وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

2025

المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م2906/3 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة .... التقنية الشمالية .....

الكلية/ المعهد: كلية ....البوليتكنك الحويجة.....

القسم العلمي: قسم .....هندسة تقنيات الانسان الالي والذكاء الاصطناعي.....

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: دبلوم .....

اسم الشهادة النهائية: هندسة تقنيات الانسان الالي والذكاء الاصطناعي.....

النظام الدراسي: مقررات

تاريخ اعداد الوصف: **2025-9-24**

تاريخ ملء الملف: **2025-9-24**

التوقيع

اسم رئيس القسم رائد عبدالكريم حسن

التاريخ 2025-9-24

التوقيع

اسم المعاون العلمي د محمد علي فارس

التاريخ 2025-9-24

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: **احمد عبد خلف**

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

1. رؤية البرنامج

يسعى قسم تقنيات الإنسان الآلي والذكاء الاصطناعي إلى التميز في إعداد ملاكات تقنية قادرة على توظيف الروبوتات والأنظمة الذكية وتقنيات الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الصناعية والخدمية، ومواكبة التطور العلمي والتكنولوجي وخدمة المجتمع وسوق العمل.

2. رسالة البرنامج

إعداد وتأهيل خريجين يمتلكون معارف ومهارات تطبيقية في الإنسان الآلي والأنظمة الذكية والذكاء الاصطناعي والبرمجة والتحكم والحساسات والأنظمة المضمنة، من خلال تعليم تقني يجمع بين الجانب النظري والتطبيق المختبري والمشروعات العملية، مع ترسيخ السلامة والأخلاقيات والعمل الجماعي والتعلم المستمر.

3. اهداف البرنامج

- أ–1 فهم المبادئ الأساسية للروبوتات والميكاترونكس والذكاء الاصطناعي والأنظمة الذكية.
- أ–2 تحليل المشكلات التقنية المرتبطة بالروبوتات والآلات الذكية واقتراح حلول مناسبة.
- أ–3 توظيف البرمجة والخوارزميات والأنظمة المضمنة في تطبيقات الروبوتات والذكاء الاصطناعي.
- أ–4 التعامل مع الحساسات والمشغلات والمحركات وأنظمة التحكم ودمجها في أنظمة ذكية.
- أ–5 استخدام أدوات التصميم والمحاكاة والبرمجيات التخصصية.
- أ–6 تنفيذ الاختبارات والتجارب وقراءة البيانات وتحليل النتائج.
- أ–7 اكتساب مهارات صيانة وتشخيص الأعطال في الأنظمة الروبوتية والآلات الذكية.
- أ–8 الالتزام بالسلامة المهنية والأخلاقيات والمسؤولية في استخدام التقنيات الذكية.

- أ-9 العمل ضمن فرق متعددة التخصصات والتواصل الفني الفعال.
- أ-10 تطوير القدرة على التعلم المستمر ومواكبة التطورات في الروبوتات والذكاء الاصطناعي.

4. الاعتماد البرامجي

لا يوجد

5. المؤثرات الخارجية الأخرى

تُحدد وفق متطلبات سوق العمل والتطورات التقنية في الروبوتات والذكاء الاصطناعي واحتياجات المؤسسات الصناعية والخدمية وتعليمات الوزارة والجامعة.

6. هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	30	90		مقرر اساسي
متطلبات الكلية	نعم			
متطلبات القسم	نعم			
التدريب الصيفي	يوجد			
أخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

7. وصف البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
2025-2026 / الثانية				

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة	
- مواكبة تطور الانسان الالي ج2- التواصل مع كل ماهو جديد او مفيد وتطويعه	
المهارات	
القدرة على استيعاب الانسان الالي وتطبيقها عمليا. ب 2- التعامل مع الازمات والمشاكل الاقتصادية. ب 3- بناء اسس تكنولوجيةوكمية للطالب في قسم الاقتصاد	
القيم	
تنمية قدرات الطلبة على مشاركة الأفكار	
الأم	

9. استراتيجيات التعليم والتعلم
-شرح المادة العلمية للطلاب بشكل تفصيلي. 2- مشاركة الطلاب في حل المسائل التكنولوجية 3- مناقشة وحوار حول مفردات متعلقة بالموضوع

10. طرائق التقييم
الامتحانات الأسبوعية والشهرية واليومية وامتحان نهاية السنة.

11. الهيئة التدريسية						
أعضاء هيئة التدريس						
الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
أستاذ مساعد	علوم حاسبات	نظم معلوماتية			ملاك	
مدرس	ميكانيك	تطبيقي			ملاك	
مدرس	علوم حاسبات	امنية				محاضر
مدرس مساعد	ميكانيك	تطبيقي			ملاك	

التطوير المهني
توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد
• توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد. • دورات الروبوتات والذكاء الاصطناعي. • البرمجة والأنظمة المضمنة. • التحكم والأتمتة. • المحاكاة والتصميم. • طرائق التدريس والتقويم. • ضمان الجودة والاعتماد.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
دورات الروبوتات والذكاء الاصطناعي. • البرمجة والأنظمة المضمنة. • التحكم والأتمتة.

12. معيار القبول

يحدد القبول وفق الضوابط الرسمية النافذة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي والجامعة، وتُثبت في النسخة النهائية شروط القبول والطاقة الاستيعابية وأي ضوابط خاصة بالبرنامج من الوثائق الرسمية.

13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي 2024.
- الخطة الدراسية الرسمية المعتمدة للقسم.
- توصيف المقررات الدراسية.
- أدلة المختبرات والورش.
- مراجع الروبوتات والميكاترونكس والتحكم.
- مراجع الذكاء الاصطناعي والبرمجة والأنظمة المضمنة.
- تعليمات وزارة التعليم العالي والجامعة.

14. خطة تطوير البرنامج

1-استخدام المفاهيم الجديدة في مجال الانسان الالي واستخدام الاجهزة الالكترونية لعرض المعلومات والمسائل ق

مجال التطوير	الإجراء	المسؤول	الإطار الزمني	مؤشر الإنجاز
المناهج	مراجعة المحتوى وإدخال المستجدات	اللجنة العلمية	سنوي	تقرير مراجعة
المختبرات	تحديث وتجهيز مختبرات الروبوتات والذكاء الاصطناعي	القسم/الكلية	سنوي	نسبة الجاهزية
الكادر	خطة تدريب تخصصية	رئاسة القسم	سنوي	عدد الدورات
الطلبة	مشروعات وتدريب عملي	القسم	سنوي	عدد المشروعات/المتدربين
سوق العمل	استطلاع أصحاب العمل والخريجين	لجنة الجودة	سنوي	تقرير تحليل

جاهزية البرمجيات	دوري	القسم	تحديث البرمجيات والمنصات	التقنية

توزع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير وغيرها، وفق تعليمات المؤسسة وتوصيف المقرر. ويظهر النموذج المرفوع حقول اسم المقرر ورمزه والفصل والساعات ومسؤول المقرر، ثم عناصر التقييم.

2-

مخطط مهارات البرنامج																	
				مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج													
ة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	المعرفة				المهارات				القيم					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4		
2023-		الشعر الانجليزي الفيكتوري والحديث	اساسي														

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

نموذج وصف المقرر

.1							
.2							
.3							
.4							
.5							
.6							
.7							
.8							
	•						
.9							
.10							
.11							
.12							

نموذج وصف المقرر

1. المؤسسة التعليمية
الجامعة التقنية الشمالية / كلية البوليتكنك الحويجة
2. القسم العلمي
قسم تقنيات الإنسان الآلي والذكاء الاصطناعي
3. اسم / رمز المقرر
ROB-101 / مبادئ الروبوتات الحركية
4. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
5. الفصل / السنة
السنة الأولى / الفصل الدراسي الأول / 2026-2027
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
ساعة دراسية (4 ساعات أسبوعياً: ساعتان نظري + ساعتان عملي) 60
7. تاريخ إعداد هذا الوصف
2026/2027
8. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
يهدف المقرر إلى تعريف الطلبة بالمفاهيم الأساسية للروبوتات ومكوناتها وأنواعها ومبادئ عملها، وتنمية القدرة على تحليل البنية الميكانيكية والكهربائية للروبوت، وفهم أنظمة الحركة والاستشعار والتحكم، والتعامل مع الروبوتات بصورة آمنة، واكتساب مهارات أولية في تشغيل وبرمجة الروبوتات وتطبيقاتها الصناعية والخدمية.
9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر** **تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .** **أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .** **كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .**

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أ- المعرفة أ1 - أ2 - أ3 - أ4-		
المعرفة: أ1- يعرّف مفهوم الروبوت ومجالات استخدامه. أ2- يشرح المكونات الأساسية للروبوت ووظائفها. أ3- يميّز أنواع الروبوتات والمفاصل ودرجات الحرية. أ4- يشرح المبادئ الأساسية للحركة والاستشعار والتحكم.	محاضرات تفاعلية، عروض توضيحية، نماذج روبوتية، مختبر عملي، مناقشات وحل المشكلات.	اختبارات قصيرة، أسئلة شفهية، تقارير مختبرية، امتحان منتصف الفصل والامتحان النهائي.
المهارات: ب1- يحدد مكونات الروبوت ويختار المحركات والحساسات المناسبة. ب2- يقرأ المخططات الأساسية للأنظمة الروبوتية ويحللها.	تدريب عملي مباشر، تجارب مختبرية، محاكاة، تعلم تعاوني، تمارين تشغيل وبرمجة أولية.	تقييم الأداء العملي، قوائم فحص، واجبات وتقارير عملية، اختبار عملي

ب3- ينفذ تجارب تشغيل وتحكم أولية لروبوت تعليمي ب4- يشخّص الأعطال البسيطة ويلتزم بإجراءات السلامة		

ملاحظة السلوك المهني، تقييم العمل الجماعي، الالتزام بالسلامة، المشاركة والتقارير.

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	مفهوم الروبوتات وتطبيقاتها	محاضرة + تطبيق	اختبار قصير
2	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	مكونات الروبوت: الوصلات والمفاصل والمشغلات والحساسات	محاضرة + مختبر	تقويم عملي
3	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	أنواع الروبوتات وتصنيفاتها	محاضرة + عرض	اختبار
4	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	الحركة الانتقالية والدورانية	محاضرة + تمارين	واجب
5	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	المفاصل الروبوتية ودرجات الحرية	محاضرة + مختبر	اختبار عملي
6	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	أنظمة الإحداثيات والوضعية والاتجاه	محاضرة + تمارين	تقويم تحريري
7	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	تمثيل الحركة ومخططات الروبوت	محاضرة + تطبيق	واجب عملي
8	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	السرعة والحركة الأساسية للمفاصل	محاضرة + مختبر	اختبار
9	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	مبادئ الحركية الأمامية	محاضرة + تمارين	حل مسائل
10	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	مبادئ الحركية العكسية	محاضرة + تمارين	واجب
11	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	المحركات والمشغلات وتأثيرها في الحركة	محاضرة + مختبر	اختبار عملي
12	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	الحساسات المرتبطة بالحركة	محاضرة + مختبر	تقرير
13	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	التسلسل الحركي وبرمجة الحركة الأساسية	شرح + تطبيق	تقويم عملي
14	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	تطبيقات عملية على نموذج روبوتي حركي	مختبر	اختبار عملي
15	4	معرفة ومهارة مرتبطة بموضوع الأسبوع	مراجعة وتطبيق تكاملي	مختبر + مناقشة	تقييم نهائي

10. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث مفردات المقرر دورياً بما يواكب تطورات الروبوتات والذكاء الاصطناعي وسوق العمل، وإضافة تطبيقات ومختبرات حديثة، والاستفادة من نتائج تقييم الطلبة، وعقد ندوات علمية، ومتابعة التقنيات والبرمجيات الحديثة في مجال الروبوتات.

11. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الور	**متو**
1- الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة / تعتمد المصادر الأساسية للمقرر والمراجع الحديثة ذات الصلة بالروبوتات.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	**يكتب اسم المر**
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**يكتب اسم المر**
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**يدرج الرابط الالكتروني (مثل صفحة القسم ، اليوتيو**

نموذج وصف المقرر

1. المؤسسة التعليمية
الجامعة التقنية الشمالية / كلية البوليتكنك الحويجة
2. القسم العلمي
قسم تقنيات الإنسان الآلي والذكاء الاصطناعي
3. اسم / رمز المقرر
ROB-101 / مبادئ الروبوتات
4. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
5. الفصل / السنة
السنة الأولى / الفصل الدراسي الأول / 2026-2027
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
ساعة دراسية (4 ساعات أسبوعياً: ساعتان نظري + ساعتان عملي) 60
7. تاريخ إعداد هذا الوصف
2026/2027
8. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
يهدف المقرر إلى تعريف الطلبة بالمفاهيم الأساسية للروبوتات ومكوناتها وأنواعها ومبادئ عملها، وتنمية القدرة على تحليل البنية الميكانيكية والكهربائية للروبوت، وفهم أنظمة الحركة والاستشعار والتحكم، والتعامل مع الروبوتات بصورة آمنة، واكتساب مهارات أولية في تشغيل وبرمجة الروبوتات وتطبيقاتها الصناعية والخدمية.
9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر** **تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .** **أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .** **كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .**

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أ- المعرفة أ1 - أ2 - أ3 - أ4-		
المعرفة: أ1- يعرّف مفهوم الروبوت ومجالات استخدامه. أ2- يشرح المكونات الأساسية للروبوت ووظائفها. أ3- يميّز أنواع الروبوتات والمفاصل ودرجات الحرية. أ4- يشرح المبادئ الأساسية للحركة والاستشعار والتحكم.	محاضرات تفاعلية، عروض توضيحية، نماذج روبوتية، مختبر عملي، مناقشات وحل المشكلات.	اختبارات قصيرة، أسئلة شفهية، تقارير مختبرية، امتحان منتصف الفصل والامتحان النهائي.
المهارات: ب1- يحدد مكونات الروبوت ويختار المحركات والحساسات المناسبة. ب2- يقرأ المخططات الأساسية للأنظمة الروبوتية ويحللها.	تدريب عملي مباشر، تجارب مختبرية، محاكاة، تعلم تعاوني، تمارين تشغيل وبرمجة أولية.	تقييم الأداء العملي، قوائم فحص، واجبات وتقارير عملية، اختبار عملي

ب3- ينفذ تجارب تشغيل وتحكم أولية لروبوت تعليمي. ب4- يشخّص الأعطال البسيطة ويلتزم بإجراءات السلامة.		

ملاحظة السلوك المهني، تقييم العمل الجماعي، الالتزام بالسلامة، المشاركة والتقارير.

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	أ1، أ2	مقدمة في الروبوتات: المفهوم، النشأة، الخصائص ومجالات الاستخدام	محاضرة + عرض توضيحي	اختبار قصير ومناقشة
2	4	أ1، أ2، أ3	أنواع الروبوتات وتصنيفها وتطبيقاتها الصناعية والخدمية	محاضرة + فيديوهات تعليمية	أسئلة شفوية وواجب
3	4	أ2، أ3	البنية العامة للروبوت: الهيكل، المفاصل، الوصلات ودرجات الحرية	محاضرة + نموذج عملي	تقييم ورقة عمل
4	4	أ2، ب1	المحركات والمشغلات: DC، Servo، Stepper ومبادئ الاختيار	محاضرة + مختبر	تجربة مختبرية
5	4	أ2، ب1	الحساسات في الروبوتات: المسافة، الضوء، اللمس، الدوران ودرجة الحرارة	محاضرة + مختبر	اختبار عملي قصير
6	4	أ3، ب2	الحركة الميكانيكية للروبوت ومبادئ الحركة الانتقالية والدورانية	محاضرة + تطبيق	تمرين تحليلي
7	4	أ3، ب2، ب3	مبادئ الكينماتيكا والذراع الروبوتية ودرجات الحرية	محاضرة + محاكاة	اختبار منتصف الفصل
8	4	أ4، ب2	أنظمة التحكم في الروبوتات: الحلقة المفتوحة والمغلقة	محاضرة + أمثلة تطبيقية	واجب ومناقشة
9	4	أ4، ب3	المتحكمات الدقيقة وواجهات التحكم في الروبوتات	محاضرة + مختبر	تقييم أداء عملي
10	4	ب1، ب3	أساسيات برمجة الروبوتات: الأوامر، المدخلات والمخرجات والتحكم بالمحركات	مختبر حاسوبي + تطبيق	تمرين برمجي
11	4	أ4، ب3	برمجة روبوت تعليمي لتنفيذ الحركة وتجنب العوائق	مختبر عملي	اختبار عملي
12	4	ب1، ب4	دمج الحساسات والمحركات وبناء نظام روبوتي بسيط	مختبر + تعلم تعاوني	تقرير مختبر
13	4	ب3، ب4	تشخيص الأعطال والصيانة الأساسية والسلامة في مختبرات الروبوتات	عرض + تطبيق عملي	قائمة فحص عملية
14	4	أ4، ب2، ب3	تطبيقات الروبوتات في الصناعة والطب والخدمات والتعليم	محاضرة + دراسة حالة	عرض جماعي
15	4	أ1-أ4، ب1-ب4، ج1-ج4	مراجعة شاملة وتطبيق تكاملي لمبادئ الروبوتات	مراجعة + مشروع عملي	اختبار نهائي/تقييم مشروع

10. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث مفردات المقرر دورياً بما يواكب تطورات الروبوتات والذكاء الاصطناعي وسوق العمل، وإضافة تطبيقات ومختبرات حديثة، والاستفادة من نتائج تقييم الطلبة، وعقد ندوات علمية، ومتابعة التقنيات والبرمجيات الحديثة في مجال الروبوتات.

11. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الور	**متو**
1- الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة / تعتمد المصادر الأساسية للمقرر والمراجع الحديثة ذات الصلة بالروبوتات.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	**يكتب اسم المر**
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير، .....)	**يكتب اسم المر**
ب) المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت،	**يدرج الرابط الالكتروني (مثل صفحة القسم ، اليوتيو**