الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

في

تخصص هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات (نظام السنتين)

تتكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة / تخصص **هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات** (نظام السنتين) من (72) 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	45
المجموع		**72**

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:

1. إتقان استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في حل المشكلات.
2. تصميم وبناء وبرمجة الروبوتات وتسخيرها لخدمة التطبيقات المختلفة.
3. إدارة الميزات الذكية في الأنظمة الحاسوبية المتوفرة في الصناعات، والدوائر، والمؤسسات العلمية وجميع التطبيقات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
4. تحضير وحدات التحكم الدقيق وربطها بالأنظمة الذكية المصممة.
5. بناء وتصميم واجهات مستخدم للتعامل مع التطبيقات الذكية المختلفة.

المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

الرقم	اسم المجال	الساعات المعتمدة		المواد التعليمية للمجال
		نظري	عملي	
.1	أساسيات الرياضيات وعلم الحاسوب	8	5	احتمالات واحصاء، مقدمة إلى برمجة الحاسوب ، المنطق الرقمي، ، البرمجة بلغة بايثون، برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية
.2	الذكاء الاصطناعي	7	4	مقدمة إلى الذكاء الإصطناعي، التعلم الآلي ، ورشة عمل الذكاء الإصطناعي، انترنت الاشياء
.3	الالكترونيات والروبوتات	11	7	الدوائر الكهربائية ، الاليكترونيات ، مختبر الدوائر الكهربائية والاليكترونيات ،الروبوتات، المتحكمات الدقيقة ، ورشة عمل الروبوتات، مختبر المتحكمات الدقيقة، مشاغل تقنية
.4	التدريب الميداني	-	3	تدريب ميداني لهندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات
	مجموع الساعات المعتمدة	**26**	**19**	**45 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
020000111	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	3	3	0	
020000121	الثقافة الإسلامية	3	3	0	
020000131	التربية الوطنية	2	2	0	
020000181	العلوم العسكرية	1	1	0	
020000101	مهارات لغوية/انجليزي	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
020000122	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	2	2	0	
020000231	ريادة الأعمال	2	2	0	
020000141	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
020000151	مفاهيم رياضية	3	3	0	
020000161	مفاهيم فيزيائية	3	3	0	
020000162	مختبر مفاهيم فيزيائية	1	0	3	020000161*
020000171	الرسم الهندسي بالحاسوب	2	0	6	
المجموع (س.م)		**9**	**6**	**9**	

* متطلب متزامن

الخطة الدراسية لتخصص " هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات"

==========

رابعاً: المهارات المتخصصة، (45) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020130111	مقدمة إلى برمجة الحاسوب	3	2	3	-
020130112	الاحتمالات والاحصاء	2	2	0	-
020130114	البرمجة بلغة بايثون	3	2	3	020130111
020130116	المنطق الرقمي	3	2	3	-
020130221	مقدمة إلى الذكاء الإصطناعي	3	3	0	020130114
020130132	الدوائر الكهربائية	3	3	0	-
020130231	الالكترونيات	3	3	0	020130132
020130232	مختبر الدوائر الكهربائية والاليكترونية	1	0	3	*020130231
020130211	برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية	2	0	6	020130111
020130233	المتحكمات الدقيقة	3	3	0	020130111 020130116
020130234	مختبر المتحكمات الدقيقة	1	0	3	020130233
020130222	ورشة عمل الذكاء الإصطناعي	2	0	6	020130221
020130236	الروبوتات	3	2	3	020130233
020130238	ورشة عمل الروبوتات	2	0	6	*020130236
020130224	التعلم الالي	3	2	3	020130221
020130226	انترنت الاشياء	3	2	3	020130233
020130241	تدريب ميداني لهندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات #	3	0	9	قطع 45 ساعه على الاقل
020222117	مشاغل تقنية	2	0	6	-
المجموع (س.م)		**45**	**26**	**57**	

#- تدريب ميداني متواصل لمدة (140) ساعة.

*** متزامن**

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	020000101	3	الصحة والسلامة والبيئة المهنية	020000141	2
مفاهيم رياضية	020000151	3	الدوائر الكهربائية	020130132	3
مفاهيم فيزيائية	020000161	3	العلوم عسكرية	020000181	1
مختبر مفاهيم فيزيائية	020000162	1	البرمجة بلغة بايثون	020130114	3
مقدمة إلى برمجة الحاسوب	020130111	3	المنطق الرقمي	020130116	3
مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	020000122	2	الاحتمالات والاحصاء	020130112	2
الثقافة الإسلامية	020000121	3	ريادة الاعمال	020000231	2
			التربية الوطنية	020000131	2
المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

الفصل الدراسي الثالث			الفصل الدراسي الرابع		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.
مقدمة إلى الذكاء الإصطناعي	020130221	3	مختبر المتحكمات الدقيقة	020130234	1
الالكترونيات	020130231	3	ورشة عمل الذكاء الإصطناعي	020130222	2
مختبر الدوائر الكهربائية والاليكترونية	020130232	1	الروبوتات	020130236	3
برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية	020130211	2	ورشة عمل الروبوتات	020130238	2
مشاغل تقنية	020222117	2	التعلم الآلي	020130224	3
الرسم الهندسي بالحاسوب	20000171	2	انترنت الاشياء	020130226	3
المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	020000111	3	تدريب ميداني* لهندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات	020130241	3
المتحكمات الدقيقة	020130233	3			
المجموع		**19**	**المجموع**		**17**

الوصف المختصر للمواد التعليمية لتخصص " هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات "

أولاً: الثقافة العامة

المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة (020000111): (0-3:3)
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 (020000121): (0-3:3)
1. تعرفة الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلمة بها – وظائفها وأهدافها. 2. مصادر وممومات 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 (020000131): (0-2:2)
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 (020000181): (0-1:1)
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 (020000101): (0-3:3)
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 (020000122) (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 (020000231) (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 (020000141) (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 (020000151) (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 (020000161) (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 (020000162) (1: 0-3)
يشمل المختبر التجارب الفيزيائية الاساسية في مجال الميكانيكا و الكهرباء و المغناطيسيه لتعزيز المفهوم الفيزيائي النظري
الرسم الهندسي بالحاسوب (020000171) (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 (020130111) (3:2:3)
اساسيات البرمجة بلغة C++، 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. وعمل برامج وتحويلها لبرامج قابلة للتنفيذ.
الاحتمالات والاحصاء (020130112) (2:2:0) المتطلب السابق (-)
نظرية الاحتمالات، المتغيرات العشوائية، العمليات العشوائية، التوزيع الاحتمالي، أساسيات الاحصا، طرق عرض البيانات والتوزيعات التكرارية والجداول وحساب مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت لقيم عادية وجداول
البرمجة بلغة بايثون (020130114) (3:2:3) المتطلب السابق (020130111)
بيئة البرمجة بلغة بايثون، كتل البناء، المدخلات والمخرجات، الحلقات، القرارات، الوظائف وهياكل البيانات، التغليف، التكوين، المتغيرات المتقدمة، ميزات البرمجة بلغة بايثون، الفئات والكائنات، التوارث، تعدد الأشكال، معالجة الاستثناءات.
المنطق الرقمي (020130116) (3:2:3) المتطلب السابق (-)
الدوائر الإلكترونية الرقمية، استخدام 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.
مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي (020130221) (3:3:0) المتطلب السابق (020130114)
مقدمة للمبادئ الأساسية والتقنيات والتطبيقات للذكاء الاصطناعي ، الوكلاء الأذكياء ، حل المشكلات عن طريق البحث (أعمى ، ومستنير) ، مقدمة في التعلم الآلي (أساسيات الشبكات العصبية) ، تمثيل المعرفة والاستدلال (Propositional & First-order logic) ، عدم اليقين (مبادئ المنطق المشوش).
الدوائر الكهربائية (020130132) (3:3:0) المتطلب السابق (-)
الموضوعات المدرجة في هذا المساق هي: التيار ، الجهد، المقاومات وطرق توصيلها ، القدرة، عناصر الدائرة ، وتحليل الدوائر البسيطة ذات الفولتية والتيارات الثابتة ، باستخدام قانون أوم ، وقوانين كيرشوف وثيفينين ، السعة والحث ، ودارات RC و RL البسيطة ، بالإضافة إلى لتحليل الدوائر البسيطة ذات الفولتية والتيارات الجيبية.
الالكترونيات (020130231) (3:3:0) المتطلب السابق (020130132)

الموضوعات المدرجة في هذ المساق: أساساسيات أشباه الموصلات ، الصمام الثنائي الوصلة ، الصمام الثنائي زينر ، الصمام الثنائي الباعث للضوء ، الترانزستور ثنائي القطب ، الترانزستور ذو التأثير الميداني الوصلات (FET) ، وأشباه الموصلات المعدنية (MOSFET) ، ومضخمات الطاقة (الفئات أ ، ب ، و AB) ، مضخمات التشغيل (مقلوبة ، غير مقلوبة ، تفاضلية ، تجميع ، تكامل ، تفاضل) ، مقدمة في دارات اليكترونيات القدرة.
مختبر الدوائر الكهربائية والالكترونية (020130232) (1:0-3) المتطلب السابق (020130231*)
• **مقدمة في معدات الاختبار والقياس المخبرية: مصدر طاقة التيار المستمر ، والمولد الوظيفي ، والمقياس الرقمي المتعدد ، وراسم الذبذبات.** • **المقاومات ومقاييس الجهد ومقاومات المقاومة المتغيرة.** • **قياسات دارة التيار المستمر: قوانين كيرشوف للتيار والجهد والسلسلة والدوائر المتوازية والمتسلسلة المتوازية.** • **علاقات الحث والسعة I-V ، دوائر RL و RC (سلسلة ، متوازية).** • **خصائص الصمام الثنائي ، دوائر مقوم الصمام الثنائي.** • **خصائص الترانزستور** • **دوائر مضخم الترانزستور.** • **دارات مكبر التشغيل.** • **دارات الكيترونيات القدرة**
برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية (020130211) (2:0:6) المتطلب السابق (020130111)
هذا المساق سيتناول برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية باستخدام نظام Android. يبدأ المساق بتعليم الطلاب كيفية البرمجة باستخدام لغة جافا، وإعداد الطلبة بما يلزم من الخلفية البرمجية والمهارات اللازمة وذلك من أجل الانتقال للتعامل مع برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية. ومن ثم تعريف الطالب ببيئة العمل وهيكلية تطبيق Android وتصميم واجهات المستخدم والتفاعل مع عناصر واجهة المستخدم وبناء قائمة العرض ListView والقوائم Menus وشاشات العرض Dialogs. كذلك يدرس الطالب كيفية التواصل بين أجزاء التطبيق باستخدام Intents وكذلك تصميم واجهات موائمة لشاشات العرض المختلفة والتحكم بإعداداتها.
المتحكمات الدقيقة (020130233) (3:3:0) المتطلب السابق (020130111 ، 020130116)
يشرح هذا المساق الدراسي مبدأ التشغيل والاستخدام الأساسي للمتحكمات الدقيقة المستخدمة في معظم الأجهزة الرقمية. المساق عبارة عن مقدمة للمبادئ الأساسية والمفاهيم الأساسية لأنظمة الميكروكونترولر. يشرح كيفية زيادة قابلية الاستخدام وجعلها قابلة للتطبيق في مختلف المجالات نتيجة لذلك. يمكن أن تستخدم وحدات التحكم الدقيقة مجموعة متنوعة من الأجهزة الطرفية ، والتي تسمح لها بالتفاعل مع بيئات مختلفة. أجهزة الإدخال التي تمثلها المستشعرات ، أجهزة الإخراج المختلفة .، البرمجة بلغة C لها مكون كبير في هذا المساق، كما يتضمن المساق تعريف الطالب على متحكم اردوينو كاحد اشهر انواع المتحكمات الدقيقة، التسلسل المنطقي للبرمجة علي الاردوينو، استخدام الشروط والحلقات التكرارية في البرمجة، التحكم عن بعد، بعض تطبيقات أجهزة الاستشعار واستكشاف أنواعها المختلفة.
مختبر المتحكمات الدقيقة (020130234) (1:0-3) المتطلب السابق (020130233)
سيتم في هذا المختبر استخدام متحكم دقيق لربط أجهزة العالم الحقيقي لإنشاء نظام فعال. وذلك ببناء دوائر باستخدام متحكمات Arduino لاستكشاف أساسيات وحدة التحكم الدقيقة ، والتي تغطي الثنائيات الضوئية، والترانزستورات ، والمحركات ، والدوائر المتكاملة ، والأزرار الانضغاطية ، والمقاومات المتغيرة ، والمقاومات الضوئية ، ومستشعرات درجة الحرارة والمرحلات والتي تمثل مستشعرات ومشغلات ودوائر شائعة مهمة لبناء نظام آلي.
ورشة عمل الذكاء الإصطناعي (020130222) (2:0-6) المتطلب السابق (020130221)

برمجة التطبيقات المتقدمة مثل تطبيقات معالجة الصور الرقمية ومعالجة اللغات الطبيعية وغيرها باستخدام أدوات البرمجة والمكتبات الخاصة بالذكاء الاصطناعي.
الروبوتات (020130236) (3-2:3) المتطلب السابق (020130233)
تم تصميم هذ المساق للتعريف بالروبوتات وبرمجتها وتشغيلها. الموضوعات المدرجة هي المكونات الإلكترونية ، والإشارات التناظرية والرقمية ، والدوران المستمر والمحركات المؤازرة ، وأجهزة استشعار الضوء ، وأجهزة الاستشعار فوق الصوتية ، وأجهزة استشعار الأشعة تحت الحمراء ، والمشفرات ، وأجهزة التحكم في الروبوت ، وهيكل وحركة الروبوت. ويغطي أيضًا بناء تشكيل العتاد والسرعة وعزم الدوران وجهاز الإرسال والاستقبال والروبوتات المتنقلة المستقلة. سيقوم الطلاب ببناء واختبار الروبوتات القائمة على وحدة التحكم الدقيقة في المختبر.
ورشة عمل الروبوتات (020130238) (6-0:2) المتطلب السابق (020130236*)
تطبيقات متقدمة في بناء الروبوتات الصناعية والمتنقلة وطرق التحكم بها. تصميم نماذج للأذرع الميكانيكية وأنظمة الرفع. الطباعة ثلاثية الأبعاد
التعلم الآلي (020130224) (3-2:3) المتطلب السابق (020130221)
مواضيع هذا المساق: مقدمة في التعلم الآلي وانواع التعلم ، الانحدار الخطي ، الانحدار اللوجستي ، الشبكات العصبية ، شجرة القرار ، المصنفات الاحتمالية (طرق بايز) ، آلات المتجهات الداعمة SVM، مقدمة في التعلم العميق. عملي: استخدام أدوات برمجة الذكاء الاصطناعي مثل: Python و Numpy و Keras لتصميم الخوارزميات في هذا المساق مثل الشبكات العصبية ، الانحدار الخطي ، التعلم العميق وتطبيقاته في معالجة الرؤية وغيرها.
انترنت الاشياء (020130226) (3-2:3) المتطلب السابق (020130233)
يقدم هذا المساق تعريفًا بمفهوم وتقنية إنترنت الأشياء (IoT). يصف إنترنت الأشياء شبكة الأشياء المادية - "الأشياء" - المضمنة مع أجهزة الاستشعار والبرامج والتقنيات الأخرى لغرض توصيل البيانات وتبادلها مع الأجهزة والأنظمة الأخرى عبر الإنترنت. الموضوعات: أساسيات إنترنت الأشياء ، والمكونات الإلكترونية المختلفة لإنترنت الأشياء: أجهزة الاستشعار ، والمحركات ، والمتحكمات الدقيقة ، وقابلية برمجة إنترنت الأشياء ، وتطبيقات إنترنت الأشياء البسيطة باستخدام Raspberry Pi وغيره من المتحكمات الدقيقة، والاتصال والشبكات ، والتطبيقات ، وأمان إنترنت الأشياء والنمذجة.
تدريب ميداني* لهندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات (020130241) (9-0:3) المتطلب السابق (45 ساعة معتمدة)
تدريب عملي بعد اجتياز 60 ساعه على الاقل
مشاغل تقنية (020222117) (6-0:2) المتطلب السابق (-)
يتضمن المساق تعريف الطالب على اساسيات التصنيع والتصميم الرقمي ضمن مجموعة من المشاغل الرقمية مثل الطباعة ثلاثية الابعاد، التصنيع باستخدام CNC، بالاضافة الى مجموعة من المشاغل التقليدية كالصاج واللحام والنجارة والسباكة باستخدام اجهزة حديثة ومتطورة.