وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة : **جامعة نينوى**
الكلية/ المعهد: **كلية هندسة الالكترونيات**
القسم العلمي : **هندسة النظم والسيطرة**
تاريخ ملء الملف : **2024/2/14**

التوقيع :
اسم رئيس القسم : **أ.م.عبدالله ابراهيم عبدالله**
التاريخ : ٢٠٢٤/٢/١٩

التوقيع :
اسم المعاون العلمي : **أ.م.د.بلال علاء الدين الليلة**
التاريخ : ٢٠٢٤/٢/١٩

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: ياسر محمد حسين
التاريخ ٢٠٢٤/٣/١٩
التوقيع

مصادقة السيد العميد
أ.د.خالد خليل
٢١/٢/٢٠٢٤

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	**جامعة نينوى**
2. القسم العلمي / المركز	**جامعة نينوى** **Ninevah University**
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	**هندسة النظم والسيطرة** **Department of Systems & Control Eng.**
4. اسم الشهادة النهائية	**بكالوريوس هندسة النظم والسيطرة** **Bachelor of Systems & Control Engineering**
5. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	**النظام الفصلي (كورسات)** **Semesters I and II**
6. برنامج الاعتماد المعتمد	**ABET**
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	**دورات تدريبية للطلبة من قبل منظمات لتطوير المهارات , تدريب صيفي للمرحلة الثالثة وورش عمل تطويرية للانخراط في سوق العمل**
8. تاريخ إعداد الوصف	**2024-2-14**

9. أهداف البرنامج الأكاديمي

أ- تخريج مهندسين مختصين في مجال علوم هندسة النظم والسيطرة يمتلكون القدرة على العمل في القطاع العام والخاص وبالمجالات النفطية , الكهربائة والصناعية التي تحتوي على منظومات سيطرة ويتم اضافة نوع من الاتمتة لها لزيادة الكفاءة والانتاجية.

ب-المساهمة الفعالة في نهضة وتقدم المجتمع

ت-نشر بحوث علمية وتطبيقية تخصصية

ث-تعزيز جانب القيادة لدى المنتسبين والخريجين وزرع روح التعاون

ج- اعتماد منهج التحديث في المناهج الدراسة وتحسين الاداء في جميع الفعاليات والانشطة لضمان ادراك الاهداف المنشودة للقسم وحسب معايير الجودة (برنامج ABET).

10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ -1 تمكين الطلبة للحصول على المعرفة والفهم والمبادئ والنظريات الأساسية في مجال هندسة النظم والسيطرة.

أ -2 تمكين الطلبة من فهم المواضيع العلمية الحديثة المتقدمة في مجال الاختصاص الدقيق هندسة النظم والسيطرة.

أ-3 تمكين الطلبة من فهم المبادئ والاسياسيات الرياضية لتمثيل الانظمة وتحليلها ودراستها وكيفية السيطرة على انظمة عملية مختلفة.

أ-4 مساعدة الطالب على الاطلاع على اهم البرامجيات الحاسوبية التي تستخدم في مجال حل المشاكل الهندسية والتصميم للانظمة والسيطرة عليها.

أ-5 ان يكون قادرا على فهم اسس عمل الانظمة ذات المسيطرات وكيفية برمجتها ليقوم بمهام عملية معينة.

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

ب 1 – التصميم

ب 2 - التنفيذ

ب 3 – التحليل

طرائق التعليم والتعلم

1- استخدام احدث الوسائل التعليمية لشرح وتوصيل المادة الدراسية المقررة للطلاب.

2- محاضرات نظرية ومختبرية لمفردات المناهج الخاصة باختصاص هندسة النظم والسيطرة.

3- عمل بوربوينت للمحاضرات وفق السياقات العالمية المستخدمة في التعليم.

طرائق التقييم

1. **الامتحانات الفصلية والنهائية**
2. **الامتحانات اليومية القصيرة**
3. **اجراء التجارب المختبرية وكتابة التقارير ومناقشة النتائج المختبرية**
4. **المشاركة في مؤتمرات علمية والنشاطات الاصفية التي تتضمن تصميم بعض انظمة السيطرة**

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية .

ج 1- اعداد التصاميم الهندسية لبعض انظمة السيطرة الواسعة الاستخدام في الحياة اليومية.

ج 2- تحليل نتائج الاختبارات والتصاميم والقدرة على تحليل انظمة السيطرة

ج 3- القدرة على كتابة ومناقشة النتائج المختبرية وصياغتها باسلوب البحث العلمي

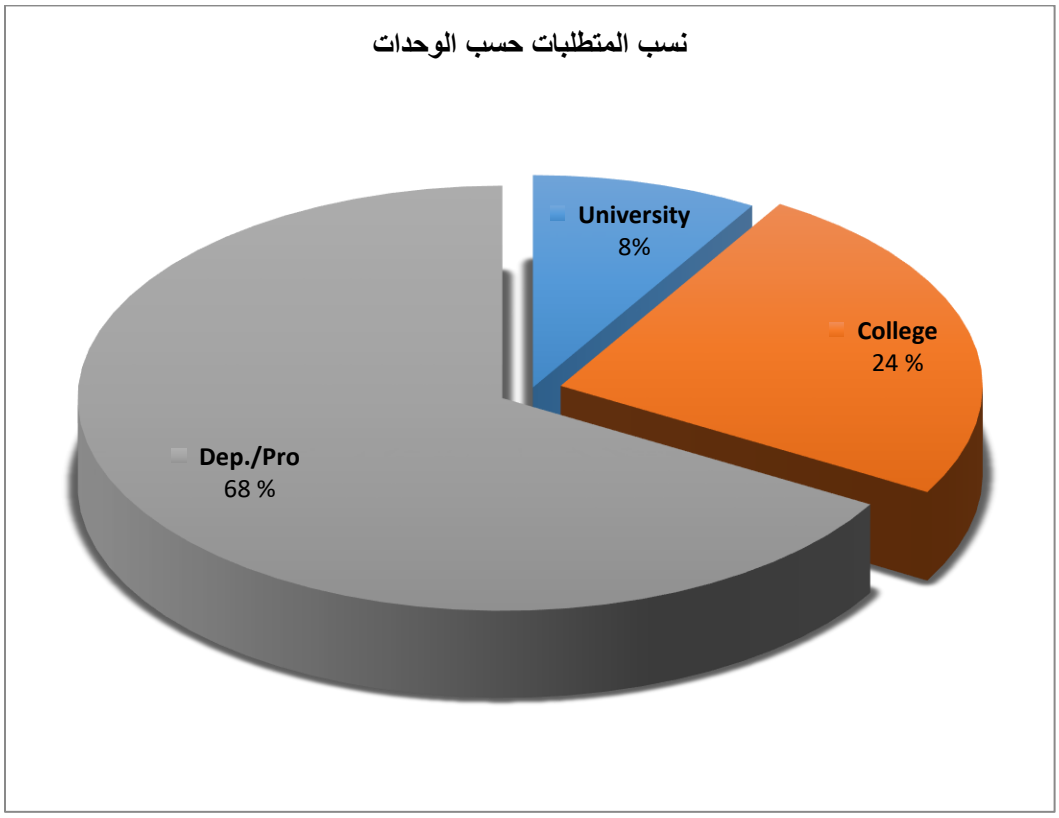
طرائق التعليم والتعلم
*استخدام احدث الوسائل التعليمية لشرح وتوصيل المادة الدراسية المقررة للطلاب. *محاضرات نظرية ومختبرية لمفردات المناهج الخاصة باختصاص هندسة النظم والسيطرة. *عمل بوربوينت للمحاضرات وفق السياقات العالمية المستخدمة في التعليم. * عرض مقاطع فديوية تعليمية بخصوص كل مقرر لكي يتم تقريب الصورة لاذهان الطلبة
طرائق التقييم
***الامتحانات الفصلية والنهائية** ***الامتحانات اليومية القصيرة** ***اجراء التجارب المختبرية وكتابة التقارير ومناقشة النتائج المختبرية** ***المشاركة في مؤتمرات علمية والنشاطات الاصفية التي تتضمن تصميم بعض انظمة السيطرة للسيطرة**

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د-1 اعداد التصاميم الهندسية لبعض انظمة السيطرة الواسعة الاستخدام في الحياة اليومية. د-2 تصميم بعض الانظمة والسيطرة عليها د-3 فتح مجال لتدريب الطلبة في بعض المؤسسات الصناعة لكسب المهارات للاستفادة منها في حقل التوظيف د-4 امكانية التطوير الذاتي ومواكبة اخر التطورات
طرائق التعليم والتعلم
*استخدام احدث الوسائل التعليمية لشرح وتوصيل المادة الدراسية المقررة للطلاب. *محاضرات نظرية ومختبرية لمفردات المناهج الخاصة باختصاص هندسة النظم والسيطرة. *عمل بوربوينت للمحاضرات وفق السياقات العالمية المستخدمة في التعليم. * عرض مقاطع فديوية تعليمية بخصوص كل مقرر لكي يتم تقريب الصورة لاذهان الطلبة
طرائق التقييم
***الامتحانات الفصلية والنهائية** ***الامتحانات اليومية القصيرة** ***اجراء التجارب المختبرية وكتابة التقارير ومناقشة النتائج المختبرية** ***المشاركة في مؤتمرات علمية والنشاطات الاصفية التي تتضمن تصميم بعض انظمة السيطرة للسيطرة**

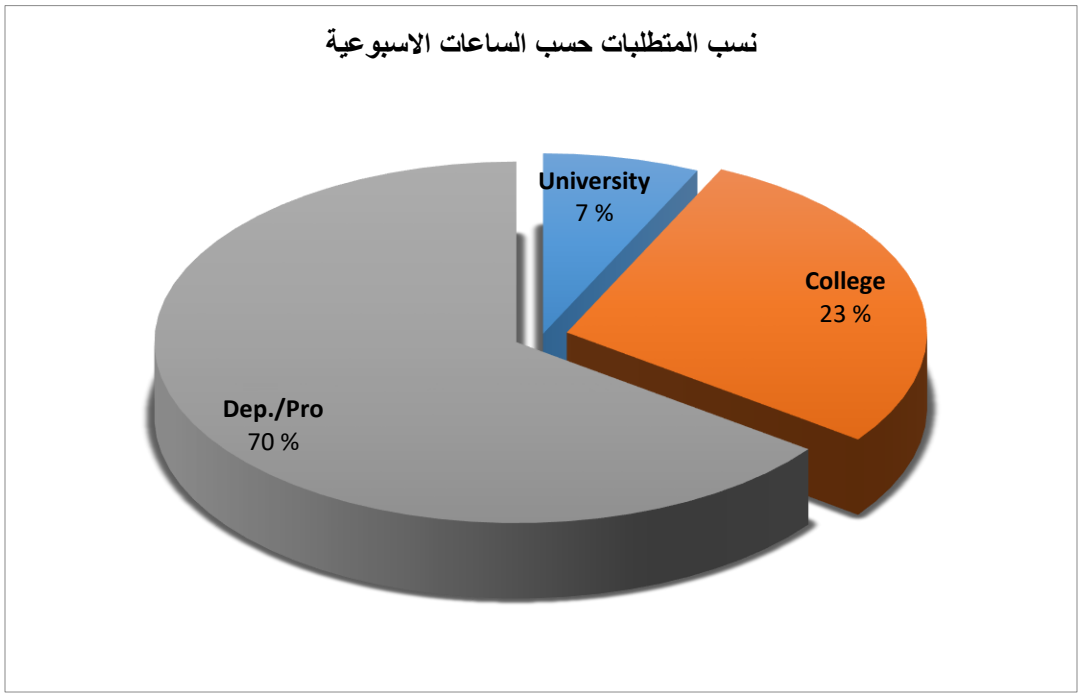
11.بنية البرنامج

Year	Code	Subject	Requirement					
			University		College		Dep./Pro	
			Unit	Hour	Unit	Hour	Unit	Hour
First	SCE1201	Mathematics I			3	4		
	SCE1202	Electrical Circuits I			3	5		
	SCE1203	Physical Electronics I			3	5		
	SCE1204	Eng. Drawing			1	3		
	SCE1301	Mechanical Eng.(Statics)					2	2
	SCE1302	Digital Techniques I					3	4
	SCE1101	Computer Science	3	4				
	SCE1102	Technical English	2	2				
Second	SCE2201	Engineering Analysis I			2	3		
	SCE2301	DC Machines					3	4
	SCE2202	Analog Electronic I			3	5		
	SCE2302	Signals and Systems I					3	4
	SCE2303	Control I					3	4
	SCE2203	Digital Design			2	3		
	SCE2304	MATLAB Programming					3	4
	SCE2101	Democracy	2	2				
Third	SCE3301	Power Electronics					3	4
	SCE3302	Digital Control					3	5
	SCE3303	Microprocessors I					3	4
	SCE3201	DSP I			3	4		
	SCE3304	Digital Electronics					3	4
	SCE3305	Thermodynamics					2	2
	SCE3306	Analog Communication					2	3
	SCE3307	System modeling					2	3
Fourth	SCE4301	Optimal Control I					3	5
	SCE4302	Robotics I					3	4
	SCE4303	Process Control					3	4
	SCE4304	Electronic Design Automation					3	5
	SCE4305	Embedded Systems					3	5
	SCE4306	Project Management					2	2
	SCE4307	Computer Networks					2	2
	Total		7	8	20	32	54	74

شكل نسب متطلبات المقررات الدراسية حسب الوحدات

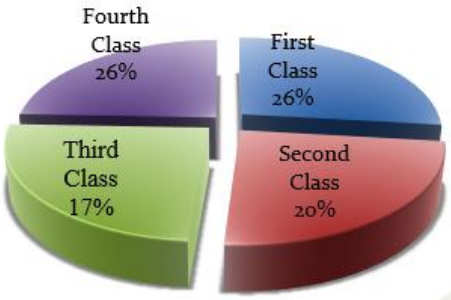


شكل نسب متطلبات المقررات الدراسية حسب الساعات الاسبوعية



شكل الساعات الاسبوعية النظرية

شكل الساعات الاسبوعية العملية



جدول علاقة أهداف القسم مع متطلبات ABET

متطلبات الكليات الهندسية لبرامج الكهرباء والإلكترونيك				متطلبات برامج الكليات الهندسية										قسم هندسة النظم والسيطرة أهداف القسم
O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
√	√	√	√	√						√			√	√	تخريج مهندسين أكفاء بتخصص هندسة النظم والسيطرة لهم القدرة على تمييز, تحليل, و إيجاد الحلول المناسبة للمشاكل التطبيقية والتعامل مع التقنيات الحديثة بمهارة عالية
					√				√		√				تخريج مهندسين لهم القدرة على التفاعل والعمل مع أشخاص متخصصين, أصحاب القرار, و أناس آخرين والتفاعل معهم في مجال العمل ومزاولة المهنة بأسلوب مهني محترف
√	√	√	√	√	√	√	√	√				√			إعداد خريجين مؤهلين للانخراط في برامج الدراسات العليا داخل القطر وخارجه والعمل في المراكز البحثية
√	√	√	√	√						√	√	√	√	√	تخريج مهندسين لهم القدرة على مزاولة العمل المهني بتخصص هندسة النظم والسيطرة وبأسلوب أخلاقي وبشكل محترف.
					√	√	√	√	√	√	√				المشاركة الفعالة في نهضة وتقدم المجتمع من خلال إقامة الندوات والمؤتمرات والتعليم المستمر في مجال وتخصصات هندسة النظم والسيطرة واعتماد منهج التحسين المستمر لجميع الفعاليات والأنشطة.

Systems and Control Engineering Department					
Undergraduate First Class/ First Semester					
Code	Subject	Hours/Week			Units
		First Term			
		Th	Tut	Pr	
SCE1201	Mathematics I	3	1		3
SCE1202	Electrical Circuits I	2	1	2	3
SCE1203	Physical Electronics I	2	1	2	3
SCE1204	Eng. Drawing			3	1
SCE1301	Mechanical Eng.(Statics)	2			2
SCE1302	Digital Techniques I	2		2	3
SCE1101	Computer Science	2		2	3
SCE1102	Technical English	2			2
Total		15	3	11	20

Systems and Control Engineering Department					
Undergraduate First Class/ First Semester					
Code	Subject	Hours/Week			Units
		First Term			
		Th	Tut	Pr	
SCE1211	Mathematics II	3	1		3
SCE1212	Electrical Circuits II	2	1	2	3
SCE1213	Physical Electronics II	2	1	2	3
SCE1311	Mechanical Eng. (Dynamics)	2			2
SCE1312	Digital Techniques II	2		2	3
SCE1111	C++ Programming I	2		2	3
SCE1214	Auto CAD			3	1
SCE1112	Human Rights	2			2
Total		15	3	11	20

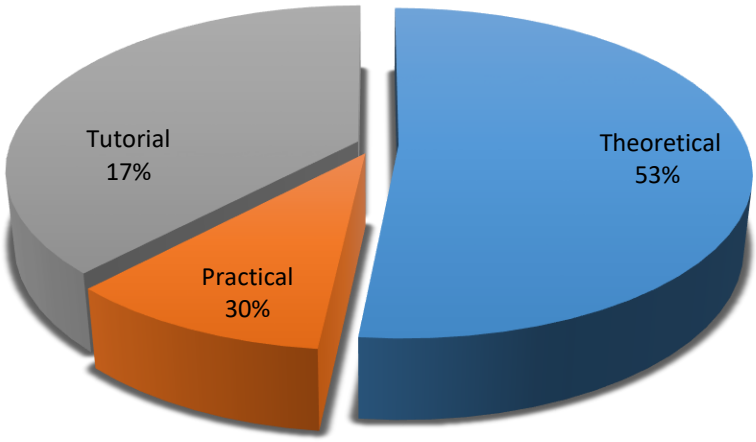
Total Theoretical: 15 Hour/Week

Total Practical: 3 Hour/Week

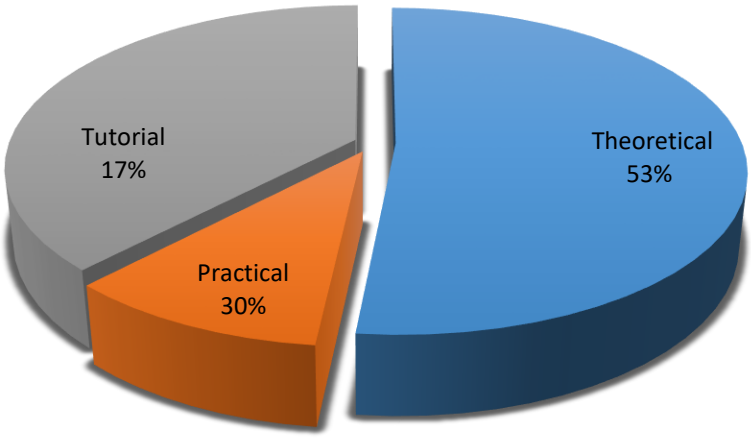
Total Tutorial: 11 Hour/Week

Total Units: 40

شكل نسب الساعات الاسبوعية للفصل الدراسي الأول- المرحلة الاولى



شكل نسب الساعات الاسبوعية للفصل الدراسي الثاني- المرحلة الاولى



Systems and Control Engineering Department					
Undergraduate Second Class/ First Semester					
Code	Subject	Hours/Week			Units
		First Semester			
		Th	Tut	Pr	
SCE2201	Engineering Analysis I	2	1		2
SCE2301	DC Machines	2		2	3
SCE2202	Analog Electronic I	2	1	2	3
SCE2302	Signals and Systems I	2		2	3
SCE2303	Control I	2		2	3
SCE2203	Digital Design	2	1		2
SCE2304	MATLAB Programming	2		2	3
SCE2101	Democracy	2			2
Total		61	3	01	12

Systems and Control Engineering Department					
Undergraduate Second Class/ Second Semester					
Code	Subject	Hours/Week			Units
		Second Semester			
		Th	Tut	Pr	
SCE2211	Engineering Analysis II	2	1		2
SCE2311	AC Machines	2		2	3
SCE2212	Analog Electronic II	2	1	2	3
SCE2312	Signals and Systems II	2		2	3
SCE2313	Control II	2		2	3
SCE2314	Measurement and Sensors	2	1		2
SCE2315	C++ Programming II	2			2
SCE2111	Industrial Management	2		2	3
Total		16	3	10	21

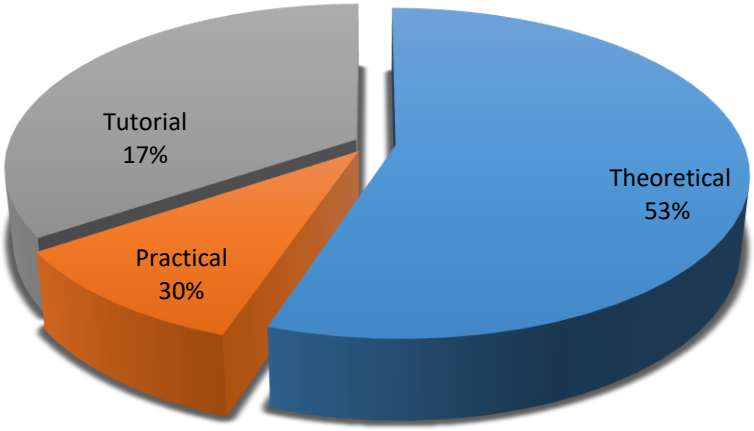
Total Theoretical: 16 Hour/Week

Total Practical: 10 Hour/Week

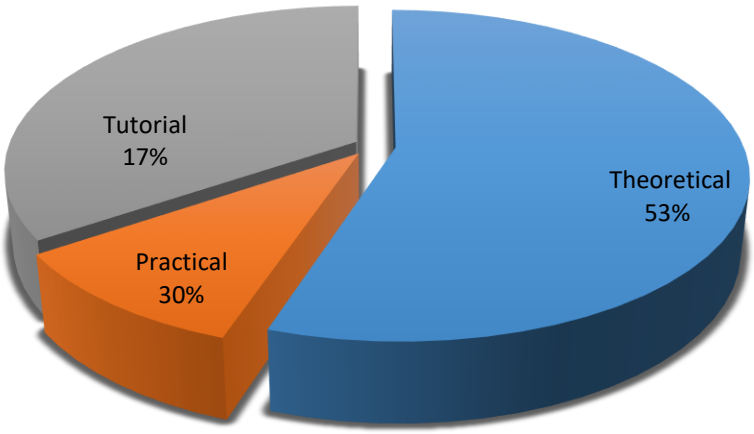
Total Tutorial: 3 Hour/Week

Total Units: 42

شكل نسب الساعات الاسبوعية للفصل الدراسي الأول - المرحلة الثانية



شكل نسب الساعات الاسبوعية للفصل الدراسي الثاني - المرحلة الثانية



Systems and Control Engineering Department					
Undergraduate Third Class/ First Semester					
Code	Subject	Hours/Week			Units
		First Semester			
		Th	Tut	Pr	
SCE3301	Power Electronics	2		2	3
SCE3302	Digital Control	2	1	2	3
SCE3303	Microprocessors I	2		2	3
SCE3201	DSP I	2		2	3
SCE3304	Digital Electronics	2		2	3
SCE3305	Thermodynamics	2			2
SCE3306	Analog Communication	2	1		2
SCE3307	System modeling	2	1		2
Total		16	3	01	12

Systems and Control Engineering Department					
Undergraduate Third Class/ Second Semester					
Code	Subject	Hours/Week			Units
		Second Semester			
		Th	Tut	Pr	
SCE3311	Programmable Logic Controllers	2		2	3
SCE3312	Control System Design	2	1	2	3
SCE3313	Microprocessors II	2		2	3
SCE3211	DSP II	2		2	3
SCE3314	Fluid mechanics	2			2
SCE3315	Microelectronics	2	1		2
SCE3316	Digital Communication	2	1		2
SCE3317	HDL Programming	2		2	3
Total		16	3	10	21

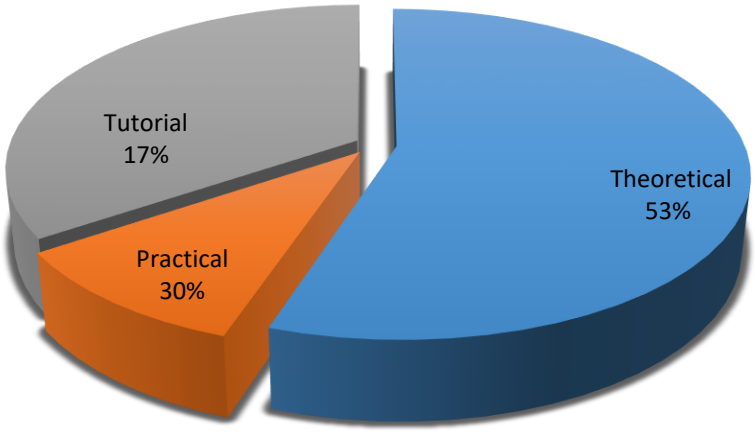
Total Theoretical: 16 Hour/Week

Total Practical: 10 Hour/Week

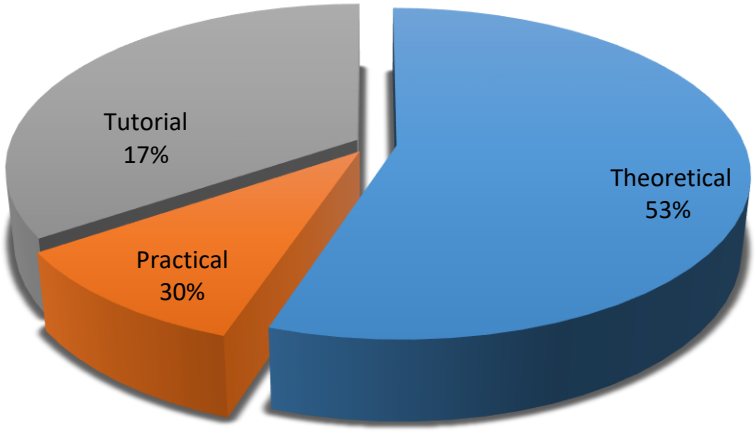
Total Tutorial: 3 Hour/Week

Total Units: 42

شكل نسب الساعات الاسبوعية للفصل الدراسي الأول - المرحلة الثالثة



شكل نسب الساعات الاسبوعية للفصل الدراسي الثاني - المرحلة الثالثة



Systems and Control Engineering Department					
Undergraduate Fourth Class/ First Semester					
Code	Subject	Hours/Week			Units
		First Semester			
		Th	Tut	Pr	
SCE4301	Optimal Control I	2	1	2	3
SCE4302	Robotics I	2		2	3
SCE4303	Process Control	2		2	3
SCE4304	Electronic Design Automation	2	1	2	3
SCE4305	Embedded Systems	2	1	2	3
SCE4306	Project Management	2			2
SCE4307	Computer Networks	2			2
Total		14	3	10	19

Systems and Control Engineering Department					
Undergraduate Fourth Class/ Second Semester					
Code	Subject	Hours/Week			Units
		Second Semester			
		Th	Tut	Pr	
SCE4311	Optimal Control II	2	1	2	3
SCE4312	Robotics II	2		2	3
SCE4313	Computer Control System	2	1		2
SCE4314	Soft Computing	2	1		2
SCE4315	Real-Time Systems	2		2	3
SCE4316	Advanced Control Systems	2		2	3
SCE4317	Project	1		2	2
Total		13	3	10	18

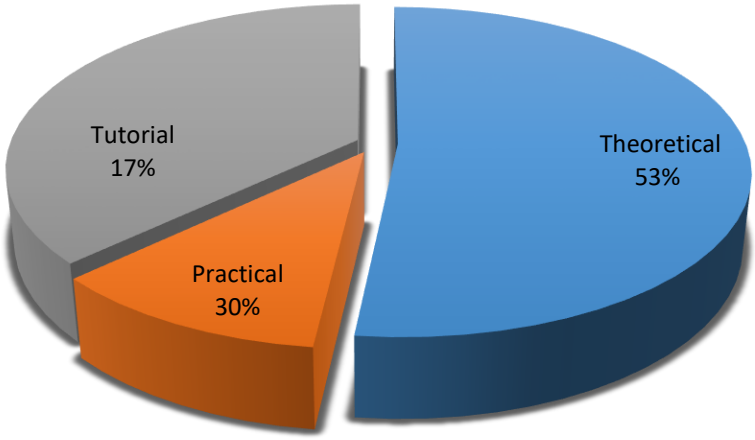
Total Theoretical: 14(13) Hour/Week

Total Practical: 10 Hour/Week

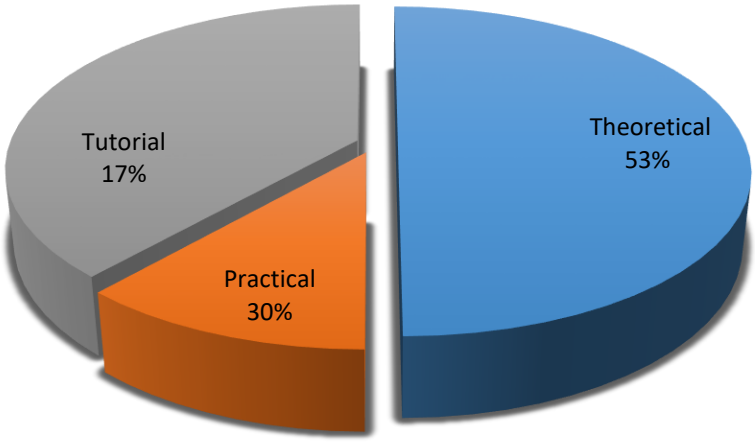
Total Tutorial: 3 Hour/Week

Total Units: 37

شكل نسب الساعات الاسبوعية للفصل الدراسي الأول - المرحلة الرابعة



شكل نسب الساعات الاسبوعية للفصل الدراسي الثاني - المرحلة الرابعة



12.التخطيط للتطور الشخصي

*المشاركة في بعض المؤتمرات والندوات المحلية او العالمية
*استخدام الانترنت للاطلاع بشكل مستمر على احدث البحوث والتطورات في مجال الاختصاص.
* الانخراط في الكورسات التعليمية في مجالات هندسة النظم والسيطرة.
* الدخول في منافسات لمشاريع الطلبة بدعم من المنظمات وباشراف من قبل الاساتذة

13.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

اولا :شروط القبول في الكلية

1-اعتماد شروط القبول المركزي للطلاب وفق لوائح وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

2-ان تجتاز الطالب بنجاح اي اختبار تنافسي او مقابلة شخصية التي قد يحددها مجلس الكلية او الجامعة خاصة لطلبة الدراسات العليا.

3-ان يكون الطالب قد اجرى الفحص الطبي وشرط قبوله يجب ان يكون لائقا طبيا لتخصص المتقدم اليه.

ثانيا :شروط القبول في القسم:

1.اعتماد المعدل التنافسي

2.رغبة الطلاب

3.الطاقة الاستيعابية لكل قسم علمي

14.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

1.احتياجات السوق من مهندسيين اكفاء في مجال هندسة النظم والسيطرة

2.الدوات وورش العمل المشتركة مع الجهات او الشركات المستفيدة

مخطط مهارات المنهج																			
يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																			
				مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج														
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية				الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف 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
الفصل الدراسي الاول / المرحلة الاولى	SCE1201	Mathematics I	اساسي	X				X				X				X			
	SCE1202	Electrical Circuits I	اساسي		X			X					X					X	
	SCE1203	Physical Electronics I	اساسي		X					X			X					X	
	SCE1204	Eng. Drawing	اساسي					X								X			
	SCE1301	Mechanical Eng.(Statics)	اساسي																
	SCE1302	Digital Techniques I	اساسي																
	SCE1101	Computer Science	اساسي																
	SCE1102	Technical English	اساسي		X							X		X					
الفصل الدراسي الثاني / المرحلة الاولى	SCE1211	Mathematics II	اساسي	X				X				X				X			
	SCE1212	Electrical Circuits II	اساسي		X			X					X					X	
	SCE1213	Physical Electronics II	اساسي		X					X			X					X	
	SCE1311	Mechanical Eng. (Dynamics)	اساسي																
	SCE1312	Digital Techniques II	اساسي																

															اساسي	C++ Programming I	SCE1111	
			X								X				اساسي	Auto CAD	SCE1214	
															اساسي	Human Rights	SCE1112	
															اساسي	Digital Techniques II	SCE1312	
			X				X				X			X	اساسي	Engineering Analysis I	SCE2201	الفصل الدراسي الاول / المرحلة الثانية
															اساسي	DC Machines	SCE2301	
															اساسي	Analog Electronic I	SCE2202	
															اساسي	Signals and Systems I	SCE2302	
															اساسي	Control I	SCE2303	
															اساسي	Digital Design	SCE2203	
															اساسي	MATLAB Programming	SCE2304	
															اساسي	Democracy	SCE2101	
			X				X				X			X	اساسي	Engineering Analysis II	SCE2211	الفصل الدراسي الثاني / المرحلة الثانية
															اساسي	AC Machines	SCE2311	
															اساسي	Analog Electronic II	SCE2212	
															اساسي	Signals and Systems II	SCE2312	
															اساسي	Control II	SCE2313	
															اساسي	Measurement and Sensors	SCE2314	
															اساسي	C++ Programming II	SCE2315	

															اساسي	Industrial Management	SCE2111	

	X				X	X			X					X	X	X	Power Electronics	SCE3301	الفصل الدراسي الاول / المرحلة الثالثة
	X				X	X			X					X	X	X	Digital Control	SCE3302	
																	Microprocessors I	SCE3303	
																	DSP I	SCE3201	
																	Digital Electronics	SCE3304	
																	Thermodynamics	SCE3305	
																	Analog Communication	SCE3306	
																	System modeling	SCE3307	
	X				X	X			X					X	X	X	Programmable Logic Controllers	SCE3311	الفصل الدراسي الثاني / المرحلة الثالثة
	X				X	X			X					X	X	X	Control System Design	SCE3312	
																	Microprocessors II	SCE3313	
																	DSP II	SCE3211	
																	Fluid mechanics	SCE3314	
																	Microelectronics	SCE3315	
																	Digital Communication	SCE3316	
																	HDL Programming	SCE3317	

	X				X	X			X					X	X	X	Optimal Control I	SCE4301	الفصل الدراسي الاول / المرحلة الرابعة
	X				X	X			X					X	X	X	Robotics I	SCE4302	
	X				X	X			X					X	X	X	Process Control	SCE4303	
																	Electronic Design Automation	SCE4304	
																	Embedded Systems	SCE4305	
																	Project Management	SCE4306	
																	Computer Networks	SCE4307	
	X				X	X			X					X	X	X	Optimal Control II	SCE4311	الفصل الدراسي الثاني / المرحلة الرابعة
	X				X	X			X					X	X	X	Robotics II	SCE4312	
																	Computer Control System	SCE4313	
																	Soft Computing	SCE4314	
	X				X	X			X					X	X	X	Real-Time Systems	SCE4315	
	X				X	X			X					X	X	X	Advanced Control Systems	SCE4316	
	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Project	SCE4317	

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.؛

1. المؤسسة التعليمية	Ninevah University
2. القسم العلمي / المركز	Systems & Control Engineering
3. اسم / رمز المقرر	Systems & Control Engineering
4. أشكال الحضور المتاحة	Class (theoretical and labs) according time-table schedule
5. الفصل / السنة	Third Year/ Semester I and II
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	2 hours theoretical and 2 hours lab
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2022-9-1

8. أهداف المقرر:

To have good principles of the DSP and how to use these principles in processing of digital systems analysis. Also the student will be able to design digital systems and digital filters using the Z-Transform. Qualifying student's performance through using Matlab programming for designing DSP analysis and digital control systems, which is of great targeting in enhancing experts and experience.

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ -الأهداف المعرفية

أ -1 كسب المعلومات الاساسية للمادة وسلوب الاستفادة منها في الحياة العملية وتطبيقاتها.

أ-2 تعزيز قابلية الطالب على تحليل وتصميم الانظمة الرقمية الحديثة.

أ-3 اجراء بعض التجارب المختبرية لبعض الانظمة ودراستها

أ-4 التعرف على اسلوب كتابة النتائج وصياغتها باسلوب بحثي علمي.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب– 1 مهارات عملية من خلال التجارب المختبرية

ب – 2 قابلية الطلاب على العمل الجماعي

ب – 3 تحليل الدوائر ومعرفة المشاكل وطرق حلها

طرائق التعليم والتعلم

*استخدام احدث الوسائل التعليمية لشرح وتوصيل المادة الدراسية المقررة للطلاب.

*محاضرات نظرية ومختبرية لمفردات المناهج الخاصة باختصاص هندسة النظم والسيطرة.

*عمل بوربوينت للمحاضرات وفق السياقات العالمية المستخدمة في التعليم.

طرائق التقييم

Midterm Examination	25%
LAB Examination	10%
LAB Reports	5%
Quiz Examination	5%
Attendance & Activities	5%
Final Examination	50%
Total	100%

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج -1 قابلية الطالب على الابداع والتحليل والتصميم

ج- 2المناقشة العلمية وفق اساليب البحث العلمي

ج -3 العمل الجماعي

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د -1 الزيارات الميدانية للطلبة للشركات الصناعية د-2 استضافة خبراء ومهندسين من الصناعة لالقاء محاضرات تثقيفية وعملية في مجال التخصص د-3 اجراء بحوث ذات طابع عملي ووفق حاجة الصناعة

11. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم

Ninevah University
College of Electronics Engineering
Systems and Control Engineering Department

Class	**Third / First Semester**			**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject	**Digital Signal Processing I**			**Tutorial**	**0 Hrs/wk**
Code	**SCE3201**	**Unit**	**3**	**Practical**	**2 Hrs/wk**

Topic	Hrs
Review of Discrete Signals and Systems	**6**
Sampling Theorem	**6**
Classification of Discrete Time systems	**6**
Analysis of Discrete Time Linear Shift Invariant Systems	**6**
Discrete Fourier Series: Spectra of periodic digital signals، Properties of series.	**6**
Discrete Fourier Transform: Properties، Frequency response of LTI systems.	**6**
Convolution and Correlation	**6**
Discrete and fast Fourier Transform	**6**
Z- Transform: Review، Z-plane poles and zeros.	**6**
System Analysis Using Z-Transform	**6**
Total	**60**

University Of Ninevah
College of Electronics Engineering
Systems and Control Engineering Department

Class	**Third / Second Semester**			**Theory :**	**2 Hrs/wk**
Subject	**Digital Signal Processing II**			**Tutorial**	**0 Hrs/wk**
Code	**SCE3211**	**Unit**	**3**	**Practical**	**2 Hrs/wk**

Topic	Hrs
Framework for Digital Filter Design	**10**
Finite Impulse Response Digital Filter Design: Window method، frequency sampling method، realization of FIR.	**16**
Infinite Impulse Response Digital Filter Design: Pole-zero method، Bilinear Z-transform، Realization of IIR.	**14**
Applications of Filter Banks in Audio & Image Processing	**10**
Introduction to Adaptive Filters	**10**
Total	**60**

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

10. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	Digital Signal Processing By: John G. Proakis– Fourth Edition 2009
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Digital Signal Processing By: Alan V. Oppenheim – Eastern economy Edition 2009
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	IEEE Transaction on Signal Processing IET Signal Processing
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	IEEE xplore Digital library Wiley publisher house

11. خطة تطوير المقرر الدراسي
تحديث المقرر سنويا حسب احدث الكتب العلمية ذات الصلة ومتطلبات السوق. استخدام وحدة الانترنيت للاطلاع على مفردات مناهج المادة في الجامعات العالمية الاخرى والرائدة في هذا المجال.

مثالا اخر لوصف المقرر

Level: Undergraduate/Second	**Ninevah University** **College of Electronics Engineering** **Academic Year: 2017-2018**	**Lecturer: Mr. Ali Khaleel.**
Department: Systems & Control Engineering		**E mail:** ali_khalil.mahmud@yahoo.com
Subject: Control II SCE 2313		**No. of Hrs./Week: 2Th + 2Pr**

Prerequisites

The subject of "Engineering Analysis" inthe second year (Semester I).

Course Description:

This course will cover the principles of Analog control system analysis. It will start with an introduction about frequency response and review about some basic skills which are required for the study and analysis of the frequency response. The next part will be the Bode Plot. In this part, the Bode plot, its analysis, rules, and sketching steps will be discussed. After that, we will move to the Frequency domain specifications, Gain Margin and Phase Margin. As alternative plot that usually used instead of Bode plot is the Nyquist plot. With Nyquist, Stability Criterion, stability Problem, Nyquist Path will be discussed in addition to the relation between the Root Loci and the Nyquist Plot. After finishing the frequency response, PID Controller and its structure, tuning techniques will be analyzed. The last section will be the State Space Analysis. The general representation state equation, the converting of the T.F to SS and vice versa will be discussed.

Course Objective:

The objective of this course is that the students have the ability to analyze any control system by using different methods. This includes the analyses of the transient response, steady state response and most importantly the stability. Also, they will have the ability to represent systems using different methods and choose the most related one. By the end of this course, students will be able to make full analysis for control systems and be ready for the design of the control systems in the next year.

Textbook and Software:

1. B. Kuo, "Automatic Control System," 2010, 9th edition
2. Ogata, "Modern Control System," 2010. 5th edition.
3. N. Nise "Control Systems Engineering", 2011 6th edition.

The software that is used with this course is Matlab.

Evaluation Profile:

Quizzes/ Homework/Attendance/Class and Lab participation/Assignments/Projects 10%
Midterm Exam 25 %
Lab reports/ Lab examination 15%
Final Semester Exam/ Final Lab examination 50 %

Attendance:

As per University's rules and regulation.

Semester II

Week	Date	Topic
1	Fab. 19-25	Introduction about Frequency Response
		LAB Introduction to frequency response by Using Matlab Programming
2	Feb. 26- Mar. 4	Review about some basic skills [(Trigonometry& Sinusoidal), Lows of Logarithms, Log-log and log-linear (semi log) scales.
		LAB Study of finding the log values By Matlab Programming
3	Mar. 5-11	Introduction to Bode Plot
		LAB Study of plotting the Bode plot By Matlab Programming
4	Mar. 12-18	Bode analysis
		LAB study of finding Bode plot for different systems using Matlab Programming
5	Mar. 19-25	, Rules and steps of sketching Bode plot
		Tutorial
6	Mar. 26- Apr. 1	Frequency domain specifications, Gain Margin and Phase Margin.
		LAB study of finding Gain Margin and Phase Margin using Matlab Programming.

7	Apr. 2-8	Nyquist Stability Criterion.
		LAB Analysis of Discrete Time Linear Shift Invariant Systems
8	Apr. 9-15	Nyquist Path, Nyquist Criterion and relation between the Root Loci and the Nyquist Plot
		Tutorial
9	Apr. 16-22	PID Control and Tuning Techniques
		LAB study: using feedback control kit
10	Apr.23-29	Structure of P, PI,PD and PID controllers,
		Tutorial
11	Apr. 30- May 6	Introduction to tuning methods of PID
		LAB use Matlab programming for PID tuning
12	May 7-13	Introduction, State space equation
		Tutorial
13	**May 4-20**	The General State-Space Representation
		LAB use Matlab programming for State-Space Representation
14	May 21-27	Converting a Transfer Function to State Space, Converting from State Space to a Transfer Function
		LAB use Matlab programming for State-Space Converting
15	May 28-Jun. 1	Controllability and Observability
		Tutorial
16	Jun. 4-10 2nd Semester Final Year Exam	**Final Semester Examinations**
17	Jun. 11-17	
18	Jun. 18-24	
19	Jun. 25-30	**Marking and Declaration of Final Results**

وصف البرنامج الاكاديمي لنظام بولونيا لعام 2023–2024

Republic of Iraq - Ministry of Higher Education and Scientific Research Ninevah University Bachelor's degree in Systems and Control Engineering (First cycle) Four years (Eight semesters) - 240 ECTS credits - 1 ECTS = 25hr Program Curriculum (2023 - 2024)		جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة نينوى بكالوريوس في هندسة النظم والسيطرة (الدورة الأولى) أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوربية - كل وحدة اوربية = ٢٥ ساعة المنهاج الدراسي للعام ٢٠٢٣-٢٠٢٤

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGI	One	1	NVEE206	Mathematics I	رياضيات I	English	3				1		2	58	92	150	6.0	B	
		2	NVEE215	DC Circuits Analysis	تحليل دوائر التيار المستمر	English	3		2		1		4	88	62	150	6.0	B	
		3	NVEE219	Physics of Semiconductors	فيزياء أشباه الموصلات	English	3		2				4	74	76	150	6.0	B	
		4	NVEESC301	Computer Science and Programming	علم الحاسوب والبرمجة	English	3		2				4	74	76	150	6.0	C	
		5	NVEESC302	Engineering Mechanics (Statics)	الميكانيك الهندسي (علم السكون)	English	3				1		2	58	67	125	5.0	C	
		6	NV12	Democracy and Human Rights	الديموقراطية وحقوق الانسان	Arabic	1						2	16	9	25	1.0	S	
						Total	16	0	6	0	3	0	18	368	382	750	30		

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGI	Two	1	NVEE207	Mathematics II	رياضيات II	English	3				1		2	58	92	150	6.0	B	NVEE206
		2	NVEE216	AC Circuits Analysis	تحليل دوائر التيار المتناوب	English	3		2		1		4	88	62	150	6.0	B	NVEE215
		3	NVEESC303	Engineering Mechanics (Dynamics)	الميكانيك الهندسي (علم الحركة)	English	3				1		2	58	67	125	5.0	C	NVEESC302
		4	NVEESC304	Computer Programming	برمجة الحاسوب	English	3		2				4	74	76	150	6.0	C	NVEESC301
		5	NVEE223	Digital Design	التصميم الرقمي	English	3		2				4	74	76	150	6.0	B	
		6	NV13	The crimes of the defunct Baath Party	جرائم حزب البعث	Arabic	1						2	16	9	25	1.0	S	
						Total	16	0	6	0	3	0	18	368	382	750	30		

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGII	Three	1	NVEE208	Engineering Analysis I	التحليلات الهندسية I	English	2				1		2	44	81	125	5.0	B	NVEE207
		2	NVEE210	Signals & Systems	اشارات ونظم	English	2		2		1		4	74	76	150	6.0	B	NVEE207
		3	NVEESC305	Control I	سيطرة I	English	2		2				4	60	65	125	5.0	C	NVEE207
		4	NVEESC306	Matlab Programming	البرمجة باستخدام الماتلاب	English	2		2				4	60	65	125	5.0	C	NVEESC301
		5	NVEESC307	Analog Electronics I	الإلكترونيات التناظرية I	English	2		2		1		4	74	51	125	5.0	C	NVEE216
		6	NV11	English	اللغة الانكليزية	English	2						2	30	70	100	4.0	S	
						Total	12	0	8	0	3	0	20	342	408	750	30		

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGII	Four	1	NVEE209	Engineering Analysis II	التحليلات الهندسية II	English	2				1		2	44	81	125	5.0	B	NVEE208
		2	NVEESC309	Control II	سيطرة II	English	2		2				4	60	65	125	5.0	C	NVEESC305
		3	NVEESC310	Analog Electronics II	الإلكترونيات التناظرية II	English	2		2		1		4	74	51	125	5.0	C	NVEESC307
		4	NVEESC311	Measurement and Sensors	القياسات والمتحسسات	English	3		2				4	74	51	125	5.0	C	NVEESC307
		5	NVEESC312	DC Machines	مكائن التيار المستمر	English	2		2				4	60	65	125	5.0	C	NVEE216
		6	NVEE201	Engineering Drawing	الرسم الهندسي	English	1			3			2	58	67	125	5.0	B	
						Total	12	0	8	3	2	0	20	370	380	750	30		

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGIII	Five	1	NVEESC313	System Modelling	نمذجة الأنظمة	English	2				1		2	44	81	125	5.0	C	NVEESC303, NVEESC309
		2	NVEE214	Digital Control	سيطرة رقمية	English	2		2		1		4	74	51	125	5.0	B	NVEESC309
		3	NVEE204	Digital Signal Processing I	معالجة الإشارة الرقمية ا	English	3		2				4	74	51	125	5.0	B	NVEE210
		4	NVEESC314	PLC I	المتحكمات القابلة للبرمجة ا	English	3		2				4	74	51	125	5.0	C	
		5	NVEESC315	Control Systems Design	تصميم انظمة السيطرة	English	3		2		1		4	88	62	150	6.0	C	NVEESC309
		6	NVEE202	Industrial Management and Ethics	إدارة صناعية واخلاقيات المهنة	Arabic	2						2	30	70	100	4.0	B	
						Total	15	0	8	0	3	0	20	384	366	750	30		

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
	Six	1	NVEE205	Digital Signal Processing II	معالجة الإشارة الرقمية II	English	2		2		1		4	74	51	125	5.0	B	NVEE204
		2	NVEESC316	Industrial Networks	الشبكات الصناعية	English	2		2		1		4	74	51	125	5.0	C	
		3	NVEESC317	PLC II	المتحكمات القابلة للبرمجة II	English	2		2				4	60	65	125	5.0	C	NVEESC314
		4	NVEESC318	Power Electronics	إلكترونيات القدرة	English	2		2		1		4	74	51	125	5.0	C	NVEESC310
		5	NVEESC319	AC Machines	مكائن التيار المتناوب	English	2		2				4	60	65	125	5.0	C	NVEESC312
		6	NVEESC320	Microprocessors	المعالجات الدقيقة	English	2		2				4	60	65	125	5.0	C	
						Total	12	0	12	0	3	0	24	402	348	750	30		

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
	Seven	1	NVEESC321	Robotics I	الإنسان الإلي ا	English	3		2				4	74	51	125	5.0	C	NVEESC303, NVEE209
		2	NVEESC322	Optimal Control	السيطرة المثلى	English	3		2		1		4	88	37	125	5.0	C	NVEESC308
		3	NVEESC323	Soft Computing	الحوسبة الناعمة	English	3				1		2	58	67	125	5.0	S	
		4	NVEESC324	Process Control	سيطرة العمليات	English	3		2		1		4	88	37	125	5.0	C	NVEESC315
		5	NVEESC325	Industrial Automation	الأتمتة الصناعية	English	2				1		2	44	81	125	5.0	C	NVEESC311
		6	NVEESC308	Advanced Control Systems	أنظمة التحكم المتقدمة	English	2		2				4	60	65	125	5.0	C	NVEESC313
						Total	16	0	8	0	4	0	20	412	338	750	30		

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGIV	Eight	1	NVEESC326	Robotics II	الإنسان الإلي II	English	3		2				4	74	76	150	6.0	C	NVEESC321
		2	NVEESC327	Adaptive Control	السيطرة التكيفية	English	3		2		1		4	88	62	150	6.0	C	NVEESC313
		3	NVEESC328	Computer Control Systems	أنظمة التحكم بالحاسوب	English	3				1		2	58	92	150	6.0	C	NVEESC324
		4	NVEESC329	Embedded Systems	الأنظمة المطمورة	English	3		2				4	74	76	150	6.0	C	NVEESC320
		5	NVEESC330	Project	المشروع	English	2		2			1	2	72	78	150	6.0	C	
						Total	14	0	8	0	2	1	16	366	384	750	30		
						Total	113	0	64	3	23	1	156	3012	2988	6000	240.0		Must be 240 ECTS

Note: The student should complete 4 weeks of Summer Internships to fullfil the requirements of the Bachelor's degree

Structured SWL (hr/w) type		
	CL	Class Lecture
	Lab	Laboratory
	Pr	Practical Training
	Tut	Tutorial
	Lect	Online lecture
	Semn	Seminar

Module type		
	B	Basic learning activities
	C	Core learning activity
	S	Suport or related learning activity
	E	Elective learning activity

SWL:	Student Workload
SSWL:	Structured SWL
USSWL:	Unstructured SWL

Note: Columns O, Q and R are progrmaed, protected and should not be edited