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

وصف البرنامج الأكاديمي لقسم هندسة الالكترونيك

للعام الدراسي 2024-2025

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة نينوى .....

الكلية/ المعهد: كلية هندسة الالكترونيات

القسم العلمي: قسم هندسة الالكترونيك

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: بكالوريوس علوم هندسة الالكترونيك

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس علوم هندسة الالكترونيك

النظام الدراسي: سنوي الصف الثالث والصف الرابع

تاريخ اعداد الوصف: 20-3-**2025**

تاريخ اعداد الملف: 20-3-**2025**

التوقيع :

اسم رئيس القسم: أ.م.د. حارث احمد محمد

التاريخ:

التوقيع:

اسم المعاون العلمي: أ.م.د. بلال علاء الدين جبر

التاريخ:

دقق الملف من قبل شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

1.رؤية البرنامج

ان يكون قسم هندسة الالكترونيك متخصصا في علوم هندسة الالكترونيات وأن يتميز بتعليمه الهندسي والبحث العلمي المؤدي الى تقدم المعرفة وتطوير المهنة وخدمة المجتمع من خلال الشراكة مع الصناعات والمؤسسات الهندسية والخدمية وتخريج الكوادر لرفد المجتمع بكوادر عالية الكفاءة.

2.رسالة البرنامج

1. التعليم: توفير برامج هندسية تعليمية متخصصة ذات تخصص دقيق للدراسات الأولية والعليا. وتوفير بيئة تعليمية متميزة معترف بها بحيث يمتلك خريجوها خبرة مهنية عالية وتعليم هندسي اساسي تمكنهم من المساهمة بفعالية في خدمة مجتمعهم ورفع مستوى وتقدم مهنتهم. كل ذلك يقع ضمن المواصفات العالمية القياسية ويتم تنفيذه باعتماد نظام الجودة ABET في مجال التعليم الهندسي
2. البحث: توفير بيئة بحثية عالية المستوى بحيث يتمكن اساتذته وباحثوه وطلابه من قيامهم بالبحوث في المجالات الهندسية الاساسية والتطبيقية والاستكشافية ونشر وتطبيق المعرفة المتوافرة والجديدة بما يخدم المجتمع والمنطقة ويتفاعل مع العالم.
3. القيادة: تطوير الامكانات القيادية للمنتسبين والطلاب وزرع امكانيات التعليم الذاتي والاستقراء والاستنتاج بحيث يتمكن من يمتلك الموهبة في مجال المهنة.

4.خدمة المجتمع: التفاعل مع المجتمع والانخراط في مجال تطوير صناعة البلاد والمؤسسات الهندسية الذي يؤدي الى التطوير الاجتماعي والاقتصادي للبلد من خلال الاستشارات والتعليم المستمر والتزام المشاكل الصناعية كبحوث لتقديم الحلول لها.

3.اهداف البرنامج

أ. تخريج مهندسين مختصين في مجال علوم هندسة الإلكترونيك وتطبيقاتها وبمواصفات عالية ويمتلكون القدرة على العمل في القطاع العام والخاص

ب. المساهمة الفعالة في نهضة وتقدم المجتمع من خلال عقد الندوات والمؤتمرات والتعليم المستمر

ج. انتاج بحوث علمية رصينة تطبيقية في تخصص الهندسة الإلكترونية لغرض حل المشاكل الصناعية والخدمية في المجتمع

د. تعزيز جانب القيادة لدى المنتسبين والخريجين وبث روح التعاون بينهم

ه- منح شهادات عليا في تخصصات القسم المختلفة وبمواصفات عالية

و- اعتماد منهج التحديث في المناهج الدراس وتحسين الاداء في الفعاليات والانشطة لضمان تحقيق الاهداف المنشودة للقسم

اهداف قسم هندسة الالكترونيك

- تخريج مهندسين أكفاء في مجال الهندسة الإلكترونية يمتلكون القدرة على تحديد المشكلات وتحليلها وتطوير حلول فعّالة لها، مع المهارة في استخدام التقنيات الحديثة.
- إعداد مهندسين قادرين على العمل بشكل تعاوني واحترافي مع المختصين وصُنّاع القرار وغيرهم ضمن بيئتهم المهنية.
- تأهيل الخريجين للالتحاق ببرامج الدراسات العليا محليًا ودوليًا، والعمل في مراكز البحوث.
- إعداد مهندسين يلتزمون بالمعايير المهنية والمسؤوليات الأخلاقية في ممارسة الهندسة الإلكترونية.
- المساهمة الفعّالة في تقدم المجتمع من خلال عقد الندوات والمؤتمرات والتعليم المستمر في مجال الهندسة الإلكترونية، مع تبنّي نهج التحسين المستمر لجميع الأنشطة والبرامج.

4.الاعتماد البرامجي

البرنامج غير حاصل ع الاعتماد البرامجي لحد الان

5.المؤثرات الخارجية الأخرى

وزارة التعليم العالي العلمي هي الجهة الراعية للبرنامج

6.هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	4	12	%7.8	مقرر اساسي
متطلبات الكلية	8	36	%23.4	مقرر أساسي
متطلبات القسم	25	106	%68.8	مقرر أساسي

التدريب الصيفي	في المرحلة الثالثة			أساسي
أخرى				

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

7.وصف البرنامج

المرحلة الدراسية	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
الاول –نظام بولونيا				
الثاني –نظام بولونيا				
الثالث	EE3301	Electronic II	3	-
الثالث	EE3201	Digital Signal Processing	3	-
الثالث	EE3302	Control Engineering	3	-
الثالث	EE3303	Microprocessors	3	-
	EE3304A	Digital System Design I		
الثالث	EE3304B	Digital System Design II	3	-
الثالث	EE3305	Communications	3	-
الثالث	EE3306	ELECTRONIC INSTRUMINTATION	3	-
الثالث	EE3307	Laboratory	-	6
الرابع	EE4301	Industrial Electronic	3	-
الرابع	EE4302	DATA TRANSMISSION& COMPUTER ETWORKS	3	-
الرابع	EE4303	Microprocessor & Micro Controller	3	-
الرابع	EE4304	Microelectronics	3	-
الرابع	EE4305	Radiation	3	-
	8EE430	Antenna and Propogation		
الرابع	EE4306	Computer aided design	3	-
الرابع	EE4307	Engineering Project	1	3
الرابع	EE408	Laboratory	-	6

8.مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة

- تخريج مهندسين حاسبات مؤهلين يمتلكون المعرفة في الرياضيات والمنطق وعلوم الهندسة
- تخريج مهندسين قادرين على تصميم وإجراء التجارب وتحليل النتائج

المهارات

- القدرة على تصميم وإجراء التجارب المناسبة، وتحليل البيانات وتفسيرها، وتطبيق مبادئ ضمان الجودة
- القدرة على التواصل بفاعلية مع جماهير متنوعة وعبر مختلف المستويات التنظيمية والإدارية

القيم

- تخريج مهندسين قادرين على التعرف على المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المواقف الهندسية، مع الأخذ في الاعتبار التأثيرات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للحلول الهندسية
- تخريج مهندسين قادرين على التعرف على الحاجة المستمرة للتطوير المهني وتحديد المعرفة ذات الصلة وتطبيقها بشكل فعال
- القدرة على العمل بفاعلية كعضو أو قائد في فريق، وتحديد الأهداف، والتخطيط، والالتزام بالمواعيد النهائية

نو اتج التعلم

- تخريج مهندسين أكفاء في مجال الهندسة الإلكترونية يمتلكون القدرة على تحديد المشكلات وتحليلها وتطوير حلول فعّالة لها، مع المهارة في استخدام التقنيات الحديثة.
- إعداد مهندسين قادرين على العمل بشكل تعاوني واحترافي مع المختصين وصُنّاع القرار وغيرهم ضمن بيئتهم المهنية.
- تأهيل الخريجين للالتحاق ببرامج الدراسات العليا محليًا ودوليًا، والعمل في مراكز البحوث.
- إعداد مهندسين يلتزمون بالمعايير المهنية والمسؤوليات الأخلاقية في ممارسة الهندسة الإلكترونية.
- المساهمة الفعّالة في تقدم المجتمع من خلال عقد الندوات والمؤتمرات والتعليم المستمر في مجال الهندسة الإلكترونية، مع تبنّي نهج التحسين المستمر لجميع الأنشطة والبرامج.

الأهداف الوجدانية والقيمية

1- تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الاعمال المناطة له وانجازها في الموعد المحدد بدقة واخلاص.

2- لتفكير التحليلي العلمي المبني على قواعد اساسية علمية ومنطقية.

3- تمكين الطالب من الحوار والمناقشة بالمسائل المتعلقة بتخصصه بشكل مثمر.

4- تبادل الآراء وافساح المجال للأخرين لتوضيح وجهات النظر المختلفة في المسائل المطروحة.
5- القابلية على العمل ضمن فريق العمل الواحد
6- تقديم التوعية الكاملة للتحلي بأخلاقيات العمل والمهنة
7- القابلية على عرض الأفكار ومناقشتها والدفاع عنها بالأسلوب الاداري والعلمي الصحيح

9.استراتيجيات التعليم والتعلم

استراتيجيات التعليم والتعلم

- المتابعة من خلال سير تنفيذ الواجبات والدقة في التعامل معها
- تشكيل مجاميع صغيرة من الطلبة لحل معضلة معينه وتبادل الآراء مع الزملاء بخصوصها
- فتح باب النقاش في بعض المسائل وبالشكل الذي يضمن مشاركة الجميع والتعود على سماع اراء مختلفة
- الامتحانات الفصلية والنهائية
- الامتحانات اليومية القصيرة
- اجراء التجارب المختبرية وكتابة التقارير ومناقشة النتائج المختبرية
- المشاركة في مؤتمرات علمية والنشاطات الصفية التي تتضمن تصميم بعض انظمة الالكترونية
- امتحانات الكترونية وتكليفات ضمن وقت محدد على المنصات التعليمية

10.طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس الحضورية او الالكترونية.
- تقديم التقارير المختبرية.
- تقييم التنفيذ العملي للتجارب.
- تقديم الانشطة المختلفة.
- اختبارات يومية وفصلية ونهائية حضوريا والكترونيا.

11.الهيئة التدريسية

ت	الاسم الكامل واللقب	العنوان الوظيفي	اللقب العلمي	الشهادة	الاختصاص العام	الاختصاص الدقيق
1	خالد خليل محمد جاسم	تدريسي	أستاذ	دكتوراه	هندسة كهرباء	الكترونيك واتصالات
2	قيس ذنون نجم عبد الله ال احمد جاسم	تدريسي	أستاذ	دكتوراه	علوم فيزياء	بلازما
3	احمد ذنون يونس حسين النقيب	تدريسي	أستاذ مساعد	دكتوراه	هندسة كهرباء	الالكترونيات الدقيقة
4	مجاهد فهمي إبراهيم إسماعيل العزو	تدريسي	أستاذ مساعد	دكتوراه	هندسة كهرباء	اتصالات
5	اوس زهير يونس سليمان	تدريسي	أستاذ مساعد	دكتوراه	هندسة حاسوب	اتصالات
6	حارث احمد محمد احمد البدراني	تدريسي	أستاذ مساعد	دكتوراه	هندسة كهرباء	الكترونيات القدرة
7	احمد محمد احمد سلامة	تدريسي	أستاذ مساعد	دكتوراه	هندسة كهرباء	اتصالات
8	هشام سوادي هاشم	تدريسي	أستاذ مساعد	دكتوراه	تاريخ	تاريخ حديث

9	عمر بدر محمد خضر النعيمي	تدريسي	مدرس	دكتوراه	هندسة كهرباء	الالكترونيات الدقيقة
10	إيهاب عصام داؤد سليمان الراوجي	تدريسي	مدرس	دكتوراه	هندسة حاسبات	اتصالات
11	سحر لازم قدوري خضير الدليمي	تدريسي	مدرس	دكتوراه	هندسة حاسبات	حاسوب ومعلوماتيه
12	سرمد فخرالدين إسماعيل جاسم المولى	تدريسي	مدرس	دكتوراه	هندسة حاسبات	تحليل ومعالجة الصورة الرقميه
13	سنان خالد محمد حسن شنشل	تدريسي	مدرس	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيك و اتصالات
14	نور طلال محمود عزيز كداوي	تدريسي	مدرس	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيك واتصالات
15	خالد فزع محمود محمد	تدريسي	مدرس	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيك واتصالات
16	عماد عبد الحليم عبدوعلي ال ملا خضر	تدريسي	مدرس	ماجستير	هندسة الكترونيك	الكترونيك
17	عبد الحميد محمد جاسم محمد الجبوري	تدريسي	مدرس	ماجستير	هندسة الكترونيك	الكترونيك
18	همسة فواز ذنون محمد الرحو	تدريسي	مدرس	ماجستير	هندسة كهرباء	حاله صلبه
19	هبة عبد الخالق حمدون عبد الصواف	تدريسي	مدرس	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيك واتصالات
20	شوكت محمد يونس مال الله	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيات القدرة
21	زهراء صديق يحيى احمد الصائغ	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيك واتصالات
22	أمنة إدريس كنعان سليمان حيو	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيك واتصالات
23	أسماء نبيل خليل عمر	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة حاسبات	حاسوب ومعلوماتيه
24	سدرة عبد الجبار يوسف	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء	هندسة كهرباء
25	همام ماهر عبد شاهين الحمداني	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة الكترونيك	الكترونيك
26	يونس صابر عثمان خطاب الرفاعي	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة حاسبات	حاسبات
27	حارث حازم ذنون يونس	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة الكترونيك	الكترونيك
28	يعرب عبد المحسن احمد حسين الشلاوي	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيك
29	سنان محمود أيوب محمود الرحو	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة الكترونيك	الكترونيك
30	محمد صالح سفر رسول	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة ميكانيك	هندسة الحراريات
31	عامر طلال علي أحمد	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة الكترونيك	حاسوب ومعلوماتيه
32	هاني محمد صالح سلمان	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة ميكانيك	هندسة الحراريات
33	رشا وليد حمد	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيك واتصالات
34	عمر نجيب سعدي	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيك واتصالات
35	ميسرة عبدالجبار قاسم	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء	قدرة ومكائن
36	هشام محمد محمود	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء	الكترونيات القدرة
37	هاجر خليل ابراهيم أحمد	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة الكترونيك	ألكترونيك
38	محمد صالح سفر رسول	تدريسي	مدرس مساعد	ماجستير	هندسة ميكانيك	هندسة الحراريات
39	نجم عبيد ضحوي	موظف	لايوجد	بكلوريوس	هندسة	هندسة
40	طارق حسين خضر	موظف	لايوجد	بكلوريوس	هندسة	هندسة
41	مروه عصام احمد	موظف	لايوجد	دبلوم عالي	هندسة	هندسة

42	عادل غازي شريف	موظف	لايوجد	بكلوريوس	هندسة	هندسة
43	محمد موفق هادي	موظف	لايوجد	بكلوريوس	هندسة	هندسة
44	أسعد عبد الغني صالح	موظف	لايوجد	بكلوريوس	هندسة	هندسة
45	يثرب وليد قاسم خليل	موظف	لايوجد	بكلوريوس	هندسة	هندسة
46	سيف الدين كمال	موظف	لايوجد	بكلوريوس	هندسة	هندسة
47	عمار احمد عبد الله	موظف	لايوجد	بكلوريوس	هندسة	هندسة
48	لؤلؤه حازم فتح الله	موظف	لايوجد	بكلوريوس	إدارة واقتصاد	إدارة واقتصاد
49	ادريس محمد يونس احمد	موظف	لايوجد	دبلوم	معهد	معهد

التطوير المهني
الأهداف توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد
مشاركة التدريسي في دورة طرائق التدريس . اجتياز التدريسي لدورة طرائق التدريس. مشاركة التدريسي في المختبرات العملية. مشاركة التدريسي في إعطاء محاضرات نقاشية .
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
التطوير الأكاديمي والمهني لأعضاء هيئة التدريس. المشاركة في المؤتمرات وورش العمل العلمية الدولية والعربية والمحلية. إمكانية استخدام بعض المهارات العلمية المحلية في التدريس أو إجراء البحوث العلمية. استخدام التكنولوجيا الحديثة والأساليب التعليمية المتطورة في التدريس.

12.معيار القبول

ان خطة القبول المعتمدة للطلبة الجدد في برامج القسم تتبع بطبيعة الحال خطة القبول المركزي لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتنفذ من قبل الجامعة والكلية. يمكن القول بان الطلبة الملتحقين ببرامج القسم يمثلون المستويات العليا بمعدلاتهم من المتقدمين الى كلية هندسة الالكترونيات، حيث يعتمد مبدأ المفاضلة على المعدل للدراسة الاعدادية ورغبة الطالب في تحديد البرنامج الدراسي ضمن برامج كلية هندسة الالكترونيات. لذا فان طبيعة من يقبل من الطلبة في برامج القسم هم متميزون بمستوياتهم الدراسية والفكرية وعطائهم طوال فترة البرنامج .

13.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

يمكن الحصول على بيانات وافية عن برامج القسم من خلال زيارة الموقع الالكتروني الرسمي لجامعة نينوى وتصفح موقع كلية هندسة الالكترونيات:

www.uoninevah.edu.iq

تقرير التقييم الذاتي ودليل القسم السنوي ضمن دليل الجامعة والكلية..

14.خطة تطوير البرنامج
تحديث المقرر سنويا حسب احدث الكتب العلمية ذات الصلة ومتطلبات سوق العمل بالإضافة الى استخدام شبكة المعلومات الدولية للاطلاع على مفردات مناهج المادة في الجامعات العالمية الأخرى والرائدة في هذا المجال.

مخطط مهارات المنهج

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

السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج															
				الاهداف المعرفة				الاهداف المهارات الخاصة بالبرنامج				الاهداف الوجدانية والقيمية				المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)			
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4
الاول	NVEE206	Mathematics I	أساسي	※	※	※	※	※		※		※	※	※	※	※	※	※	※
	NVEE215	DC Circuits Analysis	أساسي	※	※	※	※	※	※	※	※	※		※	※	※	※	※	※
	NVEE218	Physical Electronics	أساسي	※	※	※		※	※	※	※	※	※	※	※	※		※	※
	NVEEELM111	Computer science	أساسي	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※		※		※	※
	NVEE203	Mechanical engineering principles	ثانوي	※		※		※	※	※	※	※	※	※		※			※
	NVU12	Democracy and Human Rights	ثانوي	※			※					※	※		※		※	※	※
	NVEE216	AC Circuits Analysis	أساسي	※	※	※	※	※		※	※	※	※	※	※	※		※	※
	NVEE207	Mathematics II	أساسي	※	※		※	※	※		※	※	※	※	※	※	※	※	※
	NVEE219	Physics Of Semiconductor	أساسي	※		※	※	※	※	※	※			※	※	※		※	※
	NVEE217	Digital Techniques	أساسي	※	※	※	※	※	※		※	※	※	※	※	※	※	※	※
	NVEE201	Engineering Drawing	ثانوي	※	※		※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※
	NVU11	English	ثانوي	※	※		※	※		※	※	※	※	※	※		※	※	※

※			※		※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Engineering Analysis I	NVEE208	الثاني/ طبي
	※			※	※		※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Signal Analysis	NVEEELM211	
	※	※		※	※	※		※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Electronic I	NVEEELM212	
	※	※	※		※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Digital design	NVEE223	
	※	※		※	※	※	※	※		※	※	※		※	※	أساسي	Electromagnetic fields I	NVEE215	
	※	※	※	※			※		※		※	※		※	※	أساسي	Human Physiology	NVEEELM 213	
※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※		※	أساسي	signals and systems	NVEE210	
	※		※		※	※	※		※	※		※	※	※	※	أساسي	Engineering Analysis II	NVEE209	
※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Electronic II	NVEEELM221	
	※	※			※		※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	programming	NVEEELM222	
	※	※			※		※	※		※	※	※	※	※	※	أساسي	Electromagnetics FieldsII	NVEE221	
	※	※			※		※		※	※			※	※		ثانوي	The Crimes of the Defunt Baath Part	NVU13	
※	※	※			※		※	※		※	※	※	※	※	※	أساسي	Engineering Analysis I	NVEE208	الثاني/ صناعي
※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Electronic I	NVEEELI212	
	※	※			※		※	※	※	※		※	※	※	※	أساسي	DC Machines	NVEEELI213	
※	※	※	*	※	※	※	※		※	※	※		※	※	※	أساسي	Computer Programming	NVEEELI214	
*	※	※	*	*	※	※	※	※	※	※	※	※		※		ثانوي	The crimes of the defunct Baath Party	NVU13	
※	※	※	*	※	※	※	※	※	※	※	※	※		※	※	أساسي	Fundamentals of Electromagnetics	NVEE221	
	※	※	*		※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Engineering Analysis II	NVEE209	
※	※		※	※	※	※	※	※	※		※	※	※		※	أساسي	Electronics II	NVEEELI222	

	※	※			※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	AC Machines	NVEEELI223	
※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※		※	※	※	※	أساسي	Computer Languages	NVEEELI224	
	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Digital Design	NVEE223	
※	*	※	*	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Signals and Systems	NVEE210	
	※	*	※	※	※	※	※		※	※		※	※	※	※	أساسي	Electronic II	EE3301	**الثالث**
※	※	*	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Digital Signal Processing	EE3201	
※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Control Engineering	EE3302	
※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※		※	※	※	أساسي	Microprocessors	EE3303	
※			※	※	※	※		※	※			※	※		※	أساسي	DIGITAL SYSTEM DESIGN	EE3304	
※		※	※	※	※	※	※	※	※		※	※		※	※	أساسي	Communications	EE3305	
※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	ELECTRONIC INSTRUMINTATION	EE3306	
	※	※		※	※	※		※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Laboratory	EE3307	
※	※	※	※	※	※	※	※	※		※	※	※	※		※	أساسي	Industrial Electronic	EE4301	**الرابع**
※	※		※	*	※	※	※		※	※	※		※	※	※	أساسي	DATA TRANSMISSION& COMPUTER ETWORKS	EE4302	
※		※	※	*	※	※	※	※	※	※		※	※		※	أساسي	Microprocessor & Micro Controller	EE4303	
※	※	※	※	*	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Microelectronics	EE4304	
※	※	※		*	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Microwave Engineering	EE405	
※	※	※	※	※	※	※	※	※		※		※	※	※	※	أساسي	Computer aided design	EE4306	
※	※	※	※	*	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	أساسي	Engineering Project	EE4201	
※	※	※	※	*	※	※	※	※	※	※		※	※	※	※	أساسي	Laboratory	EE4307	

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

وصف المقررات

للعام الدراسي 2024 - 2025

جامعة نينوى

كلية هندسة الالكترونيات

قسم هندسة الالكترونيك

1.Courses Table For Third Class

Electronic Engineering Deparatement								
Undergraduate Third Class								
Code	Subject	Hours/Week						Units
		First Term			Second Term			
		Th	Pr.	Tut	Th	Pr	Tut	
EE3301	Electronic – II	2	-	1	2	-	1	4
EE3201	Digital Signal Processing	2	-	1	2	-	1	4
EE3302	Control engineering	3	-	1	3	-	1	6
EE3303	Microprocessor	2	-	1	2	-	1	4
EE3304A	Digital System Design I	2	-	1				2
EE3304B	Digital System Design II				2	-	1	2
EE3305	Communication	2	-	1	2	-	1	4
EE3306	Electronic Instrumentation	2	-	1	2	-	1	4
EE3307	Laboratory	-	6	-	-	6	-	4
Total		15	6	7	15	6	7	34
		28			28			

Total Theoretical : 15 Hour/Week

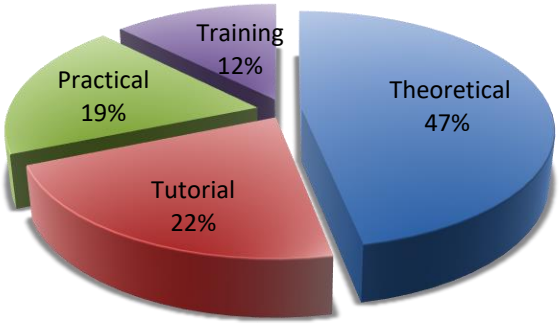
Total Practical :6 Hour/Week

Total Summer Training 4 Hour/Week

Total Tutorial :7 Hour/Week

Total Units :34

Weekly classes categories for the department



Third Year

- **Course Number: EE3301**
- **Course Name: Electronics II**
- **Credit Hours: (4,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: The electronics course covers the area of analog electronic circuit design: Non linear application of op-amp, Filter design theory and approximation, Active filter design, Waveform generator theory and classification, Power amplifier classification.

- **Course Number: EE3201**
- **Course Name: Digital signal processing**
- **Credit Hours: (4,3,0,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: This course covers the following topics: review of discrete signals and systems, discrete fourier series, dicsretefourier transform, convolution and correlation, discrete and fast fourier transform, z- transform,framework for digital filter design,realization of digital filter, finite impulse response digital filter design, infinite impulse response digital filter design

- **Course Number: EE3302**
- **Course Name: Control Eng.**
- **Credit Hours: (6,3,0,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: This course covers the following topics: i-continuous control system (System representation, Time domain analysis, State space analysis, Stability of system, Frequency response analysis, Design of control system) II-DIGITAL CONTROL SYSTEM (Z-transform, Sampled data control system, Time response analysis, Stability of system).

- **Course Number: EE3303**
- **Course Name: Microprocessor I**
- **Credit Hours: (4,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: This course covers the following, Studying the 8086 microprocessor from software point of view, Studying the 8086 microprocessor from hardware point of view.

- **Course Number: EE3304A**
- **Course Name: Digital system design I**
- **Credit Hours: (2,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: This course covers the following topics: Standard buses, programmable logic devices, PLC.Inductive proximity sensors: ultrasonic, Optical , Basic Elements of PLC, PLC inputs and outputs interfaces, Ladder programming, PLC Instructions: Latching, Comparisons, Timers, Counters,Sequencers, Shift Registers

- **Course Number: EE3304B**
- **Course Name: Digital system design II**
- **Credit Hours: (2,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**
- Course Content:Programmable Logic Devices, GAL, SPLD, CPLD, OLMC, ISP, FPGA
- Introduction to VHDL, Modeling flip-flops using VHDL process, Compilation and simulation of VHDL code, Modeling a sequential machine,Variables, Signals and Constants, Arrays
- **Course Number: EE3305**
- **Course Name: Communication**
- **Credit Hours: (4,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content:the course cover transmission lines, Analog input analog output schemes, Digital input analog output schemes, analog input digital output schemes, Digital input Digital output schemes.

- **Course Number:EE3306**
- **Course Name: Electronic Instrumentation**
- **Credit Hours: (4,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: This course covers the following topics: instrumintation errors, transducers, signal conditioning, signal conversion, instrumentation amplifier, analog electronic instruments, digital instruments, and interface buses.

- **Course Number: EE3307**
- **Course Name: Laboratory**
- **Credit Hours: (4,0,0,6) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: The principle objective is to ensure that the student have the ability to integrate concepts and achieve the practical works for the different topics he attend in the theoretical classes. Each student should submit a written technical report for each experiment.

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Third**	**Theory :**	**2Hrs/wk**
Subject			**Electronic II**	**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE3301**	**Unit**	**4**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
OP-AMP Applications: inverting, non-inverting amplifier, buffer, summing amplifier, difference amplifier, integrator and differentiator , comparator, sample and hold, zero crossing detector, peak detector, precision diode and fast rectifier, analog computation.	**12**
Filters: Filter approximations, passive RLC design, active filter design methods (ladder, and cascaded design technique).	**9**
Oscillators : BarkHausen´s criteria for oscillators ; Satiability concept Three pole amplifier ; Nyquist criteria ; Stabilizing networks ; frequency compensation and sinusoidal oscillator ; phase shift , Wien bridge , Colpitts , Hartley , Crystal and Tune circuit type oscillator (AF &RF Range).	**9**
Tuned Amplifier: Introduction to single tuned amplifier ; G.B. response calculations & design ; Cascade amplifier ; Neutralization methods ; Synchronously tuned amplifier ; Elementary treatment of stagger tuned and doubly tuned amplifiers .	**9**
Audio Frequency Linear Power Amplifiers: Introduction to Class A, B, AB, a ,C operation , Class A – common –emitter power amplifier ; Transformer coupled amplifier ; Class push –pull power amplifier ; Amplifiers using complementary symmetry ; Class C amplifier .	**12**
Comparators and Converters : Zero crossing detector , Schmitt trigger , Comparator ,Voltage limiters and window detector , Clippers and clampers , Peak detector , introduction to A / D and D /A converters and sample and hold circuit .	**9**
Multivibrators: Astable, monostable, 555 timer, and bistable	**12**
Integrated Circuits and Devices : Introduction of IC families ; Fabrication Steps and evolving transistor , Diode and Resistor ; capacitors families.	**9**
Specialized ICApplications : phase locked loops , ICL 8038 function generator , Voltage Controlled Oscillator , XR 2240 programmable timer / counter .	**9**
Total	**90**

Text book:
1: Integrated electronics by Milmann
2: Microelectronics by Milma

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Third**	**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject	**Digital Signal Processing**			**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE3201**	**Unit**	**4**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article		Hrs
Review of Discrete Signals and Systems		**6**
Discrete Fourier Series: Spectra of periodic digital signals، Properties of series.		**9**
Dicsrete Fourier Transform: Properties، Frequency response of LTI systems**.**		**9**
Convolution and Correlation		**6**
DISCRETE AND FAST FOURIER TRANSFORM		**9**
Z- Transform: Review، Z-plane poles and zeros**.**		**9**
Framework for Digital Filter Design		**6**
Finite Impulse Response Digital Filter Design: window method، frequency sampling method، realization of FIR.		**12**
Infinite Impulse Response Digital Filter Design: Pole-zero method، Bilinear Z-transform، Realization of IIR**.**		**12**
Applications of Filter Banks in DSP		**12**
	Total	**90**

Text book:
1: " Digital Signal Processing", By Emmanuel and Barrie
2: "Digital Signal Processing with Computer Applications", John Wiley & Sons , 1997 By PAUL A. LYNN

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class	**Third**			**Theory :**	**3 Hrs/wk**
Subject	**Control Engineering**			**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE3201**	**Unit**	**6**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
Introduction And Basic Definition: Closed Loop And Open Loop, Control Systems	**3**
Transfer Fonction: Electrcal System; Mechanical System; Servo System.	**6**
Block Diagram: Block Diagram Reductioin Algebra.	**3**
Signal Flow Graph: Mason Gain Rule.	**6**
Time Respnse: Typical Test Signals &Types Of System; Steady StateErrors; Transient Responseof 1st and 2nd Order System.	**9**
Stability Of Control System: Routh-Hurwtiz Criterion:	**3**
Root Locus Analysis: Root Locus Plot;General Rules Of Constructing Root Loci; Root Locus Analysis Of Control Systems	**9**
Frequency Response: Introduction To Frequency Response.	**3**
Bode Plot: Bode Analysis; Rules For Sketching The Bode Plots;Phase And Gain Margines; Relative Stability.	**9**
ContRol System Design By Frequency Response: Proportional Gain Only; Lead Compensation; Lag Compensation.	**12**
The PID Controller; Definition; Tuning By Ziegler-Nicholes Methods.	**6**
Digital Control Systems :Z- Trans Form &Inrevse Z-Transfrom; PulseTransfer Function ; Open Loop And Closed Loop Responses Of Discrete-TimeSystems;Descretization Methods; Stability Test For Digital Control System (Jury's Test).	**15**
State-Space Analyses: State Equation; Solution Of State Equation;Controlabilityand Observability.	**6**
Total	**90**

Text book:
1: "AUTOMATIC CONTROL SYSTEM" ByB. KUO 2001
2: "MODERN CONTROL SYSTEM" ByK.OGATA 2001

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class	**Third**			**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject	**Microprocessors I**			**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE3303**	**Unit**	**4**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
Introduction to 16bit Microprocessor: 8086 /8088 Architecture , Machine language, instruction , Internal execution and timing .	**6**
8086/8088 Family Assembly Language Programming: Data Transfer instructions ;Arithmetic instructions, logical, Shift and rotate instructions ; Branch instructions ; Loop instruction;NOP ; HLT and flag manipulation instructions; Assembler directives.	**12**
8086 System Connections and Timing : 8086 Hardware overview ; Basic Signal flow on 8086 buses ;Analyzing a minimum mode system; 8086 addressing and address decoding ; 8086 timing parameter .	**12**
Interrupts and Interrupt Service Procedure : 8086 interrupts and interrupt response ; 8086 interrupt types ; Hardware and software consideration for using interrupt .	**12**
I/O Programming : Fundamentals I/O consideration ;Programmed and interrupt I/O ; Block transfers and DMA ,I/O design example .	**12**
Interfacing : Programmable Parallel ports and handshake input/ output ; Interfacing microprocessors to keyboard and display ; D/A converter operation ; Interfacing and applications ;A/D converter ; Specifications and interfacing ; Serial communication interfaces .	**12**
Parallel I/O and Interfacing Application : Basic interfacing concepts 8255 Program Peripheral Interface ; Interfacing displays ; Keyboards;, 8279 Programmable keyboard interface;, interfacing memory ; Memory ; Mapped I/O .	**12**
General Purpose Programmable Peripheral Devices: 8253 Programmable Timer 8257 controller , 8259 interrupt controller .	**12**
Total	**90**

Text book:
1: "The Intel Microprocessor"By BARRY B. BREY,
2: "The 8088 & 8086 mp`s programming , interfacing S/W, H/W &applications", PrenticeHall, 2003 ByW. A. Triebel& A. Singh

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Third**	**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject			**Digital System Design I**	**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE3304A**	**Unit**	**2**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article		**Hrs**
Programmable Logic Controller PLC Basic Components & Their symbols		3
Control Transformer switches , relays , time delay relays		1
References Designators: on ,off ,Run ,stop, cycle		3
Inductive proximity sensors: ultrasouic, Optical		1
Analog Input / output		3
Basic Elements of PLC		3
PLC inputs and outputs interfaces		3
Ladder programming		6
PLC Instructions: Latching, Comparisons,		6
Timers, Counters,		6
Sequencers, Shift Registers		2
Math Instructions: ADD, SUB, MUL, DIV, CLV, CLR, SQR Move & Logic Instructions: MOV, MVM, AND, OR, NOR, NOT,CLR		2
Standard Buses		3
Internal, External buses, Serial, Parallel buses		3
	Total	45

Text book:
1: Digital Fundamental, Floyd
2: PLC Software Manual

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class	**Third**			**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject	**Digital System Design II**			**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE3304B**	**Unit**	**2**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article		**Hrs**
Programmable Logic Devices GAL, SPLD, CPLD, OLMC, ISP, FPGA		9
V-Hardware Description Language (VHDL)		3
Introduction to VHDL		3
VHDL description of combinational network		3
Modeling flip-flops using VHDL process		3
Compilation and simulation of VHDL code		3
Modeling a sequential machine		3
Variables, Signals and Constants		3
Arrays		3
VHDL operators, functions, procedures Packages and Libraries		3
Memory Expansion, RAM, ROM		3
System Projects		6
	Total	45

Text book:
1: Digital Fundamental, Floyd
3: Digital System Design using VHDL By Charles H

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Third**	**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject			**Communication**	**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE3305**	**Unit**	**4**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
Transmission lines: Equivalent circuit, characteristic impedance, phase velocity, reflection coefficient, standing waves, quarter – wave transformer, smith chart calculation and stub matching.	**15**
Analog Input Analog Output Schemes: Amplitude Modulation ; Equation for AM, modulation index, spectrum of AM, DSB transmission with and without carriers, VSB transmission, DSB,C amplitude modulators, Envelope detectors, Balanced Modulator, SSB signal generation and Demodulation schemes.	**15**
Frequency modulation: Equations for FM, modulation Index, spectrum calculation for sinusoidal waveform and Bessels function table, phase modulation, relationship between FM and PM, NBFM, frequency modulators (Armstrong method) Types of noise in AM and FM systems.	**15**
Digital Input Analog Output Schemes : ASK, FSK, QAM, BPSK, QPSK, Transmitter and receiver block diagrams.	**15**
Analog Input Digital Output Schemes : Various pulse modulation methods, pulse code modulation PCM, Delta modulation DM. Comparison between PCM and DM, Compounding method, Noise in digital systems.	**15**
Digital Input Digital Output Schemes : Line encoding methods : NRZ, RZ, Manchester, and multilevel encoding methods and comparison of these schemes	**15**
Total	**90**

Text book:
1: principle of communication engineering by Anokh Singh

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Third**	**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject		**Electronic Instrumentation**		**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE3306**	**Unit**	**4**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
INSTRUMINTATION ERRORS	**6**
TRANSDUCERS: Resistive, Capacitive, Inductive. Active Transducers.	**9**
SIGNAL CONDITIONING: Input signal modification, scaling of measuring variables, delay lines, noise, signal averaging, interference, grounding, shielding, signal filtering, signal correlation, current-mode amplifier.	**12**
SIGNAL CONVERSION: Conversion by transducer bridge, electronic multipliers, signal generator, a.c to d.c signal conversion, logic elements, sample & hold, A/D and D/A signal conversion, isolation amplifier	**12**
INSTRUMENTATION AMPLIFIER: Circuit design, characteristics, CMMR	**9**
ANALOG ELECTRONIC INSTRUMENTS: Analog (voltmeter, multi-meter, vector impedance meter, frequency meter, distortion analyzer, spectrum analyzer.	**15**
DIGITAL INSTRUMENTS: Digital indicator, voltmeter (dual slop, multi-slop, successive approximation, and voltage to frequency converter, ammeters, ohmmeters, multi-meters, counters (frequency, frequency ratio meter, time-interval meter, energy meter), digital multiplexers, microprocessor-based meters	**15**
INTERFACE BUSES: Parallel port, RS-232, GPIB.	**12**
Total	**90**

Text book:
1: "Electronic Instrumentation and Measurement Techniques" ByWillliam David Cooper and Albert D. Helfrick.
2: Principles of Measurement systems By John P. Bentley
3: Electrical and Electronic Measurement By Ahmed A.Montaser and Karam A. sharshar

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Third**	**Theory :**	**Hrs/wk**
Subject			**Laboratory**	**Tutorial**	**Hrs/wk**
Code	**EE2307**	**Unit**	**4**	**Practical**	**6Hrs/wk**

Article	**Hrs**
The principal objective is to ensure that students have a good quality capstone design & experience to integrate concepts from a range of classes in the core. The students are to apply modern engineering practicesand techniques. Each student should submit a written technical report for each experiment. The experiments cover the related topics in electronic circuit analysis, communication system and microprocessor technology.	
Total	**180**

Text book:
1:
2:
3:

2.Courses Table for Fourth Class

Electronic Engineering Deparatement								
Undergraduate Fourth Class								
Code	Subject	Hours/Week						Units
		First Term			Second Term			
		Th	Pr.	Tut	Th	Pr	Tut	
EE4301	Industrial Electronic	2	-	1	2	-	1	4
EE4302	Data Transmission&ComputerNetwork	2	-	1	2	-	1	4
EE4303	MicroController(*)	2	-	1				2
EE4309	Microprocessor II(*)				2	-	1	2
EE4304	Microelectronics	2	-	-	2	-	-	4
EE4308	Antenna &Propogation(*)				2	-	1	2
EE4305	Radiation(*)	2	-	1				2
EE4306	Computer aided design	2	-	1	2	-	1	4
EE4201	Engineering Project	1	3	-	1	3	-	4
EE4307	Laboratory	-	6	-	-	6	-	4
Total		13	9	5	13	9	5	32
		27			27			

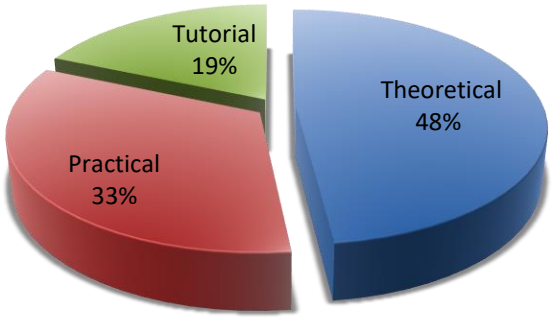
Theoretical : 13 Hour/Week

Total Practical :9 Hour/Week

Total Tutorial :5 Hour/Week

Total Units :32

Weekly classes categories for the department



Fourth Year

- **Course Number: EE4301**
- **Course Name: Industrial Electronic**
- **Credit Hours: (4,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: This course cover the power semiconductor devices, Phase control converters, Thyristor commutation techniques, Inverters, PWM and speed control.

- **Course Number: EE4302**
- **Course Name: Data Transmission and Computer Networks**
- **Credit Hours: (4,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: Definitions and standards, Transmission media, OSI and TCP/IP models, Connecting devices. Data link control and data link protocols, LAN technologies, WLAN standards and devices, WAN and Wireless WAN.

- **Course Number: EE4309**
- **Course Name: Microprocessor II**
- **Credit Hours: (2,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: Introduction to Advanced Microprocessors, The 80386 and 80486 Microprocessor, Assembly language and Programming,

- **Course Number: EE4303**
- **Course Name: Microcontroller**
- **Credit Hours: (2,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: Microprocessors and Microcontrollers, The MCS-51 Architecture, Basic Assembly Language Programming Concept, An MCS-51 Microcontroller Design

- **Course Number: EE4304**
- **Course Name: Microelectronics**
- **Credit Hours: (6,3,0,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: The microelectronics course covers the area of integrated circuit design. The fabrication of electronic devices, and design and analysis of analog and digital integrated circuits.

- **Course Number: EE4305**
- **Course Name: Radiation**
- **Credit Hours: (2,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: Give the students an overview of microwave technology and introduction to Microwave devices.

- **Course Number: EE4308**
- **Course Name: Antenna and Propagation**
- **Credit Hours: (2,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**
- **Course Content:**Antenna Theory (Principles of radiation and equivalent circuit) , Dipole antenna, Array antenna, Reflector Antenna (Parabolic antenna), Ground wave propagation (Direct and Reflected), IonsphericPropagation ,Radar theory (Circuits and equations)

- **Course Number: EE4306**
- **Course Name: Computer aided design**
- **Credit Hours: (4,2,1,0) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: This course covers the following topics: Numerical solution for Linear and nonlinear circuit ,DC and AC matrix analysis ,two port analysis ,graph theory , Simulation ,State variable analysis, Sensitivity, Optimization, CAD for integrated circuits, Genetic Algorithm .

- **Course Number: EE4201**
- **Course Name: Engineering Project**
- **Credit Hours: (4,1,0,3) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: Collaboration team work in research environment is expected including extensive interaction with other students. Each group should submit a written report and should attend the final oral examination.

- **Course Number: EE4307**
- **Course Name: Laboratory**
- **Credit Hours: (4,0,0,6) (Units, Theory, Tutorial, Practical)**

Course Content: The principle objective is to ensure that the student have the ability to integrate concepts and achieve the practical works for the different topics he attend in the theoretical classes. Each student should submit a written technical report for each experiment.

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class	**Fourth**			**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject	**Antenna and Propagation**			**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE4308**	**Unit**	**2**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
Antenna Theory (Principles of radiation and equivalent circuit)	**3**
Antenna Parameters (Gain, Directivity, Bandwidth, Beam width, and Radiation Pattern)	**3**
Radiation Intensity and Power Density of Antennas	**3**
Monopole antenna	**3**
Dipole antenna	**3**
Array antenna	**3**
Reflector Antenna (Parabolic antenna)	**3**
Microstrip antenna	**3**
Free space propagation	**3**
Friis Transmission Formula	**3**
Ground wave propagation (Direct and Reflected)	**3**
Ionspheric Propagation	**3**
Radar theory (Circuits and equations)	**3**
Satellite communication	**3**
Mobile and 2-Ray model	**3**
Total	**90**

Text book:
1: "Microwave Circuits and devices" by Liao
2: Microwave Engineering" by Pozar

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Fourth**	**Theory :**	**2Hrs/wk**
Subject	**Data Transmission & Computer Networks**			**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE4302**	**Unit**	**4**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
Introduction and Definitions: Data Communication، Networks، Protocols، Standards، and Standard organizations.	**3**
BASIC CONCEPTS:- Line configuration، Topology، Categories of networks.	**6**
Transmission Media: Electromagnetic spectrum.,Guided media: Unshielded Twisted Pair (UTP) Cable., Shielded Twisted Pair (STP) Cable., Coaxial Cable., Optical Fiber., Unguided media: Radio Transmission., Microwave Transmission., Satellite Microwave.	**9**
Interfaces and Modems: Data transmission: parallel، serial، synchronous and asynchronous.,DTE-DCE interface and standards., Modems.	**6**
The OSIand TCP/IP Models	**6**
Networking and Internetworking Devices: Networking devices: NICs، Hubs، Repeaters، Bridges and Switches.,Internetworking devices: Router and Gateways.	**6**
Data Link Control: Link Discipline، Flow control، Error control.	**6**
Data Link Protocols: Asynchronous protocols، Synchronous protocols.	**3**
Local area Network (LAN): Ethernet ,Token Bus, project 802, Token Ring, FDDI.	**12**
TCP/IP Modeland Protocols	**9**
Wireless LAN (WLAN): Introduction and history of (WLANs)، Standardization and frequency bands، IEEE 802.11 standard، WIFI، WIMAX، Bluetooth.	**9**
Wide Area Network (WAN)	**6**
Wireless WAN	**6**
Internet Working and Internet	**3**
Total	**90**

Text book:
1: "Introduction to Data Comm. And Networking"، ByPehrouzForouzan.
2: "Computer Networks and Internets"،Douglas ByE. Comer (4th edition)

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class	**Fourth**			**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject	**Industrial Electronic**			**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE4301**	**Unit**	**4**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
Introduction : Scope of power electronics , power converter specification . **Power Semiconductor Devices :**Thyristor families , V-I characteristics of SCR , Triac , GTO , Diac , Source of thyristor triggering , turn On \ turn Off characteristic and Gate triggering requirements, series/parallel operation, device ratings.	**12**
Power Transistor devices: Basic structure and V-I characteristics of power MOSFET,IGBT,SIT. Switching characteristic, Gate/Base drive circuits, Safe operating area, di/dt / dv/dt limitation, series/parallel operation, ratings.	**12**
Phase Control Converters: Signal phase central taped transformer connection , half controlled and fully controlled Bridge configuration , three phase half controlled Bridge converters , Use of flywheeling diode operation with resistive , inductive and Back EMF load , line commutated inverter , effect of source inductance on converter performance , power factor , ripple factor calculation , firing scheme , linear alpha and cosine angle control , application of D.C motor speed control , regulated power supply , battery charger	**18**
ThyristorCommutation Techniques: Natural commutation , Force commutation ,Voltage / Current commutation , DC chopper , Principle of Voltage control , analysis of Morgan chopper circuit , Johns chopper circuit, regenerative chopper circuit .	**15**
Inverters : Single phase series and parallel inverters , classification of CSI and VSI inverters , single phase and three phase inverter circuit , methods of voltage controlled inverter circuits , comparison of thyristor and transistor, based inverters, application to speed control of AC motors , uninterrupted power supply , induction melting , heating furnaces .	**15**
Industrial Applications: DC Motor Control, Induction Motor Control, Pulse width Modulation & Speed Control, Static Relays & Contactors.	**12**
Total	**90**

Text book:
1: Power Electronics by: Muhammad Rashid

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Fourth**	**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject			**Microprocessor II**	**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE4309**	**Unit**	**2**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
• **Introduction to Advanced Microprocessors :** Overview of 80186,80286 , 80386 , 80486 Architecture , Descriptor table , Privilege levels , paging . Detail study of Pentium , Pentium MMX architecture , Pentium II , Memory and Microprocessor , The Programming Model , Real mode and protected mode Memory addressing , Data formats .	**12**
• **The 80386 and 80486 Microprocessor :** Architecture – Real mode and Protected mode , 80386 Memory Management , Memory segmentation , Memory paying Mechanism , On chip cache organization .	**12**
Assembly language and Programming concepts : The instruction set , Addressing modes , Data movement instructions , Arithmetic and logic instructions , programming the Microprocessor .	**12**
• **Interfacing and Applications :** Memory interfacing , Basic **I /O** interfacing .	**9**
Total	**45**

Text book:
1: "The 80386-80486 and Pentium processor" By Walter A. Tribel;
2: "The Intel Microprocessors " By Barry B. Bery
3: "The 8051 micro-controller" By I. Scott Mackenzie.

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Fourth**	**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject			**Microcontroller**	**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE4303**	**Unit**	**2**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
Microprocessors and Microcontrollers : Comparing Microprocessors and Microcontrollers , The Z80 and MCS 51 , Microcontroller survey .	**6**
Microprocessor & Micro Controller : Comparing Microprocessors and Microcontrollers, , Micro Controller survey.	**9**
The MCS-51Architecture : Introduction, MCS-51 family microcontrollers hardware, Input/output pin, ports and circuits, External memory interfacing, counter, timer, serial data input/output, Interrupts.	**9**
Basic Assembly Language Programming Concept : Addressing mode, External data, move, Code memory read – only data moves, Push and Pop opcodes, Data Exchanges, Logical operations, Arithmetic operations, Branching Instructions, Interrupts and Returns.	**12**
An MCS-51 Microcontroller Design : Microcontroller Specification, External memory and Memory space Decoding, Expanding I/O , Memory map I/O , Memory address decoding, Testing the Design, Lookup table for the 8051, Serial data Transmission.	**9**
Total	**45**

Text book:
1: "The 80386-80486 and Pentium processor" By Walter A. Tribel;
2: "The Intel Microprocessors " By Barry B. Bery
3: "The 8051 micro-controller" By I. Scott Mackenzie.

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Fourth**	**Theory :**	**3 Hrs/wk**
Subject			**Microelectronics**	**Tutorial**	**Hrs/wk**
Code	**EE4304**	**Unit**	**6**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
Semiconductor Fundamental : Energy band model of solid, intrinsic and extrinsic semiconductor, free carrier density in semiconductor, carrier concentration and Fermi level. Carrier transport and recombination, carrier diffusion, the drift current, Hall effect. MIS, MOS, Schottky barriers, magnetic effect, bipolar junction, p-n junction, FET.	**6**
IC fabrication processes : Crystal growth, diffusion, doping, evaporations, and photo masking, Ion implementation, Thin and thick film fabrication, sputtering, mounting, package, and hybrid integrated circuits**.**	**12**
LSI and VLSI Design and Application : Discrete device design, bipolar transistor fundamental, technology, and miniaturization. Linear I.C's: fabrication, and general consideration. Current sources,. LSI oriented bipolar technology. Logic Families based on bipolar transistor (RTL, DTL, TTL, ECL, TRL, I^2L). TTL gate circuit analysis. Metal-Semiconductor junction, Metal-Oxide Semiconductor junction. FET theory and analysis.	**18**
MOS Transistor Fundamentals and MOS I.C Technology :MOS capacitor, static characteristics of the MOS transistor, MOS device fabrication. MOSFET's. Logic circuits based on MOSFET, PMOS, NMOS, CMOS,DMOS, SOS, VMOS. NMOS inverter and gate circuit analysis. CMOS inverter and gate circuit analysis. Charge-coupled devices and non-volatile memory devices, software applications.	**18**
ASIC Design methodologies and system design consideration	**9**
LCA, Standard cell, Gate array, Structured array]	**9**
Full-Custom and Semi-Custom Design :Design motivations; design either discrete component, full-custom and semi-custom design approaches**.**	**9**
Field programmable gate arrays FPGA and Field programmable analog arrays FPGA	**9**
Total	**90**

Text book:
1: Microelectronic By Millmann
2:Pprinciple of CMOS VLSI Design By Neil Weste and KarmranEshrahian

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Fourth**	**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject			**Radiation**	**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE4305**	**Unit**	**2**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article		**Hrs**
Various applications of Microwaves, Review of Maxwell's Equations		**3**
Review of Electromagnetic Theory: (Plane wave incidence on boundaries, Reflection &transmission)		**3**
Waveguide Theory		**3**
Rectangular Waveguides		**3**
Circular Waveguides		**3**
S-parameters and the scattering Matrix		**3**
Tee junctions & Magic Tee		**3**
Attenuators, Directional couplers		**3**
Propagation into Ferrites, Ferrites Devices		**3**
Active Microwave Device, Two cavity Klystron		**3**
Velocity Modulation, Power and Efficiency		**3**
The Reflex Klystron, Power and frequency characteristics, Magnetron		**3**
Passive Microwave Devices, Detector Diodes, power sensing diode,		**3**
Varactor diodes, PIN diodes, BARITE & IMPATT diodes		**3**
Microwave Transistor circuit		**3**
	Total	**90**

Text book:
1: "Microwave Circuits and devices" by Liao
2: Microwave Engineering" by Pozar

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Fourth**	**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject	**Computer Aided design**			**Tutorial**	**1 Hrs/wk**
Code	**EE4306**	**Unit**	**4**	**Practical**	**Hrs/wk**

Article	Hrs
Introduction Linear circuits, A.C circuits, A.C circuits matrix analysis, two port analysis, graph theory. Numerical solution for nonlinear network simple search algorithm convergence properties, secant method.	**12**
Simulation Algorithms , stability and accuracy in Eulers methods , higher-order , Runge-kutto Algorithms.	**15**
State variable analysis Generation of state equation from topological data , finding a tree, solution of state equations.	**18**
Sensitivity analysis Sensitivity measures , sensitivity calculation tolerance analysis.	**9**
Optimization Gradient algorithms , numerical solution of gradient algorithm , stability , search methods.	**12**
C.A.D for integrated circuits Layout algorithm routing algorithm , testability analysis.	**15**
Genetic algorithms Application of GA in electronics.	**9**
Total	**90**

Text book:
1: Computer Assisted Network and System Analysis by: by Mastacusa

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Fourth**	**Theory :**	**1 Hrs/wk**
Subject	**ENGINEERING PROJECT**			**Tutorial**	**Hrs/wk**
Code	**EE4201**	**Unit**	**4**	**Practical**	**3Hrs/wk**

Article		**Hrs**
Collaborative team work of the nature in a research environment is expected, including extensive interaction with other students. Each student should submit a written technical report and should attend the final oral examination . The students apply verbal written and oral technical skills to document the design process .		
	Total	**120**

Text book:
1:

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Electronic Engineering Department

Class			**Fourth**	**Theory :**	**Hrs/wk**
Subject			**Laboratory**	**Tutorial**	**Hrs/wk**
Code	**EE4307**	**Unit**	**4**	**Practical**	**6Hrs/wk**

Article	**Hrs**
The principle objective is to ensure that students have a good quality capstone design & experience to integrate concepts from a range of classes in the core. The students are to apply modern engineering practices and techniques. Each student should submit a written technical report for each experiment.	
Total	**180**

Text book:
1: