الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

في

تخصص هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات

(نظام الثلاث سنوات)

(تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم (**********) تاريخ 2018/9/ وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي 2019/2018)**

تتكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة في برنامج الهندسي/ تخصص **هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات** (نظام الثلاث سنوات) من (96) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

الرقم	المتطلب	ساعة معتمدة
.1	المهارات العامة	12
.2	مهارات التشغيل	6
.3	العلوم المساندة	9
.4	المهارات المتخصصة	69
المجموع		**96**

وصف مخرجات التخصص:

يركز برنامج هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات على اختصاص الذكاء الاصطناعي الذي يعد أحد الاختصاصات الحديثة في مجال هندسة الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات، حيث أن الذكاء الاصطناعي يبحث في أساليب البرمجة المتطورة للقيام بمهام أو الوصول إلى استنتاجات تشابه تلك التي يقوم بها الانسان. يستند التخصص على فهم العمليات الذهنية وطرق التعلم ومن ثم ترجمتها إلى ما يوازيها من عمليات رياضية وحاسوبية تزيد من قدرة الحاسوب على حل المشاكل المعقدة، وتوظيف تلك العمليات في تصميم وبناء وتشغيل وتوظيف الروبوتات.

يهدف تخصص هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات إلى ايجاد فنيين ومتخصصين في تصميم وبناء واستخدام الأدوات الذكيه والنظم الخبيرة للمساعدة بالقيام بمهام معقدة مثل التشخيص الطبي، والتحليل الكيماوي، واكتشاف النفط، وتشخيص الأعطال في الآلات، الخ، بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات وأدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة. حيث يضم هذا التخصص العديد من المساقات النظرية والعملية التطبيقية ويركز على المهارات العملية المختلفة لاستخدام الأنظمة الذكية والروبوتات في مجالات الصناعة والتجارة ونواحي الحياة المختلفة.

بعد انتهاء الطالب/ـة من دراسة هذا التخصص يكون قادرا وبكفاءة على:

- إتقان استخدام الذكاء الصناعي في حل المشكلات.
- تصميم وبناء وبرمجة الروبوتات وتسخيرها لخدمة التطبيقات المختلفة.
- إدارة الميزات الذكية في الأنظمة الحاسوبية المتوفرة في الصناعات، والدوائر، والمؤسسات العلمية وجميع التطبيقات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- تحضير وحدات التحكم الدقيق وربطها بالأنظمة الذكية المصممة.
- اتقان التعامل مع البيانات باستخدام تقنيات الذكاء الصناعي وغيرها بهدف استخراج معلومات.
- بناء وتصميم واجهات مستخدم للتعامل مع التطبيقات المختلفة.

المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

الرقم	اسم المجال	الساعات المعتمدة		المواد التعليمية للمجال
		نظري	عملي	
.1	أساسيات الرياضيات وعلم الحاسوب	15	7	مقدمة إلى برمجة الحاسوب ، احتمالات واحصاء، المنطق الرقمي، تصميم قواعد البيانات، البرمجة الموجهة للكائنات، برمجة تطبيقات الانترنت والأجهزة الذكية، مشاغل تقنية، مختبر برمجة الحاسوب، مختبر البرمجة الموجهة للكائنات، مختبر المنطق الرقمي
.2	الذكاء الاصطناعي	11	7	مقدمة إلى الذكاء الإصطناعي، الأنظمة الخبيرة والتعلم الآلي ، تحليل وتصميم النظم الذكية، معالجة اللغات الطبيعية، معالجة الصور والرؤية الرقمية، مختبر تطبيقات الذكاء الإصطناعي، ورشة عمل الذكاء الإصطناعي.
.3	الالكترونيات والربوتات	11	6	الدوائر الكهربائية والالكترونيات، مختبر الدوائر الكهربائية والالكترونيات ، مقدمة الى انظمة التحكم وديناميكا النظم، الروبوتات، تصميم نظم المعالجات والمتحكمات الدقيقة، أجهزة الاستشعار والمحركات، مختبر الروبوتات، ورشة عمل الروبوتات.
.4	التدريب الميداني والخبرة العملية	-	12	
	مجموع الساعات المعتمدة	**37**	**32**	**س.م**

الخطة الدراسية لتخصص " هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات "

أولاً: المهارات العامة، (12) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
20000111	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	3	3	0	
20000121	الثقافة الإسلامية	3	3	0	
20000131	تربية وطنية	2	2	0	
20000181	العلوم العسكرية	1	1	0	
20000121	مهارات في اللغة الإنجليزية	3	3	0	
المجموع (س.م)		**12**	**12**	**0**	

ثانياً: مهارات التشغيل، (6) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
20000122	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	2	2	0	20000121
20000231	ريادة الأعمال	2	2	0	
20000141	الصحة والسلامة والبيئة المهنية	2	2	0	
المجموع (س.م)		**6**	**6**	**0**	

ثالثاً: العلوم المساندة، (9) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
20000151	مفاهيم رياضية	3	3	0	
20000161	مفاهيم فيزيائية	3	3	0	
20000162	مختبر مفاهيم فيزيائية	1	0	3	20000161*
20000171	الرسم الهندسي بالحاسوب	2	0	6	
المجموع (س.م)		**9**	**6**	**9**	

* متطلب متزامن

الخطة الدراسية لتخصص " هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات"

رابعاً: المهارات المتخصصة، (69) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
20168111	مقدمة إلى برمجة الحاسوب	3	3	0	-
20168112	مختبر برمجة الحاسوب	1	0	3	*20168111
20168113	الاحتمالات والاحصاء	2	2	0	-
20168114	البرمجة الموجهة للكائنات	3	3	0	20168111
20168115	مختبر البرمجة الموجهة للكائنات	1	0	3	*20168114
20168116	المنطق الرقمي	3	3	0	-
20168117	مختبر المنطق الرقمي	1	0	3	*20168116
20168121	مقدمة إلى الذكاء الإصطناعي	3	3	0	20168114
20168122	مختبر تطبيقات الذكاء الإصطناعي	1	0	3	*20168121
20168123	تحليل وتصميم النظم الذكية	3	2	3	20168111
20168231	الدوائر الكهربائية والالكترونيات	3	3	0	20168116
20168232	مختبر الدوائر الكهربائية والالكترونيات	1	0	3	*20168231
20168211	تصميم قواعد البيانات	3	2	3	20168114
20168213	برمجة تطبيقات الانترنت والأجهزة الذكية	3	2	3	20168114
20168221	ورشة عمل الذكاء الإصطناعي	2	0	6	20168122
20168222	الروبوتات	2	2	0	20168215
20168331	مختبر الروبوتات	1	0	3	*20168222
20168233	مقدمة الى انظمة التحكم وديناميكا النظم	2	2	0	-
20168334	ورشة عمل الروبوتات	2	0	6	20168331
20168234	الأنظمة الخبيرة والتعلم الآلي	3	2	3	20168121
20168212	أجهزة الاستشعار والمحركات	3	2	3	20168231
20168217	معالجة اللغات الطبيعية	3	2	3	20168234
20168224	معالجة الصور والرؤية الرقمية	3	2	3	20168234
20168215	تصميم نظم المعالجات والمتحكمات الدقيقة	3	2	3	20168231
20168241	تدريب ميداني*	6	0	18	
20168341	خبرة عملية*	6	0	18	20168241
20165112	مشاغل تقنية	2	0	6	
المجموع (س.م)		**69**	**37**	**32**	

***- تدريب عملي متواصل 280 ساعة.**

***-خبرة عملية متواصلة 280 ساعة.**

الخطة الاسترشادية لتخصص " هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات "

الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.
مهارات لغوية/ انجليزي	20000101	3	الدوائر الكهربائية والالكترونيات	20168231	3
مفاهيم رياضية	20000151	3	مختبر الدوائر الكهربائية والالكترونيات	20168232	1
مفاهيم فيزيائية	20000161	3			
مختبر مفاهيم فيزيائية	20000162	1	الصحة والسلامة والبيئة المهنية	20000141	2
مقدمة إلى برمجة الحاسوب	20168111	3	البرمجة الموجهة للكائنات	20168114	3
مختبر برمجة الحاسوب	20168112	1	مختبر البرمجة الموجهة للكائنات	20168115	1
مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	20000122	2	المنطق الرقمي	20168116	3
تربية وطنية	20000131	2	مختبر المنطق الرقمي	20168117	1
			الاحتمالات والاحصاء	20168113	2
			مقدمة الى انظمة التحكم وديناميكا النظم	20168233	2
المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

الفصل الدراسي الثالث			الفصل الدراسي الرابع		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.
ريادة الاعمال	20000231	2	مشاغل تقنية	20165112	2
مقدمة إلى الذكاء الإصطناعي	20168121	3	تصميم قواعد البيانات	20168211	3
مختبر تطبيقات الذكاء الإصطناعي -1	20168122	1	ورشة عمل الروبوتات	20168334	2
تحليل وتصميم النظم الذكية	20168123	3	الأنظمة الخبيرة والتعلم الآلي	20168234	3
علوم عسكرية	20000181	1	ورشة عمل الذكاء الإصطناعي	20168221	2
المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	20000111	3	الروبوتات	20168222	2
برمجة تطبيقات الانترنت والأجهزة الذكية	20168213	3	مختبر الروبوتات -1	20168331	1
الرسم الهندسي بالحاسوب	20000171	2	ثقافة اسلامية	20000121	3
المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

الفصل الدراسي الصيفي		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.
تدريب ميداني *	20168241	6
المجموع		**6**

*** تدريب عملي بواقع 280 ساعة.**

الفصل الدراسي الخامس			الفصل الدراسي السادس		
اسم المادة	**رقم المادة**	**س.م.**	**اسم المادة**	**رقم المادة**	**س.م.**
أجهزة الاستشعار والمحركات	20168212	3	خبرة عملية **	20168341	6
معالجة اللغات الطبيعية	20168217	3			
معالجة الصور والرؤية الرقمية	20168224	3			
تصميم نظم المعالجات والمتحكمات الدقيقة	20168215	3			
المجموع		**12**	**المجموع**		**6**

**** خبرة عملية بواقع 280 ساعة**

الوصف المختصر للمواد التعليمية لتخصص " هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات "

أولاً: الثقافة العامة

المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة (20000111): (3:3-0)
يوضح المساق مفهوم المواطنة ومهارات الحياة وأهميتهما في اكتساب مهارات كيمه، والعمل على استخدام هذه المهارات في سعيهم للحصول على تعليم أفضل ونتائج ايجابيه في العمل، حيث ان المساق يراعي بناء المعرفة في الموضوعات التي يتضمنها البرنامج كما ويبني المهارة عند الشباب لاستخدامها في تطبيق المعرفة ما ويبني الثقة في قدرات الشباب على استخدام هذه المعرفة والمهارة الإضافة الى توفير الدعم الشخصي والبيئي لتغيير السلوك من خلال تعزيز قيم المواطنة الايجابية والثقافة المجتمعية البناءة والعمل المجتمعي التطوعي.
الثقافة الإسلامية (20000121): (3:3-0)
1. تعرفة الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلمة بها – وظائفها وأهدافها. 2. مصادر ومموات الثقافة الإسلامية والأر ان والأسس التي تقوم عليها. 3. خصائص الثقافة الإسلامية. 4. الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان 5. التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية. 6. رد الشبهات التي تثار حول الإسلام. 7. الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية. 8. النظم الإسلامية.
التربية الوطنية (20000131): (2:2-0)
يعد مساق التربية الوطنية من المتطلبات الاجبارية لجميع طلبة كليات المجتمع الأردنية وامتدادا عضويا لفلسفة التربية الوطنية والتعليم اعتبارها بعدا من أبعاد الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي، وينطلق مساق "التربية الوطنية" من مجموعة الثوابت الأردنية وعلى راسها العقيدة الإسلامية السمحة، ومبادئ الثورة العربية الكبرى، والدستور الأردني والتجربة الوطنية.
علوم عسكرية (20000181): (1:1-0)
المحور الأول: نشأة وتطور الموات المسلحة/ الجيش العربي، أسلحة المناورة، أسلحة الإسناد، أسلحة الخدمات المحور الثاني :الثورة العربية الكبرى، الحروب العربية الإسرائيلية (حرب 1948، 1967، معركة الكرامة 1968، حرب تشرين 1973)، دور الموات المسلحة الأردنية- الجيش العربي في التنمية الوطنية الشاملة المحور الثالث :الأمن العام، المخابرات العامة، كوات الدرك ، الدفاع المدني
مهارات لغوية /انجليزي (20000101): (3:3-0)
The course consists of 8 units. Each unit has speaking activities that deal with dialogues, introducing oneself, talking about families. Also the units include pronunciation and listening with intonation activities. The reading and writing activities concentrate on question writing biography, E-mail, and writing blog post.

ثانياً: مهارات التشغيل والاستخدام

مهارات التواصل باللغة الإنجليزية (20000122) (2:2-0)
This is a communication skills course which aims at improving learners' oral and written communication skills by providing learners with the language needed to naturally and confidently communicate in an English speaking workplace environment and real life situations
ريادة الأعمال (2000231) (2:2-0)
يوضح المساق مفهوم ريادة الأعمال، تأثيرها في الاقتصاد الوطني ودورها في القضاء على البطالة، وكيفية استحداث أفكار ريادية ومبتكرة لتوائم احتياجات المجتمع ومواجهة المخاطر والتحديات التي تعترضها، وتقييم فرص نجاحها من خلال دراسة الجدوى، وكيفية حساب كلفتها وتمويلها وإدارة شؤونها المالية، وكيفية عمل تسويق لها، والطبيعة القانونية لها وخطة العمل اللازمة للبدء بها مع التركيز على التجربة الأردنية في هذا المجال.
الصحة والسلامة والبيئة المهنية (20000141) (2:2-0)

اهداف الصحة والسلامة في بيئة العمل وطرق حماية المتواجدين والمتأثرين. دراسة أهم الاخطار واكثرها انتشارا في مختلف مجالات العمل، تمييز المخاطر الكيماوية والبيولوجية والسقوط من المرتفعات والمخاطر الفيزيائية في بيئة العمل والحريق والكهرباء والمخاطر الناتجة من الملائمة، تمييز مصادر المخاطر وتأثيرها على الصحة وسلامة العمل وطرق ضبط المخاطر لتخفيف احتمالية حدوثها والتخفيف من نتائجها في حال حدوثها. مناقشة التسلسل الهرمي للسيطرة على المخاطر وطرق اختبار معدات الحماية الشخصية وتطبيق الإسعافات الأولية في حالات الإصابات البشرية. التعرف على المتطلبات القانونية الأردنية الرئيسية لحماية العاملين.

ثالثاً: العلوم المساندة

مفاهيم رياضية (20000151) (3: 3-0)
يعتبر هذا المساق تمهيدا لعلم التفاضل والتكامل حيث يبدأ بمجموعات الاعداد والمجموعات والعمليات عليها ومعادلة الخط المستقيم وحل انواع من المعادلات والمتباينات، ومن ثم الاقترانات (كثيرات الحدود والجذرية والنسبية والمثلثية والاسية واللوغريتمية) اضافة للتطرق للمتطابقات المثلثية الاساسية وحل معادلات مثلثية وبعد ذلك التعرف على المفهوم الهندسي للمشتقة وقواعد وقوانين الاشتاق لبعض الاقترانات وكذلك مفهوم النهايات واخيرا قواعد وقوانين تكامل الاقترانات الاساسية والمحددة في الاهداف الخاصة.
مفاهيم فيزيائية (20000161) (3: 3-0)
1. شرح وتوضيح لمفاهيم وتطبيقات الفيزياء الميكانيكية (الحركة والقوة والطاقة الميكانيكية) 2. توضيح المفاهيم الأساسية في الضوء وخصائصه. 3. تعريف الطالب بأساسيات الفيزياء الحرارية ومفاهيمها. 4. مفاهيم في الكهرباء السكونيه والكهرباء المتحركة. (القوة الكهربائية، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي، التيار والمقاومة الكهربائية) 5. التعريف بمفاهيم الفيزياء المغناطيسية الأساسية وتطبيقاتها. (الحث المغناطيسي، النفاذية المغناطيسية. المواد المغناطيسية)
مختبر مفاهيم فيزيائية (20000162) (1: 0-3)
يشمل المختبر التجارب الفيزيائية الاساسية في مجال الميكانيكا و الكهرباء و المغناطيسيه لتعزيز المفهوم الفيزيائي النظري
الرسم الهندسي بالحاسوب (20000171) (2: 0-6)
Introduction to AutoCAD, application of AutoCAD, commands, geometric entities. geometric construction. dimensioning, free –hand sketching, object representation, orthographic drawing and projections.

رابعاً: المهارات المتخصصة

مقدمة إلى برمجة الحاسوب (20168111) (3:3-0)
اساسيات البرمجة، تطوير الخوازميات باستخدام طريقة التقسيم ، توظيف صيغ ومفردات البرمجة، عمل برامج وتحويلها لبرامج قابلة للتنفيذ، وهيكلية البرامج، انواع المتغيرات الاساسية والعمليات التي تجري عليها، صيغ التحكم بمسار تنفيذ البرامج، جمل الدوران الدوال، أنواع المتغيرات المركبة، المصفوفات والقوائم.
مختبر برمجة الحاسوب (20168112) (1:0-3) المتطلب السابق (20168111)
عمل برامج وتحويلها لبرامج قابلة للتنفيذ، وهيكلية البرامج، انواع المتغيرات الاساسية والعمليات التي تجري عليها، صيغ التحكم بمسار تنفيذ البرامج، جمل الدوران الدوال، أنواع المتغيرات المركبة، المصفوفات والقوائم.
البرمجة الموجهة للكائنات (20168114) (3:3-0) المتطلب السابق (20168111)
عبارة عن نمط برمجة متقدم، وفيه يقسم البرنامج إلى وحدات تسمى الكائنات (Objects)، كل كائن عبارة عن حزمة (تعليب) من البيانات (المتغيرات والثوابت) والدوال ووحدات التنظيم وواجهات الاستخدام. ويتم بناء البرنامج بواسطة استخدام الكائنات وربطها مع بعضها البعض وواجهة البرنامج الخارجية باستخدام هيكلية البرنامج وواجهات الاستخدام الخاصة بكل كائن.
مختبر البرمجة الموجهة للكائنات (20168115) (1:0-3) المتطلب السابق (20168114)
مراجعة مهارات البرمجة الهيكلية، مهارات البرمجة الموجهة للكائنات، الصفوف والكائنات، محددات الوصول، دوال البناء، دوال البناء متعددة الأشكال، دوال الهدم، استخدام كلمة الثابت، استخدام كلمة السكون، الدوال وطرق تمرير البيانات، قوائم الكائنات، التوارث، الصفوف المجردة، الصفوف المشتقة، تعدد الأشكال، معالجة الاستثناء.
المنطق الرقمي (20168116) (3:3-0) المتطلب السابق (لا يوجد)
علم متخصص بالدوائر الإلكترونية الرقمية، تُستخدم الدوائر الرقمية في تصميم نظم كالحواسيب الرقمية (digital computers) والآلات الحاسبة الإلكترونية (electronic calculators) ومعدات الاتصال الرقمية وتطبيقات أخرى عديدة تتطلب معدات رقمية إلكترونية. بالاضافة الى أنظمة العد والجبر المنطقي، الشيفرات، البوابات المنطقية الاساسية، تبسيط الدوال المنطقية، الدوائر المنطقية التي لا تعتمد نتائجها الجديدة على نتائجها السابقة، الدوائر المنطقية التي تجمع وتطرح الارقام الثنائية، الدوائر المنطقية المشفرة، فك التشفير، دوائر الانتقاء، دوائر التتابع المنطقي، النطاطات، العدادات، المسجلات، دوائر التتابع المتزامنة.
مختبر المنطق الرقمي (20168117) (1:0-3) المتطلب السابق (20168116)

بوابات المنطق الرقمي (AND، OR، NAND، NOR، XOR)، تبسيط الدوال المنطقية، الدوائر التوافقية، محولات الترميز، فك الترميز، التصميم باستخدام مضاعفات الإرسال(Multiplexers)، دائرة الجمع ودائرة الطرح، دوائر النطاطات(Flip-Flops)، الدوائر المتتابعة، العدادات، المسجلات، الجمع المتسلسل، وحدة الذاكرة، مولد ال(Clock Pulse)، المجمع المتوازي و المراكم.
تصميم قواعد البيانات (20168211) (2:2:0) المتطلب السابق (20168114)
يهتم المساق بطريقة تصميم وانشاء قواعد بيانات ضمن معايير واسس صحيحه تظمن فيما بعد الوصول للمعلومه بطريق ميسره. ويشتمل المساق على المفاهيم والقواعد والخصائص المتعلقه ببناء قواعد البيانات. لينتقل بعدها المساق لعرض لغة الاستعلامات البنائية وهي لغة للتعامل والتحكم مع قواعد البيانات المترابطة من خلال التعامل مع تراكيب البيانات وإجراء عمليات إدخال البيانات والحذف والفرز والبحث والتصفية و التعديل وخلافه.
الأنظمة الخبيرة والتعلم الآلي (20168234) (3:2:3) المتطلب السابق (20168121)
يستخدم التعلم الآلي تقنيات متعددة التخصصات مثل الإحصاء والجبر الخطي والتحسين وعلوم الكمبيوتر لإنشاء أنظمة آلية يمكنها فحص كميات كبيرة من البيانات على سرعة عالية في عمل تنبؤات أو قرارات دون تدخل بشري. تعلم الآلة الحقل الآن منتشر بشكل لا يصدق ، مع تطبيقات تمتد من ذكاء الأعمال إلى الأمن الداخلي ، من تحليل التفاعلات الكيميائية الحيوية إلى الفيزياء الفلكية ، وما إلى ذلك. سيقوم هذا الفصل بتعريف الطلاب على نطاق واسع للنماذج والخوارزميات للتعلم الآلي ، وإعداد الطلاب للبحث أو تطبيق صناعة تقنيات التعلم الآلي.
برمجة تطبيقات الانترنت والأجهزة الذكية (20168213) (3:3:0) المتطلب السابق (20168114)
يهتم المساق بالمفاهيم الأساسية في كيفية تصميم مواقع الإنترنت التفاعلية و صفحات الويب، و كيفية تصميم الصفحات متعددة اللغات و نشر تطبيقات الويب،بالاضافة الى عرض برمجة الأجهزة الذكية و تشغيلها و التطبيقات متعددة البيئات. المفاهيم الأساسية وكيفية تصميم مواقع الإنترنت باستخدام HTML، المفاهيم الأساسية HTTP بروتوكول، كيفية تخطيط وتصميم صفحات الويب، فهم وتطبيق مبادئ تصميم مواقع الإنترنت التفاعلية، تنفيذ صفحات الويب عن طريق HTML و CSS، تحسين صفحات الويب باستخدام تقنيات تخطيط الصفحة، كيفية تصميم الصفحات متعددة اللغات، معمارية الخادم والعميل، مفاهيم HTML5، مقدمة إلى لغات الخادم، اطر الواجهات الأمامية، منهجية تصميم النموذج، نشر تطبيقات الويب، بناء أنظمة قواعده بيانات الويب، الجوانب العملية للأمن الويب، مقدمة الى الأجهزة الذكية ،أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية، التطبيقات متعددة البيئات ، البرمجة المساقة بالاحداث ، الخصائص والطرق، بناء واجهات المستخدم الرسومية، تصميم واجهة المستخدم الرسومية، النماذج، التقييم، التنفيذ، الضوابط، أدوات العمل، القوائم ،أشرطة الأدوات ،الأصوات والوسائط المتعددة، بيئة التطوير المرئية، قواعد البيانات والاتصال.
مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (20168121) (3:3:0) المتطلب السابق (20168114)
يتضمن هذا المساق اساسيات مفهوم الذكاء الاصطناعي. حيث يقدم بعض خوارزميات البحث الأساسية لحل المشكلات و تمثيل المعرفة بهدف التفكير والاستدلال. بالاضافه لبعض عمليات التخطيط الاساسية التي تستخدم لتمكين الوكلاء من انجاز مهمه معينة.
مختبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي -1 (20168122) (1:0:3) المتطلب السابق (30168121)
مشاريع تطبيقية باستخدام إحدى لغات الذكاء الاصطناعي.
ورشة عمل الذكاء الإصطناعي (20168221) (2:0:6) المتطلب السابق (20168122)
مشاريع تطبيقية متقدمة باستخدام إحدى لغات الذكاء الاصطناعي.
معالجة الصور والرؤية الرقمية (20168224) (3:2:3) المتطلب السابق (20168234)
مقدمة إلى معالجة الصور، مقدمة إلى الرؤية الآلية، الجهاز البصري البشري، طرق الحصول على الصور، تحسين الصورة في المجال المكاني ومجال الترددات، معالجة الصور الملونة، ضغط الصور وتحليلها، تجزيء الصورة، معالجة الصور بالطرق الصرفية، ترميم الصور، نمذجة الإضاءة، طرق الكشف عن الحواف ، معالجة الصور الثنائية، الرؤية الحسابية ، رؤية الحركة، التعرف على كينونة الأجسام، محاذاة تمثيل كينونة الأجسام، التعرف على وضعية الأجسام.
تصميم نظم المعالجات والمتحكمات الدقيقة (20168215) (3:2:3) المتطلب السابق (20168231)
يدرس المساق مفهوم المتحكمات الدقيقه والتي تعتبر حاسوب مصغر أو ما يسمى نظام على شريحة (SOC) موجود على دارة متكاملة تحتوى على نواة معالج، ذاكرة، و ملحقات مداخل/مخارج قابلة للبرمجة. المتحكمات المصغرة تستخدم للتطبيقات المدمجة على العكس من المعالجات المصغرة المستخدمة في الحاسب الشخصي أو التطبيقات العامة الأخرى المؤلفة من عدة شرائح منفصلة. من استخداماته التحكم في عمليات صناعية أو متغير. بالاضافة الى تنظيم المعالجات الدقيقة، النواقل، المسجلات، معالجات الادخال والاخراج، الذاكرة، مجموعة الاوامر، أنماط العنونة لغة التجميع وتقنيات البرمجة مثل البرامج الفرعية القطع والفخ، إصدارات أنظمة التشغيل وتتضمن المبادئ العامة والتطبيق العملي. مقدمة إلى الاشارات والانظمة المفصلة، المعادلات الفرقية، طرق وحالات الفضاء، تحليل الانظمة المنفصلة باستخدام Z الرد والرد الثابت، أنظمة بيانات، معيار روث، فحص جبري للثبات.
الاحتمالات والاحصاء (20168113) (2:2:0) المتطلب السابق (لا يوجد)
يهتم المساق بتمثيل المعارف لاحداث ستحصل او قد حصلت فعلا حيث انه لعلم الاحتمالات التأثير الكبير في علوم عديدة كما في علم الرياضيات ، الاحصاء ، الاقتصاد ، العلوم ، الفلسفة . غالبًا ما يستخدم التحليل الإحصائي توزيعات الاحتمالات ، وكثيرًا ما تتم دراسة الموضوعين معًا.
تحليل وتصميم النظم الذكية (20168123) (3:2:3) المتطلب السابق (20168111)
تحليل النظام هو مجموعة من العناصر المترابطة فيما بينها والتي نجدها تتفاعل لكي تقوم بوظيفة محددة، وذلك بدافع وبغرض تحقيق هدف ما معين ، أو لتحقيق مجموعة أهداف. يهتم المساق بشكل خاص بنوع محدد من الانظمه وهي الانظمه الذكية لدراسة مبادئها ومراحل حياتها وتصميمها وغيرها من المواضيع بالاضافة الى التركيز على استراتيجيات وأساليب تخطيط النظم والتحليل والتصميم، والتوثيق، والتنفيذ والتقييم. يتوقع من الطلبة تنفيذ مجموعة مشاريع باستخدام طرق تطوير الانظمة الذكية.

معالجة اللغات الطبيعية (20168217) (3-2:3) المتطلب السابق (20168234)
يتضمن هذا المساق مقدمة لمعالجة اللغات الطبيعية من وجهة نظر حاسوبية، حيث يقدم عرضا للطرق التي تمكن الحاسوب من استقبال اللغة الطبيعية كمدخل ومن ثم معالجتها (التحليل الصرفي، النحوي، والمعنوي)، والاستجابة بما يناسب المدخلات. ويتضمن كذلك كيفية الاستفادة من معالجة اللغات الطبيعية في عمليات استرجاع المعلومات و الترجمة الآلية.
الروبوتات (20168222) (2:2-0) المتطلب السابق (20168215)
مقدمة إلى الروبوتات، المعالجات الدقيقة، تصميم النظم المدمجة، منصات اردوينو ، مبادئ المحركات، التفاعل بين العالم الحقيقي و العالم الرقمي، ومفاهيم الذكاء الاصطناعي، الروبوتات العملاقة، الروبوتات القطبية، الروبوتات المفصلية، الروبوتات المتوازية، الروبوتات في وسائل النقل، برمجة اتصال البلوتوث ، برمجة الاتصال عن طريق ال GSM ، برمجة الاتصال عن طريق الGPS ، برمجة الاتصال عن طريق الواي فاي، المنازل الذكية، الروبوتات الذكية، الرؤية الالية، برمجة اتصال الصوت والفيديو، ،المكتبات وواجهات التطبيقات
مختبر الروبوتات – 1 (20168331) (1:0-3) المتطلب السابق (20168222)
بناء الروبوتات والمعالجات الدقيقة، تصميم النظم المدمجة باستخدام الأدوات المختلفة، منصات اردوينو ، مبادئ المحركات، التفاعل بين العالم الحقيقي و العالم الرقمي.
ورشة عمل الروبوتات (20168334) (2:0-6) المتطلب السابق (20168331)
تطبيقات متقدمة في بناء الروبوتات الصناعية والمتنقلة وطرق التحكم بها.
الدوائر الكهربائية والالكترونيات (20168231) (3:3-0) المتطلب السابق (20168116)
يدرس مساق الدارات الكهربائية المفاهيم الاساسية في الدارات الكهربائية بشكل عام والتعرف على المكونات الرئيسية للدارات الكهربائية بهدف اكساب الطالب مهارات تحليل الدارات الكهربائية للتيار الثابت (DC) وسبل التعامل مع الشبكات الكهربائية وتحويلها لدارات ابسط. بالاضافة لمقدمه عن دوائر التيار المتردد . وبعدها يدرس الطالب مقدمة إلى أشباه الموصلات. التوصيل في المعادن. أشباه الموصلات النقية وغير النقية. الخواص الكهربائية لاشباه الموصلات. عملية الإنتشار في أشباه الموصلات. معادلات الصمامات الثنائية،أنواع وخصائص الصمامات الثنائية،ترانزيستور ثنائي القطبية، انحياز الترانزيستور،مفاتيح إلكترونية.
مختبر الدوائر الكهربائية والالكترونيات (20168232) (1:0-3) المتطلب السابق (20168231)
إكساب الطالب المهارات العملية ضمن المفاهيم والقوانين والنظريات الاساسية في الشبكات الكهربائية ودراسة خواص وتصرفات المرشحات الكهربائية وتحتوي هذه المادة: قياسات حول قوانين اوم وكير شوف، نظريات الشبكات، دوائر المعوقات المختلفة وقياس القدرة، دوائر الرنين المحولات، دوائر المرشحات وتصرفاتها.
مقدمة الى انظمة التحكم وديناميكا النظم (20168233) (2:2-0) المتطلب السابق (لا يوجد)
مقدمة الى انظمة التحكم، التحكم الرقمي، ديناميكية الجزئيات، توازن الأجسام الصلبة، القوى الموزعة، عزم القصور الذاتي، ديناميكية الأجسام الصلبة، قانون نيوتن الثاني، الدفع والزخم للأجسام الصلبة، الشغل والطاقة للأجسام الصلبة، الاهتزازات
مشاغل تقنية (20165112) (6-2:0) المتطلب السابق (لا يوجد)
تدريب ميداني (20168241) (18-0:6) المتطلب السابق (60 ساعة معتمدة)
خبرة عملية (20168341) (18-0:6) المتطلب السابق (20168241)
أجهزة الاستشعار والمحركات (20168212) (3-2:3) المتطلب السابق (20168231)
نظرة عامة على أجهزة الاستشعار والمحركات المستخدمه في الروبوتات و فهم القوانين والظواهر الأساسية التي تعمل عليها أجهزة الاستشعار والمحركات وبعض التطبيقات المختلفه لاستخدامها في الروبوتات.