماذج الأولية (Wireframing and Prototyping) وتطبيق اختبارات المستخدم (User Testing) لتحسين تفاعل التطبيق مع الفئات المستهدفة. يتعلم الطالب أيضًا أساليب جمع وتفسير التغذية الراجعة (Feedback)وقياس الأداء من خلال تحليلات الاستخدام، يتوجب على الطالب إعداد مشروع تطبيقي مرتبط بموضوعات المساق، بحيث يختار أحد المحاور التي تم تناولها خلال الفصل. يمكن أن يكون المشروع على شكل بحث مكتوب، دراسة حالة، أو تطبيق عملي، على أن يلتزم الطالب بتسليم تقرير منظم يوضح الأهداف والمنهجية والنتائج، إضافة إلى عرض مختصر يقدَّم أمام الزملاء. سيتم تقييم المشروع استنادًا إلى مدى ارتباطه بموضوعات المادة، جودة المحتوى، دقة التنفيذ، والالتزام بموعد التسليم.

المصطلحات الرئيسة- : UX, UI, Wireframes, Usability Testing, Interaction Design, Accessibility, User-centered Design, Feedback Loops.