دليل قسم
هندسة الميكاترونكس

طبعة 2026

9 الصناعة والابتكار والبنية التحتية

العراق/ الموصل/ شارع المجموعة

Uomosul.edu.iq/engineering/

كلية الهندسة

المقدمة

يعد قسم هندسة الميكاترونكس في جامعة الموصل من الأقسام الشمولية لكلية الهندسة. هذا الدليل يعطي فكرة عن القسم وبناياته، مختبراته، بالإضافة إلى النشاطات العلمية والفعاليات وخدمة المجتمع التي يقدمها.

إضافة إلى شهادة البكالوريوس في هندسة الميكاترونكس التي يمنحها القسم، فقد تم هذا العام استحداث برنامج الدراسات العليا (الماجستير) في اختصاص هندسة الميكاترونكس وبدأ الطلبة الدراسة فيه فعليًا.

هذا الدليل متوفر باللغة العربية والانكليزية وقد تم إعداد هذا العمل بتوجيه من السيد عميد كلية الهندسة الأستاذ المساعد الدكتور عمر محمد حمدون وبإشراف من السيد رئيس قسم الهندسة الميكاترونكس الأستاذ المساعد الدكتور أوس حازم صابر.

2026-2025

إدارة القسم

أ.م.د. أوس حازم صابر

- رئيس قسم هندسة الميكاترونكس
- تخصص هندسة كهرباء - أنظمة ذكية

م.م. زيد اياد صديق

- مقرر القسم
- اختصاص هندسة الالكترونيات - هندسة الاتصالات

مختبرات القسم

مختبر المنطق الرقمي

- مسؤول المختبر: أ.م.د. محمد أزهر عبداللطيف

مختبر الالكترونيك

- مسؤول المختبر: م.د. عمر سعدالله حامد

مختبر القياسات والسيطرة

- مسؤول المختبر: أ.م.د. سعد احمد القزاز

مختبر الحاسوب

- مسؤول المختبر: م.د. زياد محمد

مختبر الميكانيك العام

- مسؤول المختبر: أ.م.د. ليث محمد جاسم

مختبر الانسان الالي

- مسؤول المختبر: أ.م.د سعد زغلول سعيد

مختبر الاتمتة

- مسؤول المختبر: م.د.علي عبدالجليل عبدالله

مختبر المعالجات

- مسؤول المختبر: م.د.علي عبدالجليل عبدالله

الورشة

- مسؤول المختبر: م.احمد وعدالله صالح

مختبر المكائن الكهربائية

- مسؤول المختبر: م.د. ميسر سالم يونس

الرؤية:

تقديم برنامجًا رائدًا في مجال البحث وهندسة الميكاترونكس التعليمية على مستوى العالم مع التركيز على التدريب العملي الموجه.

الرسالة:

المساهمة بنهوض الواقع الهندسي و التكنولوجي، اكتساب الطلبة خبرة نظرية وعملية ومهارات الاتصال والعمل الجماعي المتميز.

أهداف القسم:

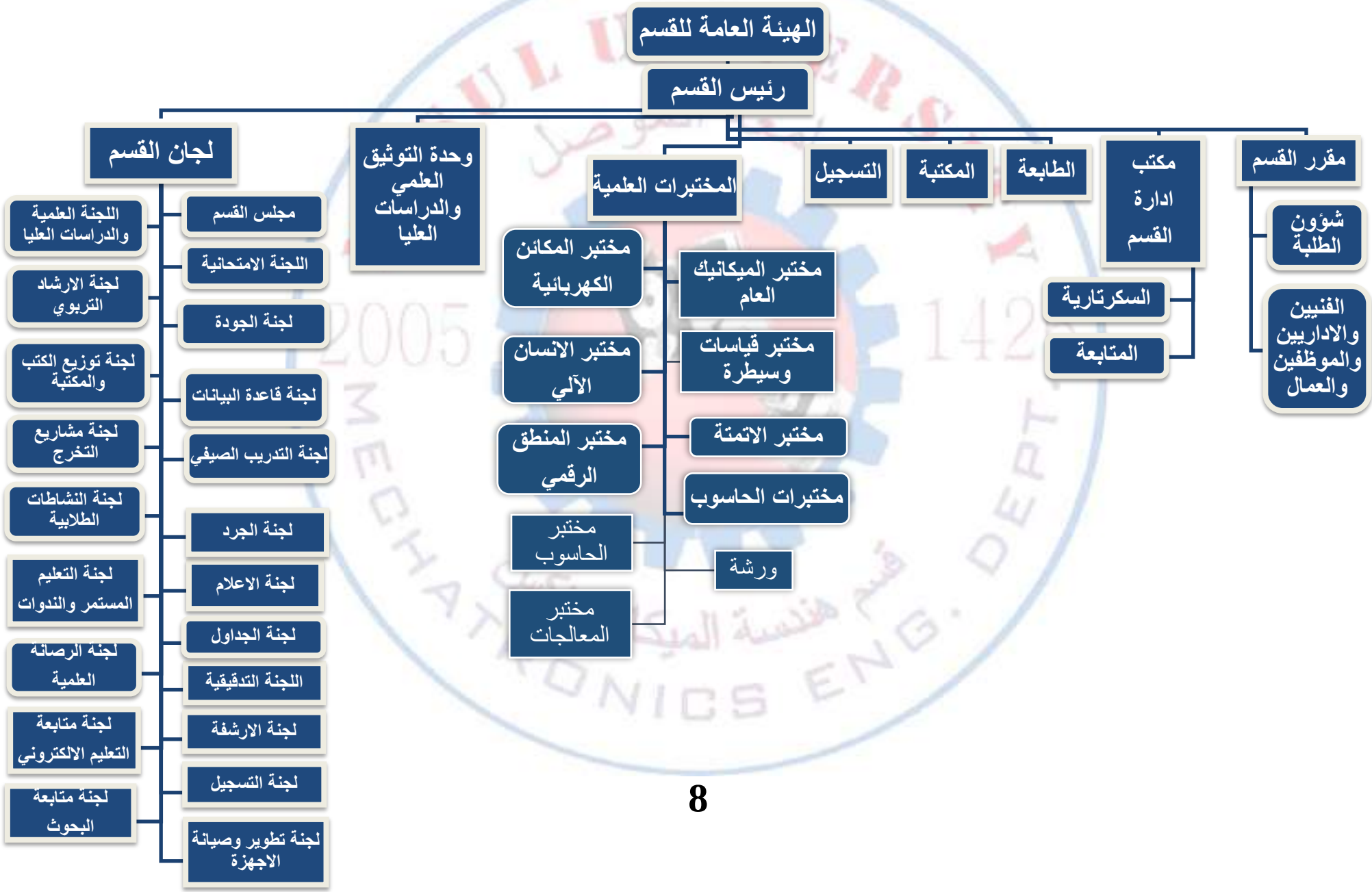
1. التكيف الناجح مع المواقف التي تطرأ خلال المسارات المهنية داخل سوق العمل العالمي، من خلال استخدام المعلومات الأساسية والخلفية الجوهرية لتخصص هندسة الميكاترونيات في مجالات علوم الكهرباء والإلكترونيات، وعلوم الكمبيوتر، وعلوم الحرارة والسوائل، وعلوم المواد، وتصميم الآلات وهندسة الإنتاج، والروبوتيات، والاتصالات، والذكاء الاصطناعي، والتحكم الآلي. أو من خلال الحصول على شهادات الدراسة العليا.

2. تطبيق منهجية التصميم فيما يتعلق بالهندسة الميكاترونية، من خلال دمج استخدام معايير التصميم والقيود الواقعية ومراعاة التأثير الاقتصادي والبيئي والاجتماعي للتصميم.

3. المشاركة في الخدمة المهنية مثل المشاركة في المجتمعات المهنية، والتطبيق والدعم المستمر للأخلاقيات المهنية.

4. الاهتمام الدائم بالتطوير المهني من خلال أنشطة التعلم المستمر، واكتساب الثقة بالنفس، والإبداع، والقيادة.

قسم هندسة الميكاترونكس



توصيف المهام

مهام رئيس القسم: إدارة القسم من النواحي العلمية والإدارية والتربوية والثقافية والمالية والفنية وشؤون الطلبة والإشراف على سير التدريس وأساليب التدريس، إعداد تقارير علمية فصلية وسنوية عن نشاطات القسم ورفعها للعميد تشكيل اللجان في القسم، توزيع الواجبات على منتسبي القسم وفق ما تمليه مصلحة القسم وإصدار أوامر إدارية بذلك.

مقرر القسم: توزيع الدروس على أعضاء الهيئة التدريسية، متابعة غيابات الطلبة، الموقف اليومي للغيابات الطلبة، متابعة السيمنارات العلمية في القسم.

مجلس القسم: الدراسية يشارك المجلس رئيس القسم في الإشراف على سير العملية التعليمية وعلى سير العمل في القسم ومتابعة تنفيذ الخطة العلمية وخطة تطوير الكوادر والتربوية الإدارية.

اللجنة العلمية ولجنة الدراسات العليا: تشارك اللجنة مع رئيس القسم في كافة القرارات العلمية المتعلقة بالمناهج وتطويرها ومراجعة الترقيات العلمية للتدريسيين واستلال البحوث والايفادات. كما وتتناول كل ما يتعلق بطلبة الدراسات العليا من تحديد لجنة امتحان القبول في الدراسات، إعداد لجان مناقشة الطلبة والنظر في طلبات تمديد طلبة الدراسات العليا، تسمية الأستاذ المشرف على طالب الدراسات، الامتحان الشامل لطلبة.

لجنة الجودة: نشر ثقافة الجودة ودعم الأنشطة المتعلقة بها من خلال تطبيق معايير الجودة في كافة جوانب العمل لتحسين مخرجات العملية التعليمية والتربوية. وكذلك الإشراف على نشاطات التقويم والاعتماد الأكاديمي، دعم التحسين والتطوير المستمر للجودة، متابعة إعداد توصيفات وتقارير برامج القسم الأكاديمي. متابعة إعداد توصيفات وتقارير المقررات الدراسية، والإحصائيات في القسم. القيام بالمهام الأخرى التي تكلف بها الوحدة فيما يتعلق بالجودة وتطبيقها.

اللجنة الامتحانية: الاهتمام بمتابعة الامتحانات الفصلية والنصف سنوية والنهائية للطلبة، تنظيم جداول المراقبات وتوزيع المراقبين على القاعات، استلام الأسئلة الامتحانية ونتائج الامتحانات من التدريسيين والعمل على تنظيمها والحفاظ على سريتها، إجراء الإحصائيات على النتائج النهائية وتحديد نسب النجاح ونسب الرسوب للطلبة الممتحنين مع متابعة تنظيم عملية امتحانات الطلبة المكملين.

اللجنة التدقيقية: عملها متزامن مع عمل اللجنة الامتحانية في القسم خلال الامتحانات وإعلان النتائج حيث يقوم أعضائها بتدقيق الدرجات المستلمة من التدريسيين (السعيات) والدرجات المسجلة على كارتات الدرجات وأيضا تدقيق النتائج الامتحانية قبل إعلانها للطلبة.

لجنة مشاريع التخرج: اخذ مقترحات التدريسين بخصوص مشاريع التخرج وبعد تنظيمها وعرضها للطلبة يتم اختيار الطلبة للمشاريع يتم اعتماد اخذ المشروع على عدة معاير، ومن ثم تعلن للطلبة، ويتم متابعة ذلك ويتم إعداد لجان لمناقشة مشاريع التخرج.

لجنة التعليم المستمر والندوات: متابعة دورات التعليم المستمر التي يقوم بها تدريسي القسم للكوادر الهندسية في دوائر المحافظة المختلفة والندوات والمؤتمرات التي يقيمها القسم.

لجنة الإرشاد: الالتقاء بالطلبة للتعرف على المشاكل والمعوقات التي تصادف الطلبة من الناحية العلمية وإعداد تقرير بذلك.

لجنة التدريب الصيفي: إعداد الكتب الرسمية الخاصة بتدريب الطلبة المرحلة الثالثة في دوائر الدولة، متابعة الطلبة، واستلام التقارير عن الطلبة الذين أكملوا التدريب.

لجنة الإعلام: معنية بتغطية الفعاليات العلمية والاجتماعية المختلفة التي يقيمها القسم عن طريق الصور والمنشورات التوضيحية.

لجنة توزيع الكتب: توزيع الكتب على الطلبة في بداية العام الدراسي واستلام الكتب في نهاية العام، تنظيم قوائم باستعارة الكتب من قبل التدريسيين والموظفين وكل طلبة الدراسات العليا.

لجنة الجداول: يقوم أعضاء هذه اللجنة بإعداد الجداول الخاصة بالمحاضرات لطلبة الدراسات الأولية والعليا وللفصلين الدراسيين من كل عام الدراسي.

لجنة الأرشفة: تقوم بأرشفة الكترونية لرسائل الماجستير والدكتوراه المنجزة في جميع الاختصاصات في القسم إضافة إلى مشاريع تخرج طلبة الدبلوم العالي بجميع فروعه وطلبة المرحلة الرابعة.

لجنة الجرد: جرد ألأثاث والأجهزة المتوفرة في غرف القسم والمختبرات كافة.

لجنة الرصانة العلمية: تعتبر لجنة الرصانة العلمية احدى اهم اللجان في القسم ويشمل عملها توجيه الباحثين والتدريسيين في القسم الى النشر الرصين وكيفية اختيار العناوين البحثية والمجلات العلمية اثناء نشرهم للبحوث، وتدقيق معاملات المجلات ورصانتها ووجودها ضمن المستوعبات العالمية الرصينة والابتعاد عن النشر في المجلات السيئة الصيت او المزيفة والتجارية بالاضافة الى تدقيق المحتوى العلمي الخاص بالمجلات والمؤتمرات.

لجنة التسجيل: تقوم باستقبال وتسجيل الطلبة الجدد مع بداية كل عام دراسي جديد وأيضا بتسجيل مباشرات الطلبة لجميع المراحل الدراسية مع متابعة حالات الطلبة خلال السنة الدراسية من نقل واستضافة وتأجيل وغيرها مع إعداد القوائم الخاصة بالطلبة لجميع المراحل وحسب القاعات الدراسية.

مكتب إدارة القسم: تسجيل الكتب الرسمية الواردة، ومن ثم توزيع البريد الخارج من رئيس القسم وتسجيل لمن وزع البريد، تصدير الكتب الرسمية، متابعة الكتب الرسمية التي لم يرد عليها، تنظيم الوارد والصادر في أضابير يسهل البحث فيها.

الطابعة: طباعة الكتب الرسمية وتسجيل الغيابات اليومية وإصدار جدول شهري بنسب الغيابات للطلبة، استلام البريد الالكتروني وإرساله إلى مكتب إدارة القسم.

المكتبة: استلام رسائل الماجستير بصورة الكترونية وبصورة ورقية من الطلبة الذين تخرجوا حديثاً، تنظيم العمل في استعارة رسائل الماجستير والكتب، وكذلك الأقراص الليزرية العلمية الخاصة بالبرامج.

الكادر التدريسي

ت	الاسم	اللقب العلمي	الايميل
1	د. سعد احمد القزاز	أستاذ مساعد	kazzazs60@uomosul.edu.iq
2	د. اوس حازم صابر	أستاذ مساعد	Aws.Anaz@uomosul.edu.iq
3	د. قتيبة ابراهيم علي	أستاذ	qutaibaali@uomosul.edu.iq
4	د. لؤي بشير يونس	أستاذ مساعد	loayaldabbagh@uomosul.edu.iq
5	د. ليث محمد جاسم	أستاذ مساعد	jasimL68@uomosul.edu.iq
6	د. فراس احمد مجيد	مدرس	dr.firasaldurze@uomosul.edu.iq
7	د. محمد ازهر العبيدي	أستاذ مساعد	muhamad.azhar@uomosul.edu.iq
8	د. عمر احمد جاسم	مدرس	omar.ahmed.j@uomosul.edu.iq
9	د. علي عبد الجليل	مدرس	ali.alkurukchi@uomosul.edu.iq
10	د. ميسر سالم يونس	مدرس	myasaralattar@uomosul.edu.iq
11	د. زياد محمد يوسف	مدرس	zmyousif@uomosul.edu.iq
12	د.عمر وليد نجم	مدرس	omarmaaroof@uomosul.edu.iq
13	د. محمد فلاح محمد	مدرس	mohammed.falah_kanna@uomosul.edu.iq
14	د. سيف عبدالحميد	مدرس	sayf@uomosul.edu.iq
15	د. محمد ياسين حازم	مدرس	mohammed.alnuaimi@uomosul.edu.iq
16	د. عمر سعدالله حامد	مدرس	omar.abdulwahid@uomosul.edu.iq
17	د. زهراء طارق محمد	مدرس	Zahraata.eng@uomosul.edu.iq
18	د.مروة عزالدين مرزا	مدرس	mialabasy@uomosul.edu.iq
19	السيد اسامة عبد الواحد ذنون	مدرس مساعد	Osamah.taha87@uomosul.edu.iq
20	السيد حسنين علي طالب العثمان	مدرس مساعد	Hasanien.ali@uomosul.edu.iq
21	السيد زيد اياد صديق	مدرس مساعد	zaid.ayad@uomosul.edu.iq
22	السيدة نور مزاحم علاوي	مدرس مساعد	noormozahim@uomosul.edu.iq
23	السيد احمد وعد الله صالح	مدرس	ahmadalsabawi@uomosul.edu.iq
24	السيدة رشد عضيد كمال الصائغ	مدرس مساعد	rashad.alsaigh@uomosul.edu.iq
25	السيدة زهراء رياض محمود	مدرس مساعد	zahraa.reyad@uomosul.edu.iq
26	السيد مأمون عمار عمر	مدرس مساعد	mamoonatrakchii@uomosul.edu.iq
27	السيد علي اياد عبدالجبار	مدرس مساعد	alibabeli@uomosul.edu.iq
28	السيدة عبير خليل ابراهيم	مدرس مساعد	abeer.alsaraf@uomosul.edu.iq

مبنى القسم

تم إنشاء قسم هندسة الميكاترونكس عام 2011 على مساحة أرضية مقدارها (1400 متر مربع)، ويتكون البناء من 3 ابنية متكونه من ثلاثة طوابق تضم البنايه الاولى القاعات الدراسية ومختبرات القسم وتضم البناية الثانية إدارة القسم ومختبرات القسم وغرف الهيئة التدريسية أما البناية الثالثة فتحتوي على قاعات دراسية ومختبرات.

جدول يوضح التفاصيل الخاصة بمبنى قسم هندسة المكياترونكس.

نوع المرفق	العدد	المساحة (متر مربع)	التفاصيل
القاعات الدراسية	5	350	مؤثثة ومكيفة بشكل كامل قاعة منها بمساحة (63 متر مربع) واربعه منها بمساحه (56 متر مربع)
مختبرات	10	541	تم تخصيص مختبرات متكاملة مؤثثة ومكيفة بشكل كامل ستة منها بمساحه تقريبة (56 متر مربع) ومختبر بمساحة (50متر مربع) ومختبر بمساحة تقريبية (42 متر مربع) ومختبر بمساحه تقريبية (29 متر مربع) ومختبر بمساحة (84 متر مربع)
جناح غرف التدريسيين	7	176	مساحة الغرفة (24 متر مربع) ما عدا غرفة واحدة (32 متر مربع) مؤثثة ومكيفة بشكل كامل
قاعات المحاضرات والمناقشات العلمية	1	48	مؤثثة ومكيفة بشكل كامل وتحتوي كل قاعة على عارضة بيانات وسبورة ذكية
قاعات الدراسات العليا	1	42	قاعات مؤثثة ومكيفة بشكل كامل وبمساحات مختلفة
الأنشطة الثقافية الطلابية	1	48	مؤثثة ومكيفة بشكل كامل
السكرتارية والطابعة	1	9	مؤثثة ومكيفة بشكل كامل
رئاسة القسم	1	23	مؤثثة ومكيفة بشكل كامل
مقررية القسم	1	20	مؤثثة ومكيفة بشكل كامل
الكافتريا	1	48	مؤثثة ومكيفة بشكل كامل
المراسم	1	63	يحتوي على مناضد رسم، مؤثث ومكيفة بشكل كامل

مختبرات القسم

مختبر المنطق الرقمي

نبذة عن مختبر المنطق:

تم انشاء مختبر المنطق (المنطق الرقمي) في عام 2007 ويعتبر بيئة مجهزة بأدوات وأجهزة تساعد على دراسة وتحليل العلاقات المنطقية بين العناصر الاكترونية التركيب. يتم فيه إجراء التجارب التي تهدف إلى فهم وتطبيق المنطق الرقمي والنظم الرقمية في مجالات متنوعة في علوم الحاسوب، والهندسة ويُعتبر المختبر مهمًا لتعلم وتطوير مهارات الحساب المنطقي وتحليل المشكلات المنطقية.

الهدف:

يهدف مختبر المنطق إلى توفير بيئة تعليمية وتجريبية تساعد على فهم المفاهيم والمبادئ الأساسية للمنطق. يهدف أيضًا إلى تعزيز مهارات التفكير النقدي والمنطقي وتطبيقها على مختلف المجالات العلمية والحياتية.

التجارب المختبرية:

يتضمن المختبر تصميم تجارب وتمارين تساعد على تطبيق المفاهيم المنطقية في حل المسائل المنطقية المعقدة ، وتحليل البيانات المنطقية مثل تحليل المنطق الرياضي وتركيب الدوائر من خلال استخدام الجداول الخاصة بالتراكيب المنطقية والدوائر المتقدمة ، وبناء الدوائر بالاعتماد على المعادلات المنطقية، وتصميم واختبار الدوائر الرقمية.

الجهات المستفيدة:

يوفر المختبر فرصًا للتعلم التفاعلي والتدريب العملي، حيث يمكن للطلاب والباحثين التعرف على المفاهيم المنطقية بشكل عملي من خلال تجاربهم الخاصة والمشاريع البحثية حيث يساهم مختبر المنطق في تطوير الأساليب والأدوات المستخدمة في دراسة المنطق، بما في ذلك تطوير برمجيات جديدة وأجهزة متطورة لتحليل البيانات المنطقية.

إرشادات الصحة والسلامة:

ادناه بعض الإرشادات الصحية الهامة لمختبر المنطق الرقمي:

- تأكد من وجود أجهزة إنذار الحريق وأجهزة الإطفاء في المختبر، وتوفير مخارج الطوارئ والتأكد من سلامتها وسهولة الوصول إليها.
- تأكد من وجود نظام جيد للتهوية في المختبر لتقليل تراكم الغازات الضارة أو العوادم السامة.
- توفير مقابس كهربائية معزولة بشكل جيد والتأكد من عدم تعرضها للتلف، وتوفير حماية من الصدمات الكهربائية.
- تأكد من استخدام الأجهزة والمعدات وفقًا للتعليمات الخاصة بها، وتجنب إجراء التجارب بدون مراجعة الإرشادات اللازمة.

وصف أجهزة مختبر المنطق

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	جهاز القياسات المتعدده Multimeter	جهاز يستخدم لقياس الفتيار والفولطية والمقاومة والتردد وقياسات خاصة ببعض المكونات الاكترونية. (عدد6)	
2	مجهز القدرة	تجهيز فولطية وتيار بقيم وقراءات مختلفة. (عدد1)	
3	مجموعة المنطق الرقمي Digital Logic Kit	جهاز يتضمن مختلف البوابات المنطقية والدوائر الرقمية الاخرى ويسهل عملية الربط المنطقي واجراء التجارب المنطقية. (عدد 6)	
4	اسلاك توصيل	تستخدم للتوصيل بين نقاط الادخال والاخراج للدوائر المنطقية.	
	جهازعرض Data show	يستخدم لعرض ملفات التقديميه والمحاضرات الاكترونية (عدد 1)	

مختبر الألكترونيك

نبذة عن مختبر الألكترونيك:

تم انشاءه في عام 2006 يعتبر مختبرا حيويًا للتعلم والبحث في مجال الإلكترونيات والأنظمة الإلكترونية. حيث يوفر بيئة مجهزة بالتقنيات والأدوات اللازمة لإجراء تجارب في مختلف المجالات المتعلقة بالإلكترونيات، مثل تصميم وتطوير الدوائر الإلكترونية، واختبار الأنظمة الإلكترونية المتقدمة. يتضمن مختبر الإلكترونيك مجموعة متنوعة من المعدات والأدوات مثل المنظمات الرقمية والتناظرية، وأجهزة الاختبار والقياس، وأجهزة التحكم الإلكتروني، وبفضل هذا المختبر، يمكن للطلاب والباحثين الاستفادة من تجارب العمل العملية والتفاعلية لتعزيز فهمهم لمفاهيم الإلكترونيات، وتطوير مهاراتهم في تصميم وتنفيذ الأنظمة الإلكترونية المختلفة، كما يمثل هذا المختبر احدى بؤر الابتكار والبحث في مجال الهندسة الإلكترونية داخل الجامعة.

الهدف:

يهدف مختبر الإلكترونيات إلى توفير بيئة شاملة تعزز التعلم والبحث والابتكار في مجال الإلكترونيات، وتهيئة الطلاب والباحثين لمواكبة التطورات التكنولوجية والمساهمة في تطوير المجتمع والصناعة.

يتم تمكين الطلاب من تطبيق المفاهيم النظرية التي تعلموها في الفصول الدراسية على الواقع من خلال التجارب العملية وتعزيز فهمهم للمبادئ والتقنيات الأساسية في مجال الإلكترونيات وتطوير مهاراتهم في تصميم وتنفيذ الدوائر الإلكترونية.

التجارب المختبرية:

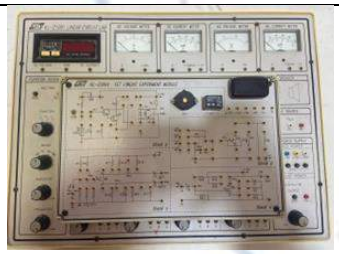
تُجرى تجارب متنوعة في مجال الإلكترونيات وتحليل الدوائر الكهربائية، حيث تشمل هذه التجارب تحليل الدوائر الكهربائية باستخدام مبادئ ونظريات متعددة، مثل تبسيط الدوائر وإيجاد الدوائر المكافئة. وتتضمن هذه التجارب التعامل مع عناصر مثل المقاومات والمكثفات والملفات، فضلاً عن المكونات النشطة مثل الثنائيات والترانزستورات. كما يتضمن التجارب أيضًا اختبار وقياس الدوائر باستخدام أجهزة الاختبار والقياس المتاحة في المختبر، لقياس واختبار الدوائر الإلكترونية المختلفة، وتحليل أدائها وتشخيص المشاكل المحتملة. ويتم أيضًا تصميم وبناء الدوائر الإلكترونية باستخدام مجموعة متنوعة من المكونات الإلكترونية.

الجهات المستفيدة:

يستفيد من المختبر عدة جهات، منها طلاب المرحلتين الاولى والثانية في المختبر من خلال توفير فرصة للتعلم العملي وتطبيق المفاهيم النظرية لانه يساعدهم في تطوير مهاراتهم العملية والتحليلية في مجال الإلكترونيات، كما يسهم مختبر الإلكترونيات في تدريب الطلاب على المهارات والتقنيات الحديثة في مجال الإلكترونيات، مما يؤهلهم للانخراط في سوق العمل وتلبية احتياجات الصناعة.

يمكن أن يسهم المختبر في تطوير مشاريع تقنيات مثل تطبيقات الطاقة المتجددة وأنظمة الرصد مما يساهم في تحسين الجودة والاستدامة البيئية.

وصف أجهزة مختبر الألكترونيك

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	جهاز القياسات المتعددة الرقمي Multimeter	جهاز يستخدم لقياس التيار والفولطية والمقاومة والتردد وقياسات خاصة ببعض المكونات الإلكترونية. (عدد 5)	
2	جهاز القياسات المتعددة التناظري Multimeter	جهاز يستخدم لقياس التيار والفولطية والمقاومة والتردد وقياسات خاصة ببعض المكونات الإلكترونية. (عدد 17)	
3	فاحص رقمي (Digital multimeter) (GDM-8145)	هو جهاز فاحص رقمي متعدد الوظائف، يتيح قياسات دقيقة مع شاشة عرض رقمية وميزات مثل الإضاءة الخلفية وحفظ البيانات	
4	جهاز تجارب الدوائر الخطية KL-21001	جهاز يحتوي على مصادر فولطية بقيم مختلفة ومولد دوال ومقاومات كهربائية متغيرة واجهزة قياس فولطية وتيار (عدد 6)	
	راسمة موجات رقمية OWON(DS50)	هي جهاز قياس إلكتروني يستخدم لرصد وعرض الإشارات الكهربائية بصورة تتميز بشاشة عالية الدقة وقدرات قياس متقدمة، مما يتيح للمستخدمين تحليل الإشارات الكهربائية بدقة. تأتي مع واجهات متعددة (عدد 7)	

وصف أجهزة مختبر الألكترونيك

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	جهاز راسم موجات كاثودية BK PRECITION	جهاز الكتروني يحتوي أكثر من قناة لقياس الفولطية واظهارها بشكل رسم على الشاشة كدالة من الوقت (عدد 4)	
2	جهاز مولد دوال (SFG-2110) (Function Gen.)	جهاز الكتروني يستخدم لتوليد أنواع مختلفة من الموجات الكهربائية بترددات عديدة (عدد 2)	
3	مجهز قدرة (GPC-3030) DC P.S.	جهاز إلكتروني يستخدم لتحويل وتنظيم الطاقة الكهربائية بشكل رقمي. يُستخدم في مجموعة متنوعة من التطبيقات يتميز بدقة التحكم والقدرة على إظهار المعلومات الرقمية المتعلقة بالطاقة المستهلكة أو المزودة. (عدد 2)	
4	اسلاك توصيل	تستخدم للتوصيل بين نقاط الادخال والاخراج للدوائر الكهربائية (غير محدد)	
5	مولد نبضات (PULS Gen.) (BK-4030)	هو جهاز يولد نبضات sin &cos بترددات معينة. (عدد 2)	

مختبر القياسات والسيطرة

نبذة عن مختبر القياسات والسيطرة:

تم انشاء المختبر في عام 2008 ويعتبر بيئة مجهزة بأدوات وأجهزة تساعد على دراسة وتحليل أدوات القياس والمتحسسات وبعض أنظمة السيطرة المستخدمة في منظومات الميكاترونكس. يتم فيه إجراء التجارب التي تهدف إلى فهم وتطبيق أدوات القياس وأنظمة السيطرة في مجالات متنوعة في الهندسة ويعتبر المختبر مهمًا لتعلم طرق تصميم أجهزة قياس التيار والفولطية والحرارة والرطوبة وغيرها وتعلم صفات بعض أنظمة التحكم وطرق استخدامها في منظومات الميكاترونكس.

الهدف:

تعريف الطالب بأنواع المتحسسات المستخدمة في منظومات الميكاترونكس وتمكينه من التمييز بين خواص المتحسسات وكيفية استخدامها في التطبيقات المختلفة، كذلك تعريف الطالب على بعض أنظمة التحكم وطريقة عملها وكيفية استخدامها وتطبيقها في مختلف المجالات العلمية والحياتية.

التجارب المختبرية:

يتضمن المختبر تجارب تُعرف الطالب على طرق القياس والمتحسسات كتجربة تحسس الحرارة والرطوبة، قياس المسافة باستخدام متحسس الموجات فوق الصوتية، تجربة قياس مستوى السائل في خزان، تجربة قياس قيمة المتسعة والمحاثة، تجربة تصميم مقياس الفولطية والتيار، تجارب للطرق المختلفة لقياس قيمة المقاومة الكهربائية وتجربة قياس المسافات القصيرة بدقة باستخدام المحول التفاضلي الخطي المتغير الـLVDT .

كما يقدم المختبر أيضا تجارب تُعرف الطالب بأنظمة السيطرة وطرق تمثيلها ومعرفة خصائصها واستعمالاتها كتجارب تمثيل ومحاكاة أنظمة السيطرة على برنامج MATLAB وأيضا تجارب المتحكم التناسبي–التكاملي– التفاضلي PID controller.

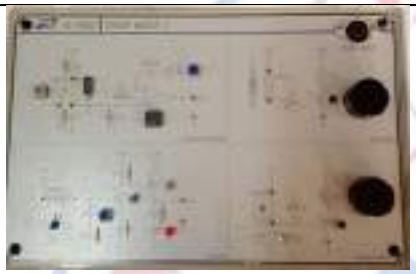
الجهات المستفيدة:

يوفر المختبر فرصًا للتعلم التفاعلي والتدريب العملي، حيث يمكن للطلاب والباحثين التعرف على أدوات القياس والمتحسسات وبعض أنظمة السيطرة المستخدمة في منظومات الميكاترونكس بشكل عملي من خلال تجاربهم الخاصة والمشاريع البحثية حيث يساهم مختبر القياسات والسيطرة في تطوير الأساليب والأدوات المستخدمة في دراسة طرق القياس وأنظمة السيطرة.

وصف أجهزة مختبر القياسات والسيطرة

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	جهاز القياسات المتعدده Multimeter	جهاز يستخدم لقياس التيار والفولطية والمقاومة والتردد وقياسات خاصة ببعض المكونات الإلكترونية. (عدد 10)	
2	مجهز القدرة	تجهيز فولطية وتيار بقيم وقراءات مختلفة. (عدد 5)	
3	حاسوب محمول Laptop	آلة فائقة السرعة لحل العمليات الحسابية المعقدة وتشغيل برامج التصميم والمحاكاة الهندسية (عدد 6)	
4	جهاز تجارب الدوائر الخطية KL-21001	جهاز يحتوي على مصادر فولطية بقيم مختلفة ومولد دوال ومقاومات كهربائية متغيرة واجهزة قياس فولطية وتيار	
	جهاز راسم موجات	جهاز الكتروني يحتوي أكثر من قناة لقياس الفولطية واظهارها بشكل رسم على الشاشة كدالة من الوقت	

وصف أجهزة مختبر القياسات والسيطرة

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	جهاز مولد دوال	جهاز الكتروني يستخدم لتوليد أنواع مختلفة من الموجات الكهربائية بترددات عديدة (عدد 3)	
2	موديلات حساسات متعددة KL-64000	مجموعة من الموديلات يحتوي كل واحد منها على حساسات مختلفة (عدد 15)	
3	لوحة تطوير أرد وينو UNO R3	هو لوح تحكم دقيق مفتوح المصدر يعتمد على وحدة التحكم الدقيقة Microchip ATmega328P (عدد 10)	
4	اسلاك توصيل	تستخدم للتوصيل بين نقاط الادخال والاخراج للدوائر الكهربائية (غير محدد)	
5	جهازعرض Data show	يستخدم لعرض ملفات التقديمية والمحاضرات الإلكترونية	

مختبر الاتمتة

نبذة عن المختبر:

تم انشاء مختبر الاتمتة في عام 2006 ويتعتبر من اهم مختبرات قسم هندسة الميكاترونكس حيث يتعرف فيه الطلبة على المبادئ الاساسية لمنظومات التحكم الالكترونية مثل الـ (PLC)، مكائن التشغيل المبرمج كماكنة الخرطة المبرمجة (CNC lathe machine) وماكنة التفريز المبرمجة (CNC milling machine) وماكنة النحت المبرمجة فضلا عن منظومة التدريب على المحركات الهوائية (pneumatic actuators).

الهدف:

تدريب الطلبة على استخدام المعدات وادوات التحكم الالكترونية ومكائن التشغيل المبرمج ولغة البرمجة الصناعية (gcode, the industrial programming language).

التجارب المختبرية:

التجارب التي تجرى في المختبر تشمل الاتي:

1- برمجة وتشغيل اجهزة التحكم الالكترونية (PLC programming).
2- ربط المتحكم المنطقي القابل للبرمجة مع الدوائر الصناعية.
3- التدريب على ماكنة الخراطة المبرمجة.
4- التدريب على ماكنة التفريز المبرمجة.
5- التدريب على ماكنة النحت المبرمجة.
6- التدريب على منظومة المحركات الهوائية.

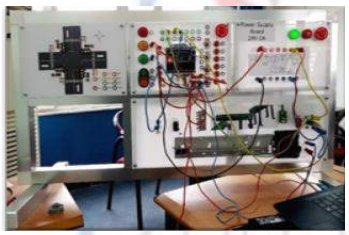
الجهات المستفيدة:

تستهدف التجارب والامكانيات الموجودة في مختبر الاتمتة بشكل اساسي طلبة الدراسات الاولية، تحديدا طلبة المرحلة الرابعة فيما يخص مادة الاتمتة ومربوطة ايضا بمادة المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة ايضا، وذلك من خلال توفير فرصاً للتدريب والتعلم العملي. حيث يمكن ان يتعرف الطلبة على الادوات والمكائن التي تستخدم في عمليات تصنيع المبرمج كمكائن الخراطة والتفريز وغيرها واستخدام هذه الادوات والمكائن في مشاريع التخرج الخاصة بهم خصوصا طلبة المرحلة الرابعة حيث يساهم المختبر بمعداته وكادره في توفير بيئة جيدة للعمل والتدريب واكتساب مهارات جديدة لانجاز بعض متطلبات تلك المشاريع. وكذلك تستهدف الورشة الباحثين سواء كانوا من الكادر التدريسي او طلبة الدراسات العليا فضلا عن تلبية بعض متطلبات المكتب الاستشاري واليات التعاون.

وصف أجهزة مختبر الاتمتة

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	ماكنة التفريز المبرمجة خماسية المحاور	جهاز يستخدم لقطع معظم المعادن وباستخدام التحكم المبرمج للحصول على اشكال معقدة من خلال الية القطع الخماسية المحاور وتتراوح مساحة العمل حوالى 40 سم X 40 سم وبارتفاع حوالي 20 سم.	
2	ماكنة نحت مبرمجة	جهاز يستخدم لقطع معظم المعادن وباستخدام التحكم المبرمج للحصول على اشكال معقدة من خلال الية القطع الثلاثية المحاور وتتراوح مساحة العمل حوالي 25 سم X 25 سم وبارتفاع حوالي 10 سم. (عدد 4)	

وصف أجهزة مختبر الاتمتة

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
3	PLC Logo	متحكم منطقي قابل للبرمجة من شركة سيمنز يستخدم للتدريب على برمجة المتحمات باكثر من لغة مع بعض التطبيقات العملية. (عدد 4)	
4	PLC KIT FX1N20MR	بورد مختبري مصنع داخل القسم يعتمد على المتحكم المنطقي من شركة ميتسوبيشي يستخدم للتدريب على برمجة مع تطبيقات التحكم ببعض الحساسات والعوارض وكذلك تجارب الحزام الناقل والمنظم الضوئي للسارات والتحكم باتجاه محرك ثلاثي الطور والخ... (عدد 6)	
5	منظومة التدريب على المحركات الهوائية	وهي تتكون من عدة مركبات خاصة بالمحركات الهوائية.	

مختبر الانسان الالي

نبذة عن مختبر الانسان الآلي:

تم انشاء مختبر الانسان الآلي في عام 2008 وهو مختبر مخصص للأبحاث والتجارب التي تركز على التفاعل بين الإنسان والآلة وتطوير أنظمة الروبوت المختلفة. يضم مجموعة من التجارب والأجهزة التي تساعد الطلبة على فهم وتحليل أنظمة الانسان الالي ودراسة العلوم المتعلقة بها. كما يضم مجموعة من الأجهزة والأدوات التي تساعد الباحثين على ابتكار طرق سيطرة وميكانيكيات جديدة لأنظمة الروبوت للمساهمة في تطوير مجتمع البحث العلمي في هذا المجال.

الهدف:

يهدف مختبر الانسان الآلي إلى تطوير واختبار أنظمة الروبوت بمختلف أنواعها ودراستها بغرض تطويرها وفهم الأجزاء المختلفة لها.

التجارب المختبرية:

يتضمن المختبر تصميم تجارب وبحوث تساعد على تطبيق المفاهيم الأساسية في علم الروبوت مثل أنظمة التحكم وأجهزة الاستشعار والمحركات وخوارزميات الروبوت.

الجهات المستفيدة:

يوفر المختبر بيئة بحثية وعلمية لطلبة قسم هندسة الميكاترونكس والاقسام الأخرى المشابهة بالإضافة الى الباحثين في علم الروبوت والشركات التي تضم أنظمة الانسان الالي في عملياتها.

وصف أجهزة مختبر الانسان الالي

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	Lab Volt 5100 Robot	نظام تعليمي يتضمن روبوتًا صناعيًا مصممًا لتعليم الطلاب مبادئ الروبوتيات والتحكم في الحركة والأتمتة. يوفر النظام بيئة تعليمية محاكية للصناعة والتصنيع حيث يتعلم الطلاب كيفية برمجة الروبوت وتشغيله باستخدام واجهة برمجية بسيطة.	
2	LEGO NXT Robot	يوفر روبوت NXT بيئة تعليمية ممتعة وتفاعلية للطلاب لتعلم مفاهيم الهندسة والبرمجة والروبوتيات. يمكن للطلاب بناء مجموعة متنوعة من الروبوتات باستخدام الأجزاء المتاحة وتخصيصها لأداء مهام مختلفة، مثل التحرك والاستشعار والتفاعل مع البيئة المحيطة. (عدد 3)	
3	Lynxmotion Robot	يتكون الروبوت من مجموعة من المفاصل القابلة للحركة، والتي تسمح للذراع بالحركة بطريقة مشابهة لحركة الذراع البشرية. يمكن للروبوت التحكم فيه عن بُعد باستخدام أنظمة تحكم متنوعة، مما يتيح للمستخدمين تنفيذ مجموعة متنوعة من المهام مثل الاستكشاف والتجميع والتحميل.	
4	Robot Arm	ذراع روبوتية تتكون من مجموعة محركات Servo للتحكم بالمفاصل المختلفة لمحاكاة حركة ذراع الانسان والقيام بالمهام المختلفة. (عدد 2)	

مختبر الميكانيك العام

نبذة عن مختبر الميكانيك العام:

تم انشاء مختبر الميكانيك العام في عام 2007 ويعتبر بيئة مجهزة بأدوات وأجهزة تساعد على دراسة التطبيق العملي للظواهر الميكانيكية. يتم فيه إجراء التجارب التي تهدف إلى فهم وتطبيق المجالات الميكانيكية وتطبيقاتها العملية والهندسية ، و يُعتبر المختبر مهمًا لتعلم وتطوير مهارات الطلبة في حل المشاكل الميكانيكية

الهدف:

يهدف مختبر الميكانيك العام الى تعزيز فهم الطالب بالجانب النظري للمواد الهندسية الميكانيكية التي تدرس في قسم هندسة الميكاترونكس وتشمل الميكانيك الهندسي (ستاتيك), الميكانيك الهندسي (داينمك), عمليات التصنيع, المواد الهندسية, ميكانيك المواد, ميكانيك المكائن, تصميم أجزاء المكائن, من خلال اجراء التجارب العملية وذلك لتمكين ومساعدة مهندس الميكاترونكس من تصميم وبناء المنظومة الميكانيكية الأساسية والتي تعتبر اللبنة الأولى في انشاء منظومة ميكاترونكس متكاملة.

التجارب المختبرية:

يتضمن المختبر تصميم تجارب وتمارين تساعد على تطبيق المفاهيم العملية في حل المسائل الميكانيكية كما يلي (تجربة قانون هوك, تجربة فحص الالتواء, معامل الاحتكاك للسطوح المائلة, تجربة اختبار ردة الفعل).

الجهات المستفيدة:

يوفر المختبر فرصًا للتعلم التفاعلي والتدريب العملي، حيث يمكن للطلاب والباحثين التعرف على المفاهيم الأساسية بشكل عملي من خلال تجاربهم الخاصة والمشاريع البحثية.

وصف أجهزة مختبر الميكانيك العام

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	جهاز التمدد والتقلص للنوابض Extension and compression of spring	جهاز حامل عمودي مثبت على الحائط يضم آليتين مستقلتين جنبا الى جنب لاختبار نوابض الشد والضغط	
2	جهاز اختبار ردة الفعل Reaction of beams Apparatus	قاعدة معدنية مثبت في طرفيها عمودين بشكل افقي، معلق من هذا العمود اثنين من موازين النوابض ومعلق بالنوابض عمود افقي تجري عليه التجربة من خلال تعليق به اوزان عند نقاط مختلفة منه ومشاهدة تأثير هذه الاوزان عن النوابض	
3	جهاز الاحتكاك للسطوح المائلة Friction on an inclined plane	تحتوي الوحدة على لوح قاعدة قوي من الالمنيوم واقدام غير قابلة للتزحزح وعمود عمودي في الوسط .يتمحور على هذه القاعدة سطح فولاذي يمكن حبسه في أي موضع مائل بدرجة محصورة بين 45 +- على مفياس منقلة نصف دائري يتم وضع مادة قابلة للانزلاق فوق هذا السطح المائل وربطها بحبل وتمريره على بكرة ثم الى وزن لتقليل الانزلاق او زيادته	
4	جهاز قياس البرم للقضبان (الالتواء) Torsion	. يتكون من عينات يتم تثبيتها بشكل صارم في مشبك مثبت على أحد طرفي الإطار الأساسي العلوي للمقعد وكرسي تحميل في الطرف الاخر يحتوي على مشبك حامل للعينة وبكرة ملفوف حول محيطها سلك تُعلق به اوزان للسماح بتطبيق عزم الدوران	

وصف أجهزة مختبر الميكانيك العام

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	جهاز الربط التبادلي Toggle Joint Apparatus	يتم تطبيق حمل على زوجين من الوصلات بواسطة حاملة اوزان معلقة عند نقطة اتصال الوصلات. إحدى الوصلات فيها طرف مثبت في القاعدة، والوصلة الأخرى فيها طرف قادر على التحرك على عجلات كرسي تحميل كروي قليل الاحتكاك. الوصلات مقيدة بميزان نابض أفقي، والذي يقيس التفاعل الأفقي بينهما مباشرة	
2	Triangle of Forces جهاز حساب مثلث القوى	لوح قاعدة مُثبَّت بمقعد، مع طاولة دائرية مرتفعة فيها دبوس مركزي ومنقلة بزاوية 360 درجة بها ثلاث بكرات على مشابك قابلة للتعديل حول حافة الطاولة. ثلاث مجموعات من الأسلاك مع خطافات، موصلة بحلقة مركزية وتنتهي عند حاملات اوزان. الحلقة المركزية مثبتة فوق الدبوس المركزي.	
	Alternating Bending Fatigue Machine جهاز اختبار الكلل المبرم	محرك مربوط عليه عينة مع جعل طرف نهايتها حر ليسهل ثنيه بجعل النهاية تتحرك الى اعلى والى أسفل من خلال آلية ترددية مع إمكانية هذا الجهاز على تسليط ثني كبير مما يولد اجهادات عالية في العينات الغير معدنية ذات قيم يونك قليلة.	
	Acceleration Apparatus جهاز اختبار التعجيل	تنزلق العربة التي تحمل خمس كتل قابلة للإزالة على سكتين متصلتين بالقاعدة. يمر شريط ورقي حساس للكهرباء متصل بالعربة عبر مولد شرارة ينتج خمس نبضات في الثانية، مما يتيح قياس تعجيل العربة بدقة	

وصف أجهزة مختبر الميكانيك العام

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
3	Rope Belt Friction Apparatus جهاز قياس الاحتكاك	يتكون الجهاز من بكرة ثابتة مثبتة على الحائط مع حزام محمل. يستعمل مع الجهاز بكرات بأربع زوايا اخدود نوع V 120, 90 و60 درجة.	
4	Rotating Fatigue Machine جهاز اختبار الكلل الدوراني	محرك ذو سرعة 2800 دورة بالدقيقة يقوم بتدوير عينة من خلال ترس وبكرة بين سرعة 5600 و1400 دورة بالدقيقة يتم تسليط الحمل على العينة من خلال آلية برغي رافعة متضمن معها خلية قياس الحمل. الجهاز مزود بشاشة رقمية تعرض القوة المطبقة وعدد دورات العينة ويمكن تصفير الشاشة قبل كل تجربة. عندما تفشل العينة يقوم مفتاح صغير بإطفاء المحرك ويبقى عدد الدورات مسجل على الشاشة	

مختبر المكائن الكهربائية

نبذة عن مختبر المكائن الكهربائية:

تم انشاء مختبر المكائن الكهربائية في عام 2011 و هومكان مخصص لإجراء التجارب والاختبارات على المكائن الكهربائية وأجهزة التحكم المتعلقة بها. يهدف هذا المختبر إلى فحص واختبار أداء المكائن الكهربائية بمختلف أنواعها مثل المحركات والمحولات وغيرها، وذلك لضمان تشغيلها بكفاءة وسلامة عالية. يتم في هذا المختبر تطبيق مجموعة متنوعة من الاختبارات الكهربائية والميكانيكية وقياس الأداء ويعتمد المختبر على تجهيزات خاصة بالقياس والاختبار تضمن دقة النتائج وتعزيز فهم عملية تشغيل المكائن الكهربائية.

الهدف:

هدف مختبر المكائن الكهربائية هو إجراء التجارب والاختبارات على مختلف أنواع المكائن الكهربائية وأجهزة التحكم المتعلقة بها. يتم ذلك لضمان تشغيلها بكفاءة وسلامة عالية من خلال فحص أدائها وتقييمه. يهدف المختبر من خلال مجموعة متنوعة من الاختبارات الكهربائية والميكانيكية إلى تعزيز فهم عمل المكائن الكهربائية وضمان دقة النتائج من خلال استخدام تجهيزات قياس واختبار متخصصة. في النهاية، يسعى المختبر إلى المساهمة في تقدم تكنولوجيا المكائن الكهربائية وتعزيز استخدامها الفعّال في مختلف التطبيقات.

التجارب المختبرية:

يتضمن المختبر اداء تجارب على المكائن والمحركات الكهربائية لمعرفة كيفية تشغيلها والتعامل معها والسيطرة عليها والتحكم بسرعتها وكذلك ربط المحولات الكهربائية وايجاد دائرتها المكافئة وقيم مكوناتها ومعرفة نسب تحويلها وكيفية الاستفادة من ذلك بالتطبيقات العملية في الدوائر والمرافق والصناعات.

الجهات المستفيدة:

الجهات المستفيدة من مختبر المكائن الكهربائية قد تشمل :

- الباحثين والمهندسين: يمكن للخبراء والمهندسين استخدام المختبر لتطوير تقنيات جديدة في مجال المكائن الكهربائية وتحسين أدائها.
- الطلاب والمتعلمين: يمكن للطلاب في الجامعات والمعاهد التعلم من تجارب المختبر وفهم مفاهيم علمية متعلقة بالمكائن الكهربائية.

بشكل عام، يمكن لأي جهة تستخدم أو تعتمد على المكائن الكهربائية الاستفادة من خدمات ونتائج مختبر المكائن الكهربائية.

وصف أجهزة مختبر المكائن الكهربائية

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	جهاز القياسات المتعدده Multimeter	جهاز يستخدم لقياس الفتيار والفولطية والمقاومة والتردد وقياسات خاصة ببعض المكونات الاكترونية. (عدد 6)	
2	محرك تيار مستمر	جهاز تحويل الطاقة الكهربائية الى ميكانيكية وتدوير الاحمال يعمل على التيار المستمر (عدد 4)	
3	محرك تيار متناوب تزامني	جهاز تحويل الطاقة الكهربائية الى ميكانيكية وتدوير الاحمال يعمل على التيار المتناوب	
4	اسلاك توصيل	تستخدم للتوصيل بين نقاط الادخال والاخراج للدوائر المنطقية. (غير محدد)	
5	محلل نظام القدرة	لتحليل مكونات القدرة الكهربائيى	

مختبر المعالجات

نبذة عن مختبر المعالجات:

تم انشاء المختبر في عام 2008 مختبر المعالجات هو بيئة تعليمية وبحثية مخصصة لدراسة وفهم وتطوير المعالجات الإلكترونية. يهدف هذا المختبر إلى توفير الفهم العميق للمعالجات والتقنيات المتعلقة بها، بما في ذلك الهندسة الدقيقة وبرمجة المعالجات. ومن بين المفاهيم الأساسية التي يتم تعلمها وتطبيقها في مختبر المعالجات هي لغة التجميع.

الهدف:

يهدف مختبر المعالج الدقيق الى تزويد الطلبة بالمبادئ الاساسية لمادة المعالجات الدقيقة من حيث تعلم برمجتها والتنفيذ على الاجهزة الخاصة بالمختبر بواسطة مجموعة من التجارب المختبرية فيتعرف الطلبة على المفاهيم الاساسية للمعالجات الدقيقة واعداد مهندسين لديهم المعرفة والكفاءة بالتعامل معها.

التجارب المختبرية:

يتضمن المختبر تجارب مصممة لتمكين الطلاب من فهم وتطبيق مفاهيم لغة التجميع وتعلم استخدام برنامج DEBUG لتحليل وتصحيح البرامج، بالإضافة إلى فهم أساسيات العمليات الحسابية والمنطقية التي تتم داخل المعالج الدقيق.

الجهات المستفيدة:

يوفر المختبر فرصًا للتعلم التفاعلي والتدريب العملي، حيث يمكن للطلاب والباحثين الاستفادة من المختبر لتطوير مهاراتهم العملية في مجال المعالجات الدقيقة وبرمجتها، وفهم النظريات المتعلقة بالمعالجات وتطبيقها عملياً.

وصف أجهزة مختبر المعالجات

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	حاسوب PC	يستخدم بتنفيذ التجارب والمشاريع المختلفة المتعلقة بالمعالجات الدقيقة ولغة التجميع (عدد 9)	
2	كت MTS-86C	يساعد الطلاب على فهم بنية وبرمجة جهاز الكمبيوتر 8086 (عدد 6)	
3	جهاز راسم موجات	يستخدم لعرض وتحليل الشكل الموجي للإشارات الإلكترونية. (عدد 4)	
4	مبرمجة IC-Top 2007	يستخدم في برمجة مجموعة واسعة من Eproms ووحدات التحكم الدقيقة وEEproms و GAL Ics (عدد 2)	

وصف أجهزة مختبر المعالجات

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	5	مجهز ومحول قدرة DC power (عدد 3)	
2	6	جهازعرض Data show	

الورشة

نبذة عن الورشة:

تم انشاء الورشة في عام 2006 وتعتبر بيئة مجهزة بالادوات الاساسية للورشة الميكانيكية كأدوات الفتح والربط، المبارد، وأجهزة اخرى، كماكنة الخراطة على سبيل المثال، تساعد في تدريب الطلبة على استخدام المعدات الميكانيكية الأساسية في عمليات التصنيع كعمليات التثقيب، البرادة، التقطيع ... الخ من خلال الربط بين ما يدرسه الطالب نظريا في مادة عمليات التصنيع وبين ما هو متوفر في الورشة الميكانيكية من مكائن ومعدات وادوات.

الهدف:

تدريب الطالب على استخدام المعدات الميكانيكية الأساسية في عمليات التصنيع والربط بين ما يدرسه الطالب نظريا في مادة عمليات التصنيع وبين ما هو متوفر في الورشة الميكانيكية من مكائن ومعدات

التجارب المختبرية:

تشمل تلك التجارب اعطاء محاضرات عملية للطلبة على ما هو متوفر فيها من ادوات واجهزة ميكانيكية وكما يلي :

1- الخراطة 2- التفريز 3- التثقيب 4-النجارة 5 - اللحام 6- عملية التجليخ 7- البرادة 8- القياسات

الجهات المستفيدة:

وصف أجهزة الورشة

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	جهاز القياسات المتعدد الكهربائي Multimeter	جهاز يستخدم لقياس الفتيار والفولطية والمقاومة والتردد (عدد 2)	
2	مجهز القدر	جهاز يستخدم لتجهيز فولطية وتيار بقيم مختلفة.	
3	ماكينة خراطة	جهاز يستخدم لعمليات الخراطة الطولية وتسوية الوجوه وعمل الاسنان الداخلية والداخلية والتثقيب والحفر ... الخ	
4	ماكينة لحيم قوس كهربائي	جهاز يستخدم للحام القطع الحديدية باستخدام تقنية القوس الكهربائي	
5	ثاقب كهربائي عمودي	يستخدم لعملية التثقيب	

وصف أجهزة الورشة

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
6	قاطع قرصي	يستخدم لقطع الخشب، الالمنيوم، والمواد اللدنة وبزوايا مختلفة حسب الحاجة	
7	راسمة موجة	جهاز يستخدم لدراسة اشكال الموجات الكهربائية بالإضافة الى القدرة والتردد	

مختبر الحاسوب

نبذة عن مختبر الحاسوب:

مختبر الحاسوب، الذي تأسس في عام 2006، يشكل مساحة تعليمية مجهزة تجهيزًا كاملًا تمتد على مساحة 19.5 مترًا مربعًا ويستوعب حتى 20 طالبًا، مزودًا بـ 12 لابتوب وجهاز عرض (داتا شو) لدعم مختلف الأنشطة التعليمية والبحثية. يهدف المختبر إلى تعزيز الفهم العميق لمفاهيم علوم الحاسوب، بما في ذلك البرمجة، الرسم الهندسي، والنمذجة ضمن مجال الميكاترونيكس. يتيح مختبر الحاسوب بيئة تعليمية تفاعلية تمكن الطلاب من تطبيق المعرفة النظرية في بيئة عملية، مما يعزز مهاراتهم التحليلية والتصميمية.

الهدف:

الهدف من مختبر الحاسوب هو توفير بيئة تعليمية متطورة تسهم في تعزيز فهم الطلاب لمفاهيم الحاسوب والبرمجة، بالإضافة إلى تطوير مهاراتهم في مجالات مثل الرسم الهندسي والنمذجة ضمن إطار الميكاترونيكس. يسعى المختبر إلى تمكين الطلاب من تطبيق المعرفة النظرية في سياقات عملية، مما يعزز قدراتهم التحليلية والتصميمية ويجهزهم بالمهارات اللازمة لمواجهة التحديات المستقبلية في مجالات الحاسوب والتكنولوجيا.

التجارب المختبرية:

يتضمن المختبر تجارب في مواد مختلفة مثل:

1. مادة الحاسوب:
   - تمكين الطلاب من فهم مفاهيم الحوسبة والعمليات الأساسية في الحاسوب.
   - تطوير مهارات الطلاب في استخدام برامج معالجة النصوص وجداول البيانات والعروض التقديمية.
   - تعزيز الفهم لأساسيات نظم التشغيل والشبكات والأمن السيبراني.
2. مادة البرمجة:
   - تمكين الطلاب من اكتساب مهارات البرمجة باستخدام لغة .C++
   - تطوير القدرة على حل المشكلات وتصميم الخوارزميات البرمجية.
   - تعزيز الفهم لمفاهيم البرمجة المتقدمة مثل الهيكل البياني والتعامل مع البيانات والمصفوفات.

3. مادة الرسم الهندسي (أوتوكاد):
   - تمكين الطلاب من اكتساب مهارات استخدام برامج الرسم الهندسي مثل AutoCAD.
   - تعزيز الفهم للمفاهيم الهندسية والتصميم الثلاثي الأبعاد.
   - تطبيق المفاهيم الهندسية في تصميم الأنظمة والأجزاء الميكاترونيكية.
4. مادة النمذجة:
   - تمكين الطلاب من اكتساب مهارات النمذجة باستخدام برامج مثل MATLAB/Simulink أو SolidWorks.
   - تطوير القدرة على تحليل ونمذجة الأنظمة الميكاترونيكية باستخدام الأدوات الحاسوبية.
   - تعزيز الفهم لعمليات النمذجة والمحاكاة وتحليل النتائج لتحسين أداء الأنظمة الميكاترونيكية

الجهات المستفيدة:

مختبر الحاسوب في قسم هندسة الميكاترونكس يوفر لطلابه في جميع المراحل التعليمية بيئة تعليمية غنية ومتطورة، تمكنهم من تطبيق المعارف النظرية في سياقات عملية. من خلال التجارب المختبرية المتنوعة، يطور الطلاب مهارات متقدمة في البرمجة، الرسم الهندسي، والنمذجة، إلى جانب تعزيز فهمهم لأساسيات علوم الحاسوب. هذا النهج التفاعلي يسهم في صقل قدراتهم، مما يجهزهم بالمهارات اللازمة لمواجهة التحديات الحالية والمستقبلية في مجال هندسة الميكاترونكس ويعدّهم لسوق العمل بكفاءة عالية.

وصف أجهزة مختبر الحاسوب

ت	اسم الجهاز	وصف الجهاز	صورة الجهاز
1	لابتوب	تنفيذ التجارب	
2	جهازعرض Data show	يستخدم لعرض ملفات التقديميه والمحاضرات الاكترونية	

جامعة الموصل/ كلية الهندسة/ قسم هندسة الميكاترونكس

دليل المواد الدراسية – الأول والثاني والثالث/ نظام بولونيا 2026-2025

جامعة الموصل/ كلية الهندسة/ قسم هندسة الميكاترونكس

المقررات الدراسية/ للعام الدراسي 2025-2026

المستوى الدراسي الأول (الفصل الاول)								
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري – اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	الممهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلب الجامعة	اجباري	اللغة الانكليزية	English language	3	-	3	-	UOMC101	
	اجباري	الحاسوب	computer	2	2	3	-	UOMC102	
متطلب الكلية	اجباري	الرياضيات1	Calculus I	3	0	3	-	ENGC121	
	اجباري	الرسم الهندسي	Engineering drawing	0	3	1	-	ENGC123	
متطلب القسم	اجباري	تحليل الدوائر الكهربائية	Electric circuit analysis	2	2	3	-	ECAN100	
	اجباري	الميكانيك الهندسي I	Engineering mechanics I (static)	3	0	3	-	EMSA101	
	اجباري	الفيزياء	Physics	2	0	2	-	PHY102	
مجموع ساعات ووحدات الفصل الدراسي الاول				15	7	18			

المستوى الدراسي الاول(الفصل الثاني)									
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري – اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	الممهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلب الجامعة	اجباري	اللغة العربية	Arabic language	2	-	2	-	UOMC100	
	اجباري	حقوق وحريات	Rights and freedom	2		2	-	UOMC103	
	اختياري	عمليات تصنيع	Manufacturing processes	2		2	-	-	يختار الطالب مقرر واحد فقط. عدد الوحدات المطلوبة 2 وحدة
	اختياري	تلوث بيئة	Environmental pollution	2		2	-	-	
	اختياري	تقنية معلومات	Information technology	2		2	-	-	
	اختياري	تاسيسات كهربائية	Electrical installation	2		2	-	-	
	اختياري	نمذجة معلومات البناء	Modelling of building materials	2		2	-	-	
متطلب الكلية	اجباري	الرياضياتII	Calculus II	3	0	3	Calculus I	ENGC122	
	اجباري	الرسم بواسطة الحاسوب	Auto cad	0	3	1	Engineering drawing	ENGC124	
متطلب القسم	اجباري	مقاومة المواد	Strength of materials	2	-	2	Engineering mechanics	STMT150	
	اجباري	خوارزميات وبرمجة الحاسوب	Algorithm and computer programing	1	2	2	Computer	ALCP151	
	اجباري	المواد الهندسية وعمليات التصنيع	Engineering materials and manufacturing	3	2	4	-	ENMM152	
مجموع ساعات ووحدات الفصل الدراسي الاول				15	7	18			

المستوى الدراسي الثاني (الفصل الاول)								
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري – اختياري)	اسم المقرر باللغة العربية	اسم المقرر باللغة الانكليزية	عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	الممهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
متطلب الجامعة	اجباري	اخلاقيات المهنة	Professional ethics	2		2		UOMC104	
متطلب الكلية	اجباري	الاحصاء	statistics	2		2		ENGC227	
	اجباري	الرياضيات الهندسيةII	Engineering math I	3		3	Calculus I,II	ENGC228	اجباري لطلبة القسم
متطلب القسم	اجباري	الميكانيك الهندسيII	Engineering mechanics II(dynamic)	2		2	Engineering mechanic I	EMDY201	
	اجباري	المكائن الكهربائية	Electrical machine	2	2	3	Electrical circuit analysis	ELMA202	
	اجباري	الثرموداينامیك وانتقال الحرارة	Thermodynamic and heat transfer	2		2		THHT203	
	اجباري	مبادئ الالكترونيك	Electronic principle	2	2	3	Electrical circuit analysis	ELCP204	
مجموع ساعات ووحدات الفصل الدراسي الاول				15	4	17			

المستوى الدراسي الثاني(الفصل الثاني)									
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري – اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	المهدان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلب الجامعة	اجباري	اللغة الانكليزية ما قبل المتوسط	English language pre intermediate	1		1			وحدتين لكل مستوى وقد تم استيفاء 3 وحدات في المستوى الاول
متطلب الكلية	اجباري	الاقتصاد الهندسي	Engineering economic	2		2		ENGC226	
	اجباري	الرياضيات الهندسيةII	Engineering math II	3		3		ENGE230	اجباري لطلبة القسم
متطلب القسم	اجباري	ميكانيك الموائع	Fluid mechanics	2		2	Thermodynamic and heat transfer	FLME251	
	اجباري	المنطق الرقمي	Digital logic	2	2	3	Electronic principle	DILO252	
	اجباري	النظم الكهروميكانيكية	Electromechanical systems	2	2	3	Electrical machine	ELES253	
	اجباري	اشارات ونظم	Signal and system	2		2	Calculus II	SISY254	
	اختياري	مقدمة التصميم الميكانيكي	Introduction to mechanical design	3		3	Strength of materials	INMD261	يختار الطالب مقرر واحد فقط عدد الوحدات المطلوبة3
		المواد المتراكبة	Composite materials	3		3	Engineering materials and manufacturing process	COMA262	
		انتقال حرارة متقدم	Advanced heat transfer	3		3	Thermodynamic and heat transfer	AHTR263	
		الطاقة المتجددة	Renewable energy	3		3	Thermodynamic and heat transfer	RENR264	
مجموع ساعات ووحدات الفصل الدراسي الاول				17	4	19			

المستوى الدراسي الرابع (الفصل الاول)									
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري – اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	المعهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلب الكلية	اجباري	السلامة العامة	Public safety	2		2		ENGE429	اجباري لطلبة القسم
متطلب القسم	اجباري	روبوت	Robotics	2	2	3	Theory of machine	ROTI400	
	اجباري	تصميم اجزاء المكائن	Design of machine elements II	3		3	Design of machine element I	DMEL401	
	اجباري	نظم سيطرة حديثة	Modern control systems	2	2	3	Control system	MOCS402	
	اجباري	مشروع تخرج 1	Graduation project I	2		2	جميع متطلبات القسم الاجبارية للمستوى الثالث	ENGP403	
	اجباري	مواضيع خاصة في الميكاترونكس	Special topics in mechatronics	3		3		STME461	يختار الطالب مقرر واحد عدد الوحدات المطلوبة 3=
	اختياري	المكائن المسيطر عليها عدديا	CNC machine	3		3		CNCM462	
	اختياري	بناء نظام اداري	Building management system	3		3		BMSY463	يختار الطالب مقرر واحد عدد الوحدات المطلوبة 3=
	اختياري	الربط البيني واكتساب البيانات	PC interface and data acquisition	2	2	3	Microcontroller and system design	PCID464	
مجموع ساعات ووحدات الفصل الدراسي الاول				16/17	4/6	19			

المستوى الدراسي الرابع(الفصل الثاني)									
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري – اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	المعهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلب جامعة	اجباري	اللغة الانكليزية ما بعد المتوسط	English language upper intermediate	2		2			
متطلب الكلية	اجباري	ادارة هندسية	Engineering management	2		2		ENDC425	
متطلبات القسم	اجباري	تصميم نظام الميكاترونكس	Mechatronics systems design	2	2	3	Control system	MSTD450	
	اجباري	اتمتة	Industrial automation	2	2	3	robotics	INAU451	
	اجباري	مشروع التخرج II	Graduation project II	2		2	Graduation project I	ENGP452	
	اجباري	ذكاء صناعي	Artificial intelligent	2		2		ARIN453	
	اختياري	الروبوت المتنقل	Mobile robot	3		3	robotics	MROB465	يختار الطالب مقرر واحد عدد الوحدات 3
	اختياري	السيطرة الذكية	Intelligent control	3		3	Control system	ICON464	
مجموع ساعات ووحدات الفصل الدراسي الاول				15	4	17			

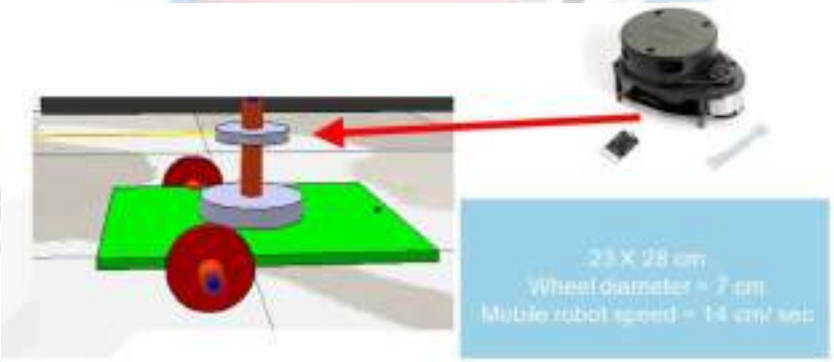
التوجهات البحثية لقسم هندسة الميكاترونكس
كلية الهندسة - جامعة الموصل

يوفر القسم مدى واسع من التسهيلات للتدريب والبحث في هندسة الميكاترونكس. الجوانب البحثية في قسم هندسة الميكاترونكس تنصب على: أتمتة النظم الصناعية، السيطرة المتكيفة، تطبيقات الشبكات العصبية، الذكاء الصناعي، السيطرة الذكية، تقنيات التحكم عن بعد، محاكاة المنظومات الفيزياوية، السيطرة على المنظومات الميكانيكية، والروبوت. في الوقت الحاضر يوجد ثلاثة اتجاهات بحثية و كما يلي:

1. **تكنولوجيا الروبوت:**

يعتبر الروبوت آلة ميكانيكية يمكن برمجتها لانجاز وظائف متعددة. توسعت مجالات استخدامها لتشمل الاستكشاف والإنتاج والعمل في البيئة الخطرة على البشر. تتعرض هذه الروبوتات خلال عملها الى أعطال وأخطاء تؤثر على مستوى أدائها اضافة الى ظهور العوائق في مسارها. يعمل حاليا في دراسة تشخيص الاعطال للذراع الالي و تفادي العوائق في مسار الروبوتات كل من:

- الأستاذ مساعد الدكتور محمد أزهر عبد اللطيف
- المدرس الدكتور زياد محمد يوسف



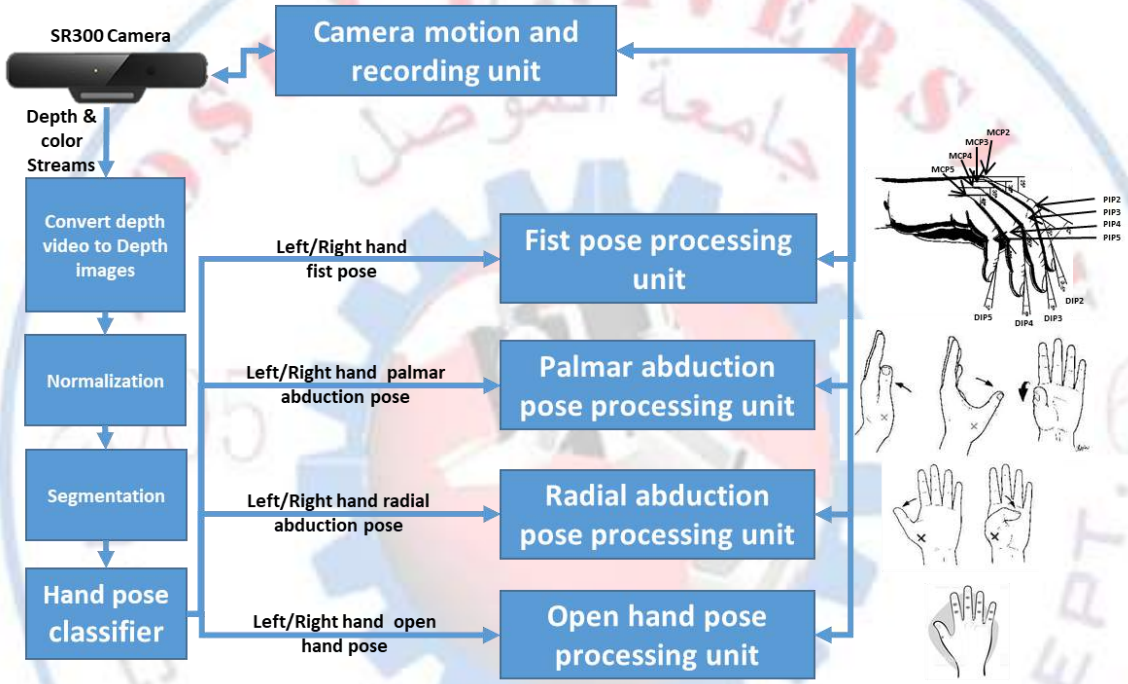
ينجز حاليا عدد من البحوث في هذا المجال منها:

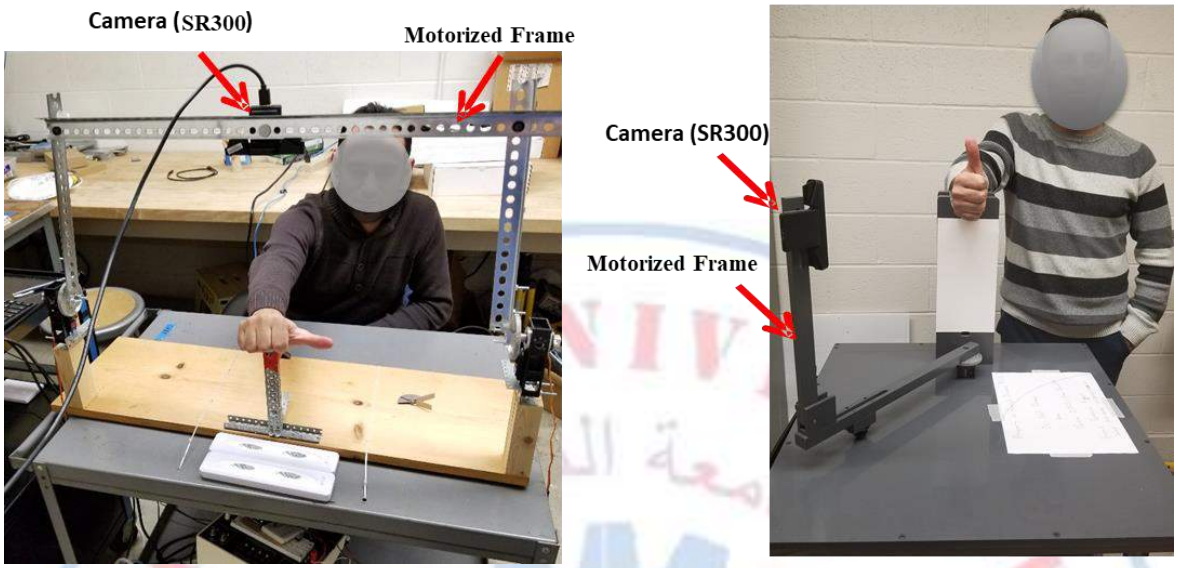
- **Faults Diagnosis in Robot Systems: A Review**
- **Reactive mobile robot navigation**

2. الأجهزة الطبية لإعادة التأهيل والاطراف الصناعية:

يتعرض العديد من الأشخاص يوميا الى العديد من الحوادث والتي تؤدي الى مستويات مختلفة من الإعاقات في وظائف الأطراف. يبحث في هذا الجانب تصميم أجهزة تقييم إعادة التأهيل وأداء الوظائف للأعضاء المصابة خلال مرحلة إعادة التأهيل.

- الأستاذ مساعد الدكتور اوس حازم صابر
- المدرس الدكتور محمد ياسين حازم





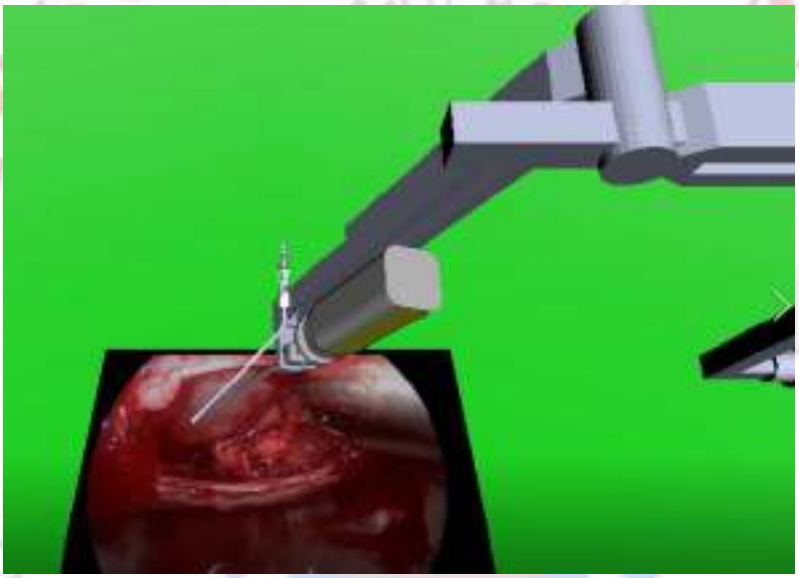
اهم البحوث في هذا التوجه البحثي:

- **Aws Anaz, Marjorie Skubic, Jay Bridgeman, and David M. Brogan, "Classification of Therapeutic Hand Poses Using Convolutional Neural Networks," *IEEE International Conference of the Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)*, 2018.**
- **Khalil, Rafid Ahmed, Aws Anaz. "FPGA Implementation of Adaptive Noise Canceller." AL Rafdain Engineering Journal 17, no. 4 (2009): 63-72.**
- **Aws Anaz, Marjorie Skubic, Jay Bridgeman, and David M. Brogan, "Automated And Non-contact Human Finger Range Of Motion Measurement System ," under preparation.**

3. الروبوتات الجراحية:

مع النمو السريع في تكنولوجيا الأجهزة الطبية، تم إجراء العديد من التطورات في تقنيات الجراحة المختلفة. خلال العقود الثلاثة الماضية، تم تطوير العديد من الروبوتات الجراحية واستخدامها في العمليات الجراحية الحقيقية. تم إجراء العديد من الدراسات والأبحاث حول تطوير مثل هذه الأنظمة الجراحية بمساعدة الروبوت. في قسمنا، نتبع مثل هذا المسار البحثي المهم.

- الاستاذ المساعد الدكتور سعد احمد صالح
- المدرس الدكتور عمر وليد نجم , (https://orcid.org/0000-0002-8910-2075 Scopus Author ID: 55561100900)



تم اعداد هذا الدليل بتوجيه من
السيد عميد كلية الهندسة
الاستاذ المساعد الدكتور عمر محمد حمدون

ليكون بمثابة مرجع للتعريف بكلية الهندسة
ومنتسبيها والبرامج الدراسية للدراسات الاولية
والعليا في اقسامها العلمية

تنسيق
شعبة الإعلام والاتصال الحكومي في كلية الهندسة