وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية العراق الجامعة

قسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي

Ministry of Higher Education
Iraq University College
Artificial Intelligence Engineering Technology Department

وصف البرنامج الأكاديمي والمقررات الدراسية

Academic Program Descriptions and Course

2026 – 2025

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جهاز الاشراف والتقويم العلمي

دائرة ضمان الجودة والاعتماد الاكاديمي

قسم الاعتماد الدولي

وصف البرنامج الأكاديمي والمقررات الدراسية

لقسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي

للعام الدراسي 2025 – 2026

الكلية/المعهد كلية العراق الجامعة

القسم: هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي

النظام الدراسي: نظام مسار بولونيا

تاريخ اعداد الوصف: 2025/7//1

تاريخ ملئ الملف: 2025/9/1

م.م. زينب راكان محمد سعيد

مسؤول ضمان الجودة وتقييم الأداء

أ.م.د. عبدالرضا علي جاسم علي الفايز

رئيس قسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي (وكالةً)

أ.د. زكي عبد الله احمد

معاون العميد للشؤون العلمية

٢٠٢٥/٧/١٤

أ.د. جاسم محمد سلمان

عميد الكلية

٢٠٢٥/٧/١٤

وصف البرنامج الأكاديمي والمقررات الدراسية
لقسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي
للعام الدراسي 2027/2026

المحتويات

الموضوع	الصفحة
اولاً : نبذة عن القسم	
ثانياً: الرؤيا والرسالة والأهداف	
- رؤيا قسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي	
- رسالة قسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي	
- اهداف قسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي	
ثالثاً: الهيكل الاداري لقسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي	
رابعاً: الموارد البشرية لقسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي	
خامساً: متطلبات التخرج	
سادساً: البرنامج الأكاديمي	
سابعاً: وصف المقررات الدراسية	

اولاً: نبذة تعريفية عن القسم

تأسس القسم في العام الدراسي 2025-2026 في كلية العراق الجامعة ويمنح القسم شهادة بكالوريوس الذكاء الاصطناعي (AI) خصيصًا لمواكبة التطور العالمي السريع الذي يحصل حالياً في مجال الذكاء الاصطناعي. والذي نتنبأ له المساهمة الفعالة في خدمة المجتمعات المتطورة. ويهدف هذا القسم لتهيئة خريجين اكفاء ليأخذوا زمام المبادرة في تعليم وتطوير الذكاء الاصطناعي في العراق، مؤهلين وقادرين على تلبية الطلب المتزايد لسوق العمل المحلي والدولي. وسيتم القسم ذلك من خلال التنسيق والتعاون مع معاهد البحوث الدولية والتوأمة مع الاقسام المناظرة في الجامعات او الكليات الحكومية.

ثانياً: الرؤيا والرسالة والاهداف

- **الرؤيا**

تحقيق التميز والريادة في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال إعداد كوادر هندسية متخصصة تمتلك مهارات علمية وعملية متقدمة، تساهم في تطوير حلول مبتكرة للتحديات العالمية، ودعم التحول الرقمي المستدام، وتعزيز الابتكار والبحث العلمي لبناء مستقبل تقني متقدم يواكب الثورة الصناعية الرابعة.

- **الرسالة**

تتمثل رسالة القسم في إعداد مهندسين مؤهلين علميًا وعمليًا يمتلكون المعرفة والمهارات المتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي وتقنياته، قادرين على تطوير حلول مبتكرة تسهم في مواجهة التحديات التقنية والمجتمعية. يلتزم القسم بدعم البحث العلمي، وتشجيع الابتكار، وتعزيز التعاون مع المؤسسات الصناعية والأكاديمية لتحقيق التحول الرقمي وبناء مستقبل مستدام يواكب التطورات التكنولوجية العالمية.

- **الأهداف**

يهدف قسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI Engineering Technology) الى بناء قاعدة وطنية علمية قوية تؤهل الخريجين للمساهمة في تطوير البنية التحتية للبلد و مواكبة التطورات العالمية المتسارعة في استخدام الحواسيب في مجال الذكاء الاصطناعي وتقنياته من خلال مهارات علمية وعملية متميزة تعزز الابتكار. ان الأهداف الرئيسية لهذا القسم هي:

1. اعداد الكفاءات البشرية:

تخريج مهندسين مؤهلين ومتميزين قادرين استغلال امكانيات الذكاء الاصطناعي لتصميم وتطوير حلول عملية متقدمة في مختلف مجالات، مثل الطب، الصناعة، الزراعة، الأمن، وغيرها.

2. إتقان التقنيات الحديثة:
تدريب الطلاب على استخدام وتطبيق أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي (Machine Learning)، تعلم الآلة العميق(Deep Learning) ، معالجة اللغة الطبيعية(NLP) ، الرؤية الحاسوبية (Computer Vision)، وعلوم البيانات والروبوتات.

3. تشجيع الابتكار والبحث العلمي:
دعم البحوث العلمية المبتكرة التي تسهم في تطوير الذكاء الاصطناعي وتحقيق نتائج فعّالة لحل مشكلات واقعية.

4. ربط الجانب الأكاديمي بالتطبيقات العملية:
التركيز على التدريب العملي والتطبيقي من خلال المشاريع والبرامج الواقعية التي تلبي احتياجات السوق المحلي والدولي.

5. المساهمة في التحول الرقمي:
تزويد المؤسسات الحكومية والخاصة بالكوادر الفنية المؤهلة لدعم عمليات التحول الرقمي واعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي.

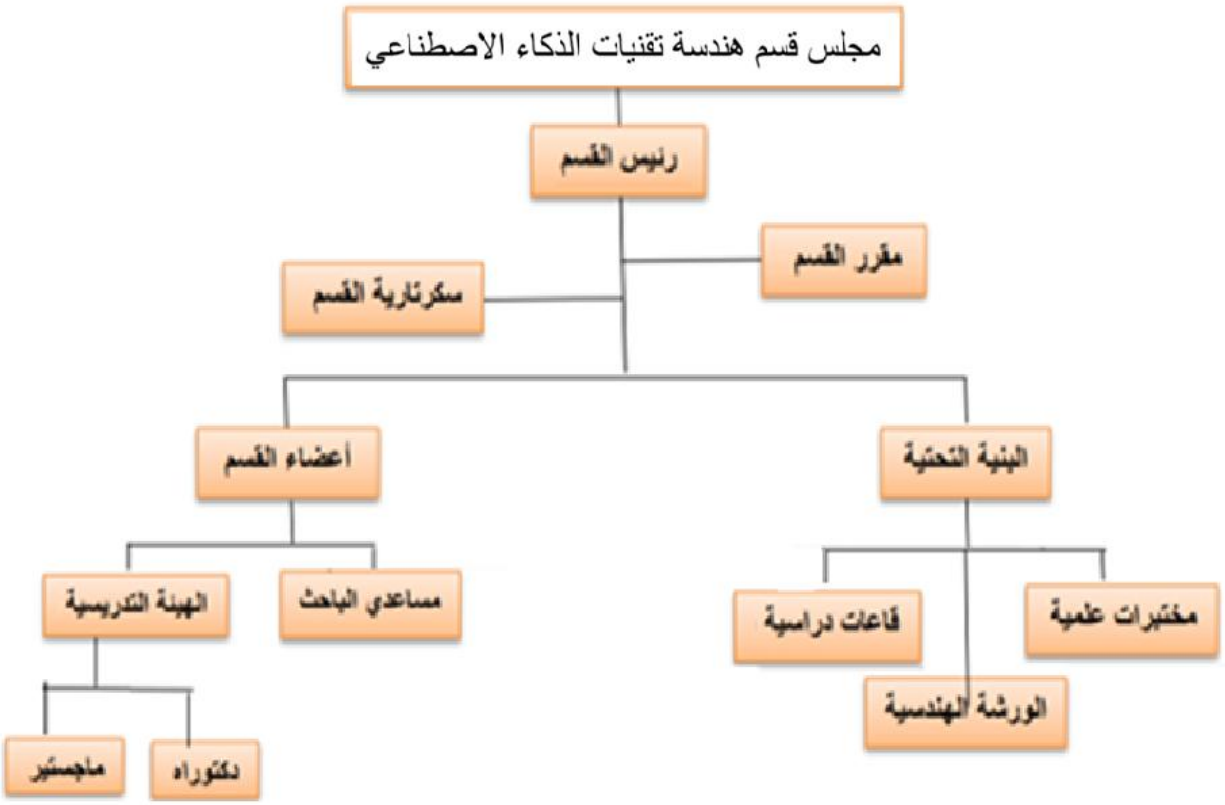
6. تلبية احتياجات سوق العمل:
مواكبة متطلبات السوق واحتياجاته من خلال إعداد خريجين يمتلكون المهارات والمعرفة اللازمة ليكونوا قادة في مجالات الذكاء الاصطناعي

- **وصف عمل الخريج**

يحمل خريج قسم تقنيات هندسة الذكاء الاصطناعي وصف بعنوان معاون مهندس تقني في الذكاء الاصطناعي تمكنه من

- العمل في مجال الذكاء الاصطناعي واكسابه مهارات تصميم وتطوير التطبيقات والتقنيات الذكية.
- كسب المهارات الخاصة في إعداد وتصميم وبناء منظومات ذكية السلوك واستنباطية الاداء ذات طابع محاكي لسلوكيات الانسان في حل المشاكل المعقدة أو المشاكل التي تفتقد أو تفتقر إلى حلول مناسبة أو فضلى.
- تتوفر له فرص العمل في العديد من المجالات منها المؤسسات المحلية والدولية والشركات ذات الطابع التقني الذكي، العديد من الجهات ذات الاهتمام بكيفية الاستفادة من الحقائق و الدلائل للوصول الى الحلول المثلى في حل مشاكلها.

ثالثاً: الهيكل التنظيمي لقسم هندسة تقنيات الحاسوب



رابعاً: الموارد البشرية

- **الكادر التدريسي**

ت	الاسم الرباعي واللقب	الشهادة	اللقب العلمي	التخصص العام	التخصص الدقيق	ملاحظات
1	د. عبدالرضا علي جاسم علي الفايز	دكتوراة	أستاذ مساعد	هندسة كهرباء	هندسة حاسبات	رئيس القسم وكالة
2	شادي رشيد مساعدة	دكتوراة	أستاذ	امن المعلومات	امن المعلومات	
3	ضياء محمد حسن سلمان	دكتوراة	أستاذ مساعد	علوم الكومبيوتر والمعلومات	علوم الكومبيوتر والمعلومات	
4	وضاح عباس حسن	دكتوراة	مدرس	هندسة كهرباء	مكائن كهرباء وسيطرة	
5	احسان محمد علي صادق	دكتوراة	مدرس	هندسة اتصالات	هندسة التصميم والإدارة الصناعية	
6	مرتضى مؤيد نعيم	دكتوراة	مدرس	هندسة كهربائية	الهندسة الكهربائية والاتصالات	
7	هاني أكرم محفوظ	ماجستير	مدرس مساعد	هندسة الحاسوب	هندسة البرمجيات	
8	عماد عبد المجيد فيصل	ماجستير	مدرس مساعد	العلوم الهندسية	الهندسة الكهربائية	مقرر القسم
9	وجدي صباح عبدالرزاق	ماجستير	مدرس مساعد	الهندسة الكهربائية	نظم اتصالات	

- **الكادر الفني المساعد من الأقسام الاخرى**

ت	الاســـــــــم الثلاثي	الدرجة العلمية	الاختصاص العام	الملاحظات
1	م.ب. رائد حسن صيهود	بكالوريوس	هندسة حاسبات	مسؤول مختبر
2	م.ب فاطمة علي	بكالوريوس	هندسة تقنيات الحاسوب	مسؤول مختبر
3	م.ب حسن درويش	بكالوريوس	هندسة كهربائية	مسؤول مختبر
4	م.ب مريم مؤيد	مساعد باحث	هندسة تقنيات الحاسوب	مسؤول مختبر
5	م.ب زهراء هادي	مساعد باحث	هندسة اتصالات	مسؤول مختبر

- **إحصائية هيئة التدريس وهيئة التدريس المساعدة والفنيين في القسم**

استاذ	استاذ مساعد	مدرس	مدرس مساعد	مساعد باحث	المجموع الكلي
1	2	3	3	5	14

خامسا: متطلبات التخرج

تأسس قسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي في عام 2026/2025 ويتبع نظام مسار بولونيا الذي طبق في جميع الجامعات والكليات التقنية الهندسية في العراق منذ عام 2024/2023 ـ حيث يحصل الطالب شهادة البكالوريوس في هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي بعد اجتيازه (240) وحدة معتمدة (ETCS) يضاف اليها التدريب الصيفي العملي.

سادساً: البرنامج الأكاديمي: يوضح الجدول ادناه وصف متكامل للبرنامج الأكاديمي لقسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي

1- المؤسسة التعليمية	كلية العراق الجامعة
2- القسم العلمي /المركز	قسم هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي
3- اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني	بكالوريوس هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي
5- النظام الدراسي: سنوي / مقررات / اخرى	مسار بولونيا
6- برنامج الاعتماد المعتمد	هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي
6- المؤثرات الخارجية الاخرى	1- البحوث العلمية ذات الصلة بتخصص القسم. 2- الشبكة العنكبوتية العالمية www (الانترنت) . 3- الكتب والمراجع الورقية والالكترونية (المكتبات العادية والرقمية). 4- استخدام اجهزة العرض (Data shows) 5- استخدام السبورات الذكية (Smart boards)
8- اهداف البرنامج الأكاديمي	1- تعليم أساسيات هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يخدم سوق العمل في التطبيقات المختلفة التقنية والمجتمعية. 2- التعامل على اساس الاقتباس ثم التعلم بهدف تطوي القابلية الذهنية للطالب بما يساهم في تقدم البلد. 3- تنمية قدرة الطالب على جمع المعلومات وتطبيقها 4- التدريب على اساليب ومهارات الاتصال والبحث العلمي وتحسين المهارات النقاشية لدى الخريجين. 5- تنمية وتطوير قابلية الابداع والمهارات الفكرية للطلبة وبما يخدم القدرة على اتخاذ القرارات ذات الصلة بالتخصص او التي تمكنهم من النجاح في مواجهة مشاكل العمل.

9- مخرجات البرنامج الأكاديمي وطرائق التعليم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية
أ1- ان يلم الطالب بأصول هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي ومبادئها واسسها وتطبيقاتها. أ2- يهدف البرنامج الى رفع امكانية الطالب الى مستوى الفهم في مجال التخصص الهندسي قدر تعلق الأمر بتخصصه الدقيق وهو هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي.
ب-الاهداف المهاراتية
ب1- تعليم الطالب كيف يصبح قادرا على التفكير المنطقي. ب2- تعليم الطالب التحليل وتوظيف مفردات المنهج المقررة. ب3- تطوير القدرة الذهنية والذاتية للطالب في التخصص يعد جزءا مهم في مجال تخصصه ب4- اكساب الطالب مهارات التواصل واستخدام تقنيات التعليم الحديثة بفاعلية.

طرائق التعليم والتعليم

1- المحاضرات والمناقشات والسمينارات والندوات العلمية.
2- فتح النقاشات العلمية والحوار بين الطلبة.
3- التدريس المدعوم بالحاسب الالكتروني وعرض الموضوع بال data show والالواح الذكية Smart boards.
4- اجراء المشاريع البحثية والتطبيقية.

طرائق التقييم

1- الاختبارات اليومية، الشهرية.
2- البحوث العلمية والتقارير المختبرية.
3. اجراء ندوات علمية وحلقات نقاشية للطلبة لمعرفة مدى استيعابهم للمادة.

ج-الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- القدرة على اتخاذ القرار عبر التعرف على المشكلة وايجاد الحلول
ج2- القدرة على ترتيب المعلومات وتطبيقها
ج3- القدرة على البحث والتقصي

طرائق التعليم والتعلم

1- توفير المناخ التعليمي الملائم للتفكير المنطقي عن طريق التوجيه المستمر للطلبة من قبل التدريسيين اثناء اللقاء المحاضرات
2- تشجيع الطلبة على ممارسة التحليل العلمي في التجارب المختبرية ومشروع التخرج،
3- فتح باب للمناقشات العلمية المباشرة والمفتوحة مع طلبة المرحلة الواحدة او بين المراحل المختلفة.

طرائق التقييم

1- تقييم الطالب المباشر داخل القاعات الدراسية من خلال الحضور والمتابعة اليومية.
2- تقييم الطالب من خلال تفاعله مع المحاضرة والمشاركة في المناقشات الصفية اليومية.
3- تقييم السلوك الذاتي للطالب

د- المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوصيف والتطور الشخصي)

د1- مهارات اساسية للاتصال والتواصل عن طريق الفعاليات اليومية الصفية واللاصفية، مثلاً: النشاطات الرياضية والارشاد التربوي والمؤتمرات الخاصة بالكلية والندوات العلمية الخاصة بالقسم وكذلك سمينارات مناقشة بحوث الطلبة.
د2- تعليم الطالب كيفية تنمية وتطوير مهارات التفكير الابداعي والابتكاري في تخصص هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي

طرائق التعليم والتعليم

1- المناهج الدراسية،
2- استخدام الشبكة العنكبوتية الانترنيت،
3- استخدام ال data show،
4- استخدام الالواح الذكية Smart Boards

طرائق التقييم
اجراء البحوث واوراق عمل وبحوث تخرج للمرحلة المنتهية. الامتحانات الشفوية والشهرية
10- بنية البرنامج يطبق في القسم منذ تأسيسه في كلية العراق الجامعة فيبداية العام الدراسي 2026/2025 للصول على شهادة البكالوريوس في تخصص هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي نظام مسار بولونيا.
10-1 مسار بولونيا: اعتباراً من هذا العام 2024/2023 وحسب توجيهات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بدأت كلية العراق بتطبيق البرنامج الدراسي بموجب مسار بولونيا وبالتوأمة مع الجامعة التقنية الوسطى/ الكلية التقنية الهندسية الكهربائية. وقد اعد القسم البرامج الدراسية للأقسام الهندسية ومنها قسم هندسة الذكاء الاصطناعي الذي تأسس في العام الدراسي 2026/2025،

10_ المنهاج التدريسي:

فيما يلي المنهاج الدراسي لمسار بولونيا للسنة الأولى / العام الدراسي 2026/2025

Semester 1 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
AITE100	Digital logic المنطق الرقمي	60	87	6	core	No
TECCAI100	Mathematics الرياضيات	45	77	5	core	No
AITE102	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	30	92	5	core	No
AITE103	Fundamentals of Programming اساسيات البرمجة	61	61	5	Basic	No
AITE101	DC Circuit Analysis تحليل دوائر التيار المستمر	60	62	5	core	No
NTU100	Democracy and Human Rights الديمقراطية وحقوق الانسان	28	19	2	Basic	No
NTU101	English Language اللغة الانكليزية	16	31	2	Basic	No

Semester 2 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
AITE110	Digital Circuits الدوائر الرقمية	60	62	5	core	No
AITE111	Software Development تطور البرمجيات	60	62	5	core	No
AITE112	Engineering Mathematics الرياضيات الهندسية	45	77	5	core	No
AITE113	Electrical Engineering Workshop الورش الهندسية	30	45	3	Basic	No
AITE114	AC Circuit Analysis تحليل دوائر التيار المتناوب	60	62	5	Basic	No
AITE115	Engineering Drawing الرسم الهندسي	30	42	3	Basic	No
NTU102	Computer الحاسوب	45	2	2	Basic	No
NTU103	Arabic Language اللغة العربية	30	17	2	Basic	No

المختبرات العلمية المتوفرة للقسم

رقم المختبر	المقررات التي تدرس في المختبر	القدرة الاستيعابية
مختبر(9)	1. Control Engineering 1. Network security 2. Soft computing	25
مختبر (10)	1. Microcontroller 2.Computer Architecture 3.Database	25
مختبر (13)	4.Power electronic	25
مختبر (14)	Instrument and measurement	25
مختبر (15)	1. Optical communication 2. Operating system	25
مختبر (17)	Electricity	25
مختبر (19)	Workshop	40
مختبر (20)	Embedded system & and robotics	25
مختبر (1)	Microprocessors	25
مختبر (2)	Automated control	25
مختبر (12)	Networks	25
مختبر (21)	Cisco, MCQ, and English center	40

- **نبذة تعريفة لكل المختبرات**

مختبر1 (Programming): في هذا المختبر يتم التدريب على لغات البرمجة مثل C++ وبرمجة قواعد البيانات و ال JAVA والتدريب على خوارزميات امن المعلومات والامن السيبراني باستخدام لغة PYTHON.

مختبر 2 (Automated control): يحتوي هذا المختبر على 6 أجهزة صناعية تعتبر ك Workbench متكاملة لأداء كل العمليات الصناعية التي تتطلبها المعامل والمنشأة النفطية في العراق مثل منظومة ال PLC نوع سيمنز وبرمجته باستخدام S7 Software بالإضافة الى منظومات الحرارة والجريان والمستوى الضغط والتي تعتمد على مسيطرات PID.

مختبر9 (Control & Artificial intelligent): في هذا المختبر يتم التدريب على بناء وتحليل انظمة السيطرة باستخدام البرنامج الهندسي MATLABوكذلك بناء الانظمة الذكية الشبكات العصبية ومسيطرات ال fuzzy والخوارزمية الجينية.

مختبر10 (Microprocessors): في هذا المختبر يتم التدريب على برمجة المعالجات الدقيقة باستخدام بوردات جاهزة مصممة لهذا الغرض.

مختبر12 (Networks): في هذا المختبر يتم التدريب اساسيات شبكات الحاسوب من خلال برنامج Packet Tracerبالإضافة على التدريب العملي على اجهزة سيسكو مفاتيح وراوترات.

مختبر13 (Power electronic):في هذا المختبر يتم التدريب على لوحات متخصصة بالآلات الدقيقة والمتحسسات الصناعية مثل متحسسات الحرارة الرطوبة مستوى السائل الجريان Strain Gaugeبالإضافة الى التدريب على اجهزة الكترونيات القدرة مثل DCDC Converter ، Buck Boost, Rectifier, Thirstier , Single Phase 3 Phase Induction Motors, Transformer

مختبر14 (Electronics) : في هذا المختبر يتم دراسة على بناء الدوائر الالكترونية الاساسية مثل دوائر الدايود وتطبيقاته ودوائر الترانزستر بأنواعه المختلفة اضافة الى تطبيقات OP-AMP

مختبر15 (Optical communications): في هذا المختبر يتم دراسة تتعلق بالاتصالات التناظرية والضوئية والتدريب على لحام الكيبل الضوئي ومعلقاته.

مختبر 17 (Electrical) : يحتوي هذا المختبر على مجموعة متكاملة من العناصر الكهربائية الاساسية (مقومات متسعات محاثات) اللازمة لبناء دوائر كهربائية بنوعيها المستمر والمتناوب اضافة الى وجود أجهزة القياس المختلفة مثل (Avometer, digital oscilloscope).

مختبر 19 (workshop): يتعلم الطالب في هذا المختبر التدريب على عملية اللحام للعناصر الكهربائية والالكترونية بالإضافة الى عملية لحام (welding) وبعض المهارات الفنية والهندسية الاخرى.

مختبر 20 (embedded system): في هذا المختبر يتم تدريس مادة الرسم الهندسي باستخدام برنامج (AutoCAD) والتصميم الهندسي باستخدام برنامج (Rivet) بالإضافة الى تصميم الانظمة المضمنة المدمجة باستخدام (Arm microcontroller) والتي تستخدم لبناء أنظمة الروبوت المختلفة.

مختبر 21 (Cisco, MCQ & Language center): يستخدم كمركز للغات الحية وتدريس اللغة الانكليزية للمرحلة الاولى والثانية ويستخدم لأداء امتحانات ال (online) كونه يحتوي على شبكة حاسبات مع سيرفر ويستخدم ايضا كمختبر من مختبرات اكاديمية سيسكو للشبكات التي تم تأسيسها في الكلية حيث يحتوي على عدد كبير من ال (switch, routers, network tools).

- **التدريب الصيفي في القسم**

من متطلبات التخرج من قسم تقنيات الذكاء الاصطناعي تدريب عملي خلال فترة الصيف بين السنة الثالثة والرابعة ولمدة شهرين. ويهدف الى حصول الطالب على الخبرة العملية والتدريب قبل التخرج وممارسة مهارات العمل الفعلي والاتصال في مجموعات هندسية بالإضافة الى صقل الجانب النظري بالتطبيق العملي والتعرف عن كثب من خلال فرص التدريب في ما يطلبه سوق العمل.

- **الاختصاصات المقبولة في القسم:**

يقبل القسم خريجي الدراسة الاعدادية الفرع العلمي (التطبيقي/الاحيائي) اضافة الى خريجي اعدادية الصناعة بفروع (كهرباء، الكترون والسيطرة، الاتصالات، صيانة الحاسبات، القوة الكهربائية والحاسبات)، وخريجي مراكز التدريب المهني (ممن أدو الامتحان الوزاري)، تجميع وصيانة الحاسوب.

سابعاً: الوصف الأكاديمي للمقررات الدراسية

نموذج وصف المادة الدراسية

Digital Logic (AITE1000) المنطق الرقمي

1st Semester الفصل الأول

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Digital Logic**			**Module Delivery**	
Module Type	Core			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code					
ECTS Credits	6				
SWL (hr/sem)	150				
Module Level	First		**Semester of Delivery**	1	
Administering Department	CET		**College**	IUC	
Module Leader	Alaa Sahel Gaafer		**e-mail**		
Module Leader's Acad. Title	Lecturer		**Module Leader's Qualification**	M.Sc.	
Module Tutor	Alaa Sahel Gaafer		**e-mail**		
Peer Reviewer Name	Prof. Hamza Abbass Al-Sewadi		**e-mail**	hamza.ali@iuc.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	10/07/2023		**Version Number**	**1.0**	

Relation with other Modules العلاقة مع المقررات الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Descriptions وصف المادة

This course describes why digital logic circuits have become ubiquitous and introduces approaches to the methodical design of such circuits. Decimal, Hexadecimal, and Binary number systems are described, and techniques are introduced for converting from one system to another. Binary codes for representing numerical and alphanumerical information are discussed. Basic definitions and common elements of binary logic systems are developed. Common representations of digital logic functions and circuits are introduced, including truth tables, waveform representations, schematics, distinctive symbols, and Boolean expressions

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. . To be able to deal with the number systems and codes. 2. To understand the functionality of logic gates. 3. To have a skill to use the logic gates in designing logic circuit. 4. To have a skill to simplify the digital circuits. 5. To learn the simplification process, Boolean expression, Demorgans law, and Karnaugh map. 6. To understand the principles for designing logic circuit. 7. To understand adder, subtractor, decoder, in-coder, multiplexer, demultiplexer, and comparator circuits.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize each type of number systems. 2. Identify the process of converting between number systems. 3. Summarize the types of logic gates. 4. Discuss the use of each gate. 5. Describe the design of logic circuit by using logic gates. 6. Explain the simplification processes. 7. Explain Boolean expression and DeMorgan's law. 8. Explain the Karnaugh map for different numbers of bits. 9. Discuss the design of the logic circuit before and after simplification. 10. Explain the combinational logic circuit. 11. Identify the adder, subtractor, decoder, encoder, multiplexer, demultiplexer, comparator circuits, and code conversion. 12. Identify the basic circuit elements and their applications
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. - Number systems; decimal, binary, octal, and hexadecimal number system, conversion, operation. [8 hrs] - Codes- excess-3, gray code, conversions, operations, complements [8 hrs] - Logic gates-NOT, AND, OR, NOR, NAND, XOR, XNOR. [5 hrs] - Logic simplification- Boolean theorem and DeMorgan's law. [10 hrs] - Karnaugh map-SOP, POS, and don't care. [10 hrs] - Arithmetic operations Part A- adder, parallel binary adder, subtractor, adder-subtractor. [10 hrs] - Arithmetic operations Part B- multiplexer, demultiplexer, decoder, encoder, comparator, and code conversion. [10 hrs

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, practical laboratory experiments, interactive tutorials and by considering types of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	**64**	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	**4.26**
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	**86**	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	**5.73**
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
Assessment		**Time/ Number**	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5 and 10	LO #1- 3, LO # 4 - 8
	Assignments	1	10% (10)	12	LO # 1-11
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	LO # 1-12
	Report	1	10% (10)	Continuous	LO # 1-12
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	10	LO # 1-10

	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			**100% (100 Marks)**		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
Weeks	**Material Covered**
Week 1	Number systems (decimal, binary, octal, conversions, operations)
Week 2	Number systems (hexadecimal, BCD, conversions, operations)
Week 3	Number systems (excess-3, gray code, conversions, operations, complements)
Week 4	Logic gates (AND, OR, NOT, NAND,NOR, XOR, XNOR)
Week 5	Logic simplification (Boolean theorem)
Week 6	Logic simplification (Demorgan's theorem)
Week 7	Karnaugh maps(2-variables,3-variables,
Week 8	Karnaugh maps (4-variables (SOP,POS, don't care))
Week 9	Karnaugh maps (5-variables, (SOP,POS, don't care))
Week 10	Midterm exam
Week 11	Arithmetic operations
Week 12	Arithmetic operations (decoder, encoder)
Week 13	Arithmetic operations (Multiplexer, Demultiplexer)
Week 14	Arithmetic operations (comparators)
Week 15	Arithmetic operations (code conversion)
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
Weeks	**Material Covered**
Week 1	Logic gates (NOT, AND,OR)
Week 2	Logic gates (NOR.NAND)
Week 3	Logic gates (XOR,XNOR)

Week 4	Boolean theorem
Week 5	Demorgan's law
Week 6	Karnaugh map
Week 7	sum-of-products , SOP
Week 8	Product of Sums POS, don't care
Week 9	Combinational circuit (half adder, full adder)
Week 10	Combinational circuit (Half subtractor, full subtractor)
Week 11	Decoder and Encoder circuits
Week 12	Multiplexer and Demultiplexer circuits
Week 13	Comparator circuit
Week 14	Code conversion circuits

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Digital Fundamentals by Floyed	No
Recommended Texts	Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design McGraw-Hill Education. Digital circuit analysis and design with Simulink modeling by Steven T. Karris	No
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks %**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D-Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work is required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

DIGITAL LOGIC Programme Course Description

CODE	NAME OF THE COURSE UNIT	SEMESTER	IN-CLASS HOURS (T+P)	CREDIT	ECTS CREDIT
	Digital Logic	1	4	3	6

GENERAL INFORMATION	
Language of Instruction:	**English**
Level of the Course Unit:	**Bachelor's Degree**
Type of the Course:	**Compulsory**
Mode of Delivery of the Course Unit	**Face to Face**
Coordinator of the Course Unit	**Marwa Riyadh Ahmed**
Instructor(s) of the Course Unit	**Marwa Riyadh Ahmed**

OBJECTIVES AND CONTENTS	
Objectives of the Course Unit:	1. To learn the basic techniques and methodologies for designing and analyzing digital systems and how to apply these techniques to build specific circuits. 2. Define the problem (Inputs and Outputs), write its functions 3. Implement functions using Combinational digital circuit. 4. Minimize functions using any type of minimizing algorithms (Boolean algebra, Karnaugh-Map or Tabulation Method). **5.** Have knowledge in analyzing and designing procedures of Combinational digital circuits.
Contents of the Course Unit:	1- Numbers Systems, Operations, and Codes. 2- 2- Logic Gates 3- Boolean Algebra and Logic Simplification 4- Combinational Logic Analysis

Week	KEY LEARNING OUTCOMES OF THE COURSE UNIT On successful completion of this course unit, students/learners will or will be able to dealing with:
1	**Numbers Systems, Operations, and Codes**: Decimal Numbers, Binary numbers.
2	**Numbers Systems, Operations, and Codes**: Hexadecimal Numbers, Octal numbers.
3	**Numbers Systems, Operations, and Codes**: Data representation (integer and fraction) using different number systems. Conversion Between Different Numbers Systems .
4	**Numbers Systems, Operations, and Codes:** Arithmetic operations using 9's and 10's Complements of Decimal Numbers. Arithmetic operations using 1's and 2's Complements of Binary Numbers.
5	**Numbers Systems, Operations, and Codes:** Signed Numbers, Arithmetic Operations with Signed Numbers.
6	**Numbers Systems, Operations, and Codes**: Digital Codes (BCD, Excess-3, Parity, Gray ..... etc.).

7	**Logic Gates:** The Inverter (NOT Gate), The AND Gate, The OR Gate.
8	**Logic Gates:** The NAND Gate, The NOR Gate, The Exclusive-OR Gate and Exclusive-NOR Gate.
9	**Boolean Algebra and Logic Simplification:** Boolean Operations and Expressions.
10	**Boolean Algebra and Logic Simplification:** Laws and Rules of Boolean Algebra.
11	**Boolean Algebra and Logic Simplification** Simplification Using Boolean Algebra. DeMorgan's theorems.
12	**Boolean Algebra and Logic Simplification :** The Karnaugh Map (1, 2 , 3 and 4 variables) , SOP and POS Minimization.
13	**Combinational Logic Analysis:** Basic Combinational Logic Circuits.
	Implementing Combinational Logic.
14	**Combinational Logic Analysis:** Combinational Logic Using NAND and NOR Gates. Logic Circuit Operation with Pulse Waveform Inputs.
15	**Combinational Logic Analysis:** Logic Circuit Operation with Pulse Waveform Inputs.

No.	PRACTICAL PART
1	**Lab 1:** Introduction to digital laboratory kit operation
2	**Lab 2:** Logic Gates (AND, OR, NOT, NAND, NOR).
3	**Lab 3:** Logic Gates (XOR, XNOR).
4	**Lab 4:** Design of (AND, OR, NOT) gates Using NAND gates.
5	**Lab 5:** Design of (AND, OR, NOT) gates Using NOR gates.
6	**Lab 6:** Implementation of logic circuits using NANAD-gate only.
7	**Lab 7:** Implementation of logic circuits using NOR-gate only.
8	**Lab 8:** Implementation of DeMorgan theory, 1st Law
9	**Lab 9:** Implementation of DeMorgan theory, 2nd Law
10	**Lab 10**: Design of a combinational logic circuits . Part 1
11	**Lab 11**: Design of a combinational logic circuits. Part 2
12	**Lab 12**: Realization of Boolean equation. Part 1
13	**Lab 13**: Realization of Boolean equation. Part 2
14	**Lab 14**: Review

MODULE DESCRIPTOR FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	ENGLISH LANGUAGE			**Module Delivery**	
Module Type	SUPPLEMENT			✓ **Theory** ✓ **Lecture** **Lab** **Tutorial** **Practical** ✓ **Seminar**	
Module Code	NTU101				
ECTS Credits	2				
SWL (hr/sem)	50				
Module Level	1		**Semester of Delivery**	1	
Administering Department	DEPARTMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE		**College**	NORTHERN TECHNICAL UNIVERSITY TECHNICAL ENGINEERING COLLEGE FOR COMPUTER AND AI/ MOSUL	
Module Leader	Msr. Nazik Jamal Ahmed		**e-mail**	nazik.ahmed@ntu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	**Lecturer**		**Module Leader's Qualification**	**PhD.**	
Module Tutor	None		**e-mail**	None	
Peer Reviewer Name	None		**e-mail**	None	
Review Committee Approval	15/10/2024		**Version Number**	1.0	

Relation With Other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes, and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	To enable the learner to communicate effectively and appropriately in real life situation. To use English effectively for study purposes across the curriculum. To develop and integrate the use of the four language skills i.e. Reading, Listening, Speaking, and Writing. To revise and reinforce structure already learned.

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Students will heighten their awareness of the correct usage of English grammar in writing and speaking. Students will improve their speaking ability in English both in terms of fluency and comprehensibility. Students will give oral presentations and receive feedback on their performance. Students will increase their reading speed and comprehension of academic articles. Students will improve their reading fluency skills through extensive reading. Students will enlarge their vocabulary by keeping a vocabulary journal.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following: Part 1 – **Grammar** [4 hrs] Tenses, Present tenses: Present Simple, Present Continuous Part 2 – **Vocabulary** [6 hrs] Irregular verbs, making connections, Nouns, verbs, and adjectives, Making negatives. Part 3 – **Speaking** [6 hrs] Information gap, people's lifestyles, comparing cities. Part 4 – **Listening**[4 hrs] Telling stories, Town survey, attitudes to shopping, comparing cities. **Revision [2 hrs]**

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage student's participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials, and interesting sampling activities for the students.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	22	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	1
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	28	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1.12
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	4	10% (10)	3, 7, 11, 14	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments بيتية	4	10% (10)	5, 8, 10, 13	LO # 5, 8 and 12
	Assignments بالكلية	1	10% (10)	5	LO # 1- 4
	Report	1	10% (10)	8	LO # 1- 7
	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	15	LO # 1-14

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Grammar: Tenses, Questions, Questions words Vocabulary: Using a bilingual dictionary, Parts of speech, and Words with more than one meaning. Everyday English: Social expressions.
Week 2	Reading: the many ways we communicate Speaking: Information gap Listening: Neighbors
Week 3	Grammar: Present tenses: Present Simple, Present Continuous, have/have got Vocabulary: Describing countries, Collocation Everyday English: Making conversation
Week 4	Reading: three people talk about their experiences Speaking: people's lifestyles Listening: what annoys you about the people in your life?
Week 5	Grammar: Past tenses: Past Simple, Past Continuous Vocabulary: Irregular verbs, making connections, Nouns, verbs, and adjectives, Making negatives. Everyday English: Time expressions
Week 6	Reading: Newspaper stories Speaking: Telling stories Listening: A radio drama
Week 7	Grammar: Quantity, Articles Vocabulary: Buying things Everyday English: Prices and shopping
Week 8	Reading: 'The best shopping street in the world' Speaking: Town survey, attitudes to shopping Listening: Buying things
Week 9	Grammar: Verb patterns 1, Future intentions Vocabulary: Hot verbs Everyday English: How do you feel?
Week 10	Reading: Hollywood kids Speaking: Being a teenager Listening: You've got a friend
Week 11	Grammar: Comparative and superlative adjectives Vocabulary: Synonyms and antonyms Everyday English: Directions
Week 12	Reading: 'A Tale of two millionaires' Speaking: comparing cities Listening: Living in another country
Week 13	Grammar: Present Perfect and Past Simple Vocabulary: Past participles, Adverbs, Word pairs

	Everyday English: Short answers
Week 14	Review-1
Week 15	Review-2

Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction to artificial intelligence
Week 2	Artificial intelligence types
Week 3	Artificial intelligence applications
Week 4	Introduction to machine learning
Week 5	Machine learning types
Week 6	Machine learning applications
Week 7	Principles of neural networks
Week 8	Advanced neural networks
Week 9	Principles of fuzzy logic
Week 10	Introduction to optimizations
Week 11	Optimizations types
Week 12	Optimizations applications
Week 13	Artificial intelligence ethics
Week 14	Artificial intelligence future
Week 15	Revision

COMPUTER PROGRAMMING Programme Course Description

CODE	NAME OF THE COURSE UNIT	SEMESTER	IN-CLASS HOURS (T+P)	CREDIT	ECTS CREDIT
BAITE104-S1	**Computer Programming**	1	4	3	5

GENERAL INFORMATION	
Language of Instruction:	**English**
Level of the Course Unit:	**Bachelor's Degree**
Type of the Course:	**Compulsory**
Mode of Delivery of the Course Unit	**Face to Face**
Coordinator of the Course Unit	**Mohammed Basil Shukur**
Instructor(s) of the Course Unit	**Mohammed Basil Shukur**

OBJECTIVES AND CONTENTS	
Objectives of the Course Unit:	Introduce the students with computer programming techniques using C++ language, and how it can be used to solve problems related to their specialization.
Contents of the Course Unit:	To learn the 1- Introduction to C++. 2- Operators & Making Decisions 3- Looping & Arrays 4- Pointers & Functions.

Week	KEY LEARNING OUTCOMES OF THE COURSE UNIT On successful completion of this course unit, students/learners will or will be able to dealing with:
1	Introduction to C++ (Structure of a program)
2	Variables, Data Types, Declaration of variables, Scope of variables, Initialization of variables, Expressions and Basic Input/Output.
3	Operators (Assignment, Arithmetic operators, Compound assignment, Increase and decrease, Relational and equality operators, Conditional operator)
4	Making Decisions (if...else and switch).
5	Looping (while loop and for loop).
6	Bitwise Operators and Explicit type casting operator
7	Arrays (Single Dimensional arrays, Arrays as parameters)
8	Arrays (two Dimensional arrays, Arrays as parameters)
9	Character Sequences and String handling.
10	Structure
11	Pointers (Reference operator, dereference operator, Declaring variables of pointer types,)
12	Pointers and arrays, Pointers to pointers, void pointers and Pointers to functions
13	Functions (Local and global variables, Arguments passed by value and by reference, Default values in parameters)
14	Overloaded functions and Recursive functions.
15	**Revision**

No.	PRACTICAL PART
1	**Lab 1:** Introduction to C++ program using visual studio .
2	**Lab 2:** my first program and how solve a problem.
3	**Lab 3:** if...else and switch programs
4	**Lab 4:** while loop and for loop programs
5	**Lab 5:** Bitwise Operators programs
6	**Lab 6:** Single Dimensional arrays
7	**Lab 7:** two Dimensional arrays ..part1
8	**Lab 8:** two Dimensional arrays..part2
9	**Lab 9:** Character and String programs
10	**Lab 10**: how implement a Structure
11	**Lab 11**: Pointers and arrays
12	**Lab 12**: Functions..part1
13	**Lab 13**: Functions..part2
14	**Lab 14**: Review

Week 10	Lab 10: how implement a Structure
Week 11	Lab 11: Pointers and arrays
Week 12	Lab 12: Functions..part1
Week 13	Lab 13: Functions..part2
Week 14	Lab 14: Review

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	The Complete Reference, 4th Edition – Herbert schildt	No
Recommended Texts	complete c++ programming fundamentals with examples projects- emenwa global	No
Websites	non	

APPENDIX:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 – 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 – 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 – 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 – 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 – 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

NB Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MATHEMATICS Course Description

CODE	NAME OF THE COURSE UNIT	SEMESTER	IN-CLASS HOURS (T+P)	CREDIT	ECTS CREDIT
BCTE102-S1	**Mathematics**	1	3	3	5

GENERAL INFORMATION	
Language of Instruction:	**English**
Level of the Course Unit:	**Bachelor's Degree**
Type of the Course:	**Compulsory**
Mode of Delivery of the Course Unit	**Face to Face**
Coordinator of the Course Unit	**Ayhan Ahmed Khaleel**
Instructor(s) of the Course Unit	**Ayhan Ahmed Khaleel**

OBJECTIVES AND CONTENTS	Help the student to understand the laws and issues necessary for the purpose of solving simple and complex electrical circuits.
Objectives of the Course Unit:	To learn the
Contents of the Course Unit:	1- Matrix and Determinants 2- Review of Functions 3- Derivatives 4- Integration

Week	KEY LEARNING OUTCOMES OF THE COURSE UNIT On successful completion of this course unit, students/learners will or will be able to dealing with:
1	Matrix, properties, and operations
2	Determinants and properties of determinants Inverse of square matrix by determinants
3	Solving linear System equations using the inverse of the coefficient matrix and Cramer's rule
4	Algebraic functions
5	Review of natural logarithm, the exponential function, trigonometric functions
6	inverse trigonometric functions and hyperbolic functions
7	Derivatives formula and chain rule.
8	Derivatives of natural logarithm, the exponential function, trigonometric functions
9	inverse trigonometric functions and hyperbolic functions.
10	Applications of differentiation.
11	Review of Integration, Indefinite and Definite Integral
12	Integration method
13	Integration method
14	Applications of integration, approximation(trapezoidal rule, Simpson's rule) Area between curves
15	**Revision**

FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL ENGINEERING Programme Course Description

CODE	NAME OF THE COURSE UNIT	SEMESTER	IN-CLASS HOURS (T+P)	CREDIT	ECTS CREDIT
BCTE105-S1	**Electrical Engineering Fundamentals**	1	4	3	5

GENERAL INFORMATION	
Language of Instruction:	**English**
Level of the Course Unit:	**Bachelor's Degree**
Type of the Course:	**Compulsory**
Mode of Delivery of the Course Unit	**Face to Face**
Coordinator of the Course Unit	**Dr.Aasef A.Saleh**
Instructor(s) of the Course Unit	**Dr. Aasef A.Saleh**

OBJECTIVES AND CONTENTS	
Objectives of the Course Unit:	To provide the fundamental concept of DC electrical circuits.
Contents of the Course Unit:	1-General Electric System. 2- DC circuits. 3- Network Theorems

Week	KEY LEARNING OUTCOMES OF THE COURSE UNIT On successful completion of this course unit, students/learners will or will be able to dealing with:
1	**1- General Electric System:** Constituent parts of an electrical system (source, load, communication & control), Current flow in a circuit, Electromotive force and potential difference, Electrical units.
2	**1- General Electric System:** Ohm's law, Resistors, Resistivity, Temperature rise & Temperature coefficient of resistance, Voltage & Current sources
3	**2- DC circuits**: Series circuits , Parallel circuits.
4	**2- DC circuits**: Kirchhoff's laws.
5	**2- DC circuits**: Power and energy .
6	**3- Network Theorems:** Star-delta & delta-star transformation
7	**3- Network Theorems:** Sources transformations
8	**3- Network Theorems:** Mesh analysis.
9	**3- Network Theorems:** Nodal analysis.
10	**3- Network Theorems:** Superposition theorem.

11	**3- Network Theorems:** Thevnin's theorem
12	**3- Network Theorems:** Nortan's theorem
13	**3- Network Theorems:** Maximum power transfer theorem.
14	**3- Network Theorems:** Reciprocity theorem
15	**Revision**

No.	PRACTICAL PART
1	**Lab 1:** Connection of resistances in series and parallel.
2	**Lab 2:** Verification of Ohm's law using hardware .
3	**Lab 3:** Verification of Ohm's law using digital simulation.
4	**Lab 4:** Verification of Kirchhoff's current law and Voltage law using hardware.
5	**Lab 5:** Verification of Kirchhoff's current law and Voltage law using digital simulation.
6	Lab 6: Determination of mesh currents using hardware.
7	Lab 7: Determination of mesh currents using digital simulation.
8	**Lab 8:** Measurement of nodal voltages using hardware and digital simulation.
9	**Lab 9:** Verification of superposition theorem using hardware .
10	**Lab 10:** Verification of superposition theorem using digital simulation.
11	**Lab 11:** Verification of Thevnin's theorem using hardware.
12	**Lab 12:** Verification of Thevnin's theorem using hardware.
13	**Lab 13:** Verification of Nortan's using hardware.
14	**Lab 14:** Verification of Nortan's using digital simulation.

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية		
Module Title	**FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL ENGINEERING**	**Module Delivery**

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Constituent parts of an electrical system, Current flow in a circuit, Electromotive force and potential difference, Electrical units.
Week 2	Ohm's law, Resistors, Resistivity, Temperature rise & Temperature coefficient of resistance, Voltage & Current sources
Week 3	Series circuits , Parallel circuits.
Week 4	Kirchhoff's laws.
Week 5	Power and energy.
Week 6	Star-delta & delta-star transformation
Week 7	Sources transformations
Week 8	Mesh analysis.
Week 9	Nodal analysis.
Week 10	Superposition theorem.
Week 11	Thevnin's theorem
Week 12	Nortan's theorem
Week 13	Maximum power transfer theorem.
Week 14	Reciprocity theorem
Week 15	**Final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Connection of resistances in series and parallel.
Week 2	Lab 2: Verification of Ohm's law using hardware .
Week 3	Lab 3: Verification of Ohm's law using digital simulation.
Week 4	Lab 4: Verification of Kirchhoff's current law and Voltage law using hardware.
Week 5	Lab 5: Verification of Kirchhoff's current law and Voltage law using digital simulation.
Week 6	Lab 6: Determination of mesh currents using hardware.
Week 7	Lab 7: Determination of mesh currents using digital simulation.
Week 8	Lab 8: Measurement of nodal voltages using hardware and digital simulation.
Week 9	Lab 9: Verification of superposition theorem using hardware .
Week 10	Lab 10: Verification of superposition theorem using digital simulation.
Week 11	Lab 11: Verification of Thevnin's theorem using hardware.
Week 12	Lab 12: Verification of Thevnin's theorem using hardware.
Week 13	Lab 13: Verification of Nortan's using hardware.
Week 14	Lab 14: Verification of Nortan's using digital simulation.

الديمقراطية و حقوق الانسانDemocracy and Human Rights

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	حقوق الانسان، تعريفها، اهدافها

	حقوق الانسان في الحضارات القديمة وخصوصا حضارة وادي الرافدين
Week 2	حقوق الانسان في الشرائع السماوية مع التركيز على حقوق الانسان في الإسلام
Week 3	حقوق الانسان في التاريخ المعاصر والحديث : الاعتراف الدولي بحقوق الانسان منذ الحرب العالمية الأولى وعصبة الامم المتحدة
Week 4	الاعتراف الاقليمي بحقوق الانسان : الاتفاقية الاوربية لحقوق الانسان 1950 ، الاتفاقية الامريكية لحقوق الانسان 1969 ، الميثاق الافريقي لحقوق الانسان 1981 ، الميثاق العربي لحقوق الانسان 1994
Week 5	حقوق الانسان في التاريخ المعاصر والحديث : الاعتراف الدولي بحقوق الانسان منذ الحرب العالمية الأولى وعصبة الامم المتحدة
Week 6	حقوق الانسان في الدساتير العراقية بين النظرية والواقع
Week 7	حقوق الانسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية و حقوق الانسان المدنية والسياسية
Week 8	حقوق الانسان الحديثة : الحقائق في التنمية ، الحق في البيئة النظيفة ، الحق في التضامن ، الحق في الدين
Week 9	ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان على الصعيد الوطني ، الضمانات في الدستور والقوانين الضمانات في الرقابة الدستورية ، الضمانات في حرية الصحافة والرأي العام ، دور المنظمات غير الحكومية في احترام وحماية حقوق الانسان
Week 10	ضمانات واحترام وحماية حقوق الانسان على الصعيد الدولي : - دور الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة في توفير الضمانات - دور المنظمات الاقليمية (الجامعة العربية ، الاتحاد الأوربي ، الاتحاد الافريقي ، منظمة الدول الأمريكية ، منظمة آسيان) دور المنظمات الدولية الاقليمية غير الحكومية والرأي العام في احترام وحماية حقوق الانسان
Week 11	مصطلح الديمقراطية ، نشأته، دلالته، تاريخ الديمقراطية.
Week 12	الاسلام والديمقراطية ومساوئ الحكم الاستبدادي .
Week 13	الانتقادات الموجهة للديمقراطية، ومحاسن النظام الديمقراطي.
Week 14	الأنظمة الديمقراطية في العالم/الديمقراطية في العالم الثالث/ المشاكل التي تواجه البلدان العربية في التحول الديمقراطي
Week 15	**الامتحان النهائي**