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

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات
للعام الدراسي 2022 – 2023

اسم الجامعة : الرافدين

اسم الكلية: الرافدين الجامعة

عدد الأقسام والفروع العلمية في الكلية : 15

تاريخ ملء الملف : 2022/9/1

التوقيع:
اسم رئيس القسم: أ.د. حسين كيطان الخفاجي
التاريخ:

التوقيع:
اسم المعاون العلمي:
التاريخ:

دقق الملف من قبل:
مسؤول ضمان الجودة والأداء الجامعي
أ.د. أنور جعفر مُحَمَّد جواد
التاريخ / /
التوقيع

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف البرنامج الأكاديمي

صمم البرنامج الاكاديمي لهندسة اتصالات الحاسوب لاعداد مهندسين مؤهلين لديهم القدرة على تطبيق المعرفة النظرية والتطبيق العملي. تم إعداد هذا البرنامج لتطوير المعارف، والمهارات، والقدرات الاساسية الضرورية للممارسة المهنية والدراسات العليا.

1. المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	قسم هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم البرنامج الأكاديمي	هندسة اتصالات الحاسوب
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في هندسة اتصالات الحاسوب
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	برنامج ضمان الجودة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي
8. تاريخ إعداد الوصف	
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
تم استحداث قسم هندسة اتصالات الحاسوب في العام الدراسي 2004/2003 ويعتبر من الاقسام الهندسية الرائدة على مستوى التعليم العالي الاهلي في العراق. يهدف القسم الى تخريج مهندس باختصاص اتصالات الحاسوب يتمتع بمؤهلات علمية ومهنية في مجال انظمة الاتصالات الرقمية والتماثلية وشبكات الحواسيب. ويتمتع بمهارات متعددة وخلفية علمية تمكنه من التعامل مع مختلف مستجدات التخصص وقادر على التكيف مع ظروف العمل المختلفة. يمتلك اساسيات ادارة المشاريع. يمتلك ثقافة العمل الجماعي بروح الفريق الواحد.	

10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم		
مخرج التعلم	طرائق التعليم والتعلم	طرائق التقييم
أ-المعرفة والفهم	محاضرات نظري وعملي، و تطبيقي، وواجبات يومية، والمناقشات.	امتحانات، مهام، واجبات يومية، مناقشات، تقارير مختبرية، و مشاريع تخرج
أ1- المقدرة على تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم والهندسة. أ2- المقدرة على تعريف، و صياغة، وحل المشاكل الهندسية		
ب -المهارات الخاصة بالموضوع	محاضرات نظري وعملي، و تطبيقي، و واجبات يومية، و المناقشات.	امتحانات، مهام، واجبات يومية، مناقشات، تقارير مختبرية، و مشاريع تخرج.
ب 1 – القدرة على تصميم و تنفيذ التجارب، بالإضافة الى تفسير و تحليل البيانات. ب 2 - القدرة على تصميم نظام، او وحدة، او معالج لتحقيق الهدف المنشود بشكل عملي و على ارض الواقع في المجالات الاقتصادية، و البيئية، و الاجتماعية، و الأخلاقية، و الصحية، و في مجال التصنيع و الادامة.		
ج- مهارات التفكير	المحاضرات ، التجارب العملية ، التطبيقات، الواجبات المنزلية، والمناقشات العلمية.	امتحانات، مهام، واجبات يومية، مناقشات، تقارير مختبرية، و مشروع تخرج.
ج1- القدرة على استخدام التقنيات، و المهارات، و الأدوات الهندسية الحديثة الضرورية لممارسة الهندسة. ج2- فهم المسؤولية الأخلاقية و المهنية.		
د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).	المحاضرات ، و التجارب العملية ، و التطبيقات، و الواجبات المنزلية، والمناقشات العلمية.	امتحانات، و مهام، واجبات يومية، و مناقشات، و تقارير مختبرية، و مشروع تخرج.
د1- القدرة على العمل في فريق متعدد الاختصاصات د2- القدرة على التواصل البناء.		

11.بنية البرنامج				
المستوى / السنة	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			العملي	النظري
السنة الأولى	**CCE11**	Electric Circuits	2	3
	CCE12	Mathematics	--	3
	CCE13	Programming / C++ Language	2	2
	CCE14	Digital Design	2	3
	CCE15	Engineering Drawing Using Computers	3	--
	CCE16	Statistics	--	2
	CCE17	Electronic Physics	--	2
السنة الثانية	**CCE21**	Electronics	2	3
	CCE22	Advanced Eng. Mathematics	--	3
	CCE23	Microprocessor	2	2
	CCE24	Electromagnetic Fields	--	2
	CCE25	Digital System Design	--	2
	CCE26	Electrical Networks and Transmission Lines	--	2
	CCE27	Engineering Economy	2	1
	CCE28	Computer Applications and Networks	2	2
السنة الثالثة	**CCE31**	Control Theory	2	2
	CCE32	Communication Protocols	2	2
	CCE33	Advanced Electronics	2	2
	CCE34	Communication Theory	2	2
	CCE35	Numerical Analysis	2	1
	CCE36	Advanced Computer Architecture	--	2
	CCE37	Antennas & Wave propagation	--	2
	CCE38	Microprocessor Based Design	--	2
السنة الرابعة	**CCE41**	Project	2	1
	CCE42	Digital Control	2	2
	CCE43	Operating Systems	--	2
	CCE44	Communication Electronics	2	2
	CCE45	Digital Signal Processing	--	3
	CCE46	Satellite Digital Communication	--	2
	CCE47	Information Security	--	2
	CCE8	(Wireless and Mobile Communication)	--	2

الشهادات والساعات المعتمدة	درجة البكالوريوس تتطلب (س) ساعة معتمدة	158 وحدة

12.التخطيط للتطور الشخصي
نشاط لاصفي
13.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
القبول المركزي في وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
14.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
دليل الطالب للقبول المركزي المعد من قيل وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

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	المعرفة والفهم		المهارات الخاصة بالموضوع		مهارات التفكير		المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي	
				أ1	أ2	ب1	ب2	ج1	ج2	د1	د2
السنة الأولى	CCE11	Electric Circuits	اساسي	x	x	x	x	x	x		
	CCE12	Mathematics	اساسي	x	x			x	x		
	CCE13	Programming / C++ Language	اساسي			x	x	x	x		
	CCE14	Digital Design	اساسي	x	x	x	x	x	x		
	CCE15	Engineering Drawing Using Computers	اساسي					x	x	x	x
	CCE16	Statistics	اساسي	x	x			x	x		
	CCE17	Electronic Physics	اساسي			x	x	x	x		
السنة الثانية	CCE21	Electronics	اساسي	x	x	x	x	x	x		
	CCE22	Advanced Eng. Mathematics	اساسي	x	x			x	x		
	CCE23	Microprocessor	اساسي	x	x	x	x	x	x		
	CCE24	Electromagnetic Fields	اساسي	x	x	x	x	x	x		
	CCE25	Digital System Design	اساسي	x	x	x	x	x	x		
	CCE26	Electrical Networks and Transmission Lines	اساسي	x	x	x	x	x			
	CCE27	Engineering Economy	اساسي	x	x	x	x	x	x		
	CCE28	Computer Applications and Networks	اساسي			x	x	x	x		

		x	x	x	x	x	x	اساسي	Control Theory	**CCE31**	السنة الثالثة
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Communication Protocols	**CCE32**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Advanced Electronics	**CCE33**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Communication Theory (Analog & digital Comm.)	**CCE34**	
x	x	x	x					اساسي	Numerical Analysis	**CCE35**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Advanced Computer Architecture	**CCE36**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Antennas & Wave propagation	**CCE37**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Microprocessor Based Design	**CCE38**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Project	**CCE41**	السنة الرابعة
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Digital Control	**CCE42**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Operating Systems	**CCE43**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Communication Electronics	**CCE44**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Digital Signal Processing	**CCE45**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Satellite Digital Communication	**CCE46**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Information Security	**CCE47**	
		x	x	x	x	x	x	اساسي	Elective Subjects (Wireless and Mobile Communication)	**CCE8**	

وصف مقرر الفيزياء الألكترونية (Electronic Physics)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	**فيزياء الكترونية**
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الأولى
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان نظري
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع الفيزياء الألكترونية.	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم
ب - المهارات الخاصة بمادة الفيزياء الألكترونية. ب1 – القدرة على فهم اساسيات التعامل مع الفيزياء الألكترونية. ب2 – القدرة على فهم النظريات الاساسية التي تحكم عمل المكونات الالكترونية.
ج- مهارات التفكير. ج1 - القدرة على التفكير في حل المسائل المتعددة الخاصة بمادة الفيزياء الألكترونية واجراء عمليات التحليل باستخدام نظرياتها. ج2 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع المعلومات كاسلوب حل.

د- المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
طرائق التعليم والتعلم
- طريقة القاء المحاضرات . - تعلم ذاتي، حلقات نقاش. - التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس وحلقات النقاش. - إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات. - حل المسائل كواجبات لاصفية.
طرائق التقييم
- المشاركة في قاعة الدرس. - اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري. - الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفية.

11. بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Engineering Materials
2nd	Engineering Materials
3rd	Engineering Materials
4th	Atomic Models
5th	Atomic Models
6th	Quantum theory
7th	Quantum theory
8th	Bonding
9th	Bonding
10th	Crystallography
11th	Crystallography
12th	Crystallography
13th	Thermal Properties
14th	Thermal Properties
15th	Energy Bands in solids, Insulators, semiconductors and metal
16th	Exam.
17th	Energy Bands in solids, Insulators, semiconductors and metal
18th	Transport phenomena in semiconductors
19th	Transport phenomena in semiconductors
20th	N and p semiconductor doping
21st	N and p semiconductor doping

22nd	Junction Diode
23rd	Tunnel, photo and LED
24th	Construction of transistor
25th	Transistor characteristics
26th	Construction of FET
27th	JFET characteristics
28th	Construction of MOSFET
29th	Operation of MOSFET
30th	Operation of MOSFET

12. البنية التحتية
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	1. Principle of electronics, by: Mehta, V.K. and Mehta, R., 11th edition, S. Chand & company ltd. 2. Electronic Devices & circuits theory, by: Boylestad, 7th edition, Prentice Hall

وصف مقرر التصميم الرقمي (Digital Design)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	تصميم الرقمي
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الفصل الاول والثاني للسنة الدراسية الاولى
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	3 ساعات نظري + 2 ساعة عملي اسبوعياً
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
8. أهداف المقرر: To make the student able to understand the basic concepts of logic design, also give the student a primitive knowledge of how to design digital circuits using the logic gates, and some details about the main components of the digital circuits.	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم 1- تعريف الطالب على المفاهيم الاساسية للتصميم الرقمي وانظمة الاعداد المختلفة وكيفية تمثيل البيانات واجراء العمليات عليها. 2- ادراك الاساس النظري والعملي لالية العمل الرقمي وتهيئة الطالب لتصميم دوائر ومنظومات تعتمد على المكونات الرقمية.
ب - المهارات الخاصة بالمقرر. 1- اكتساب مهارات وامكانيات التصميم الرقمي 2- توظيف المعدات الرقمية بشكل صحيح.
ج- مهارات التفكير ج1 - القدرة على التفكير في حل المسائل الخاصة بمادة التصميم الرقمي واجراء عمليات التحليل باستخدام نظرياتها المختلفة. ج2 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع المكونات الرقمية المختلفة وكيفية استخدامها كوحدة بناء لتصميم نظام رقمي.
د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات الصفية الاسبوعية
- اكتساب المعرفة من خلال المصادر الخارجية والانترنت
- الواجبات والتقارير العلمية
- طرح الافكار للمناقشة والحوار وتحفيز الطالب لاكتساب العلوم بشكل ذاتي

10. طرائق التقييم

- امتحان فصلي عدد 4
- امتحان يومي غير منتظم بتوقيتات يهدف لتحفيز الطالب على المتابعة
- المشاركة اليومية التي تعكس التقييم اليومي للطالب
- نشاط علمي وتقارير علمية و واجبات يومية
- التقييم المختبري (امتحانات العملي)
- امتحان نهاية السنة

11- بنية المقرر: (مفردات المنهج)

week	Syllabus
1	Numbering systems (decimal, binary ,octal and hexadecimal)
2	
3	Binary arithmetic
4	
5	laws of Boolean algebra and Demorgan's theorem
6	Logic gates
7	simplification the logic expression
8	
9	simplification the logic expression using (k-map)
10	Binary Codes(BCD,Excess-3 and gray codes)
11	combinational logic circuit(half and full adder and subtracted)
12	combinational logic circuit (Encoder and Decoder)
13	
14	
15	Combinational logic circuit(Multiplexer and Demultiplexer
16	Exam
17	Combinational logic circuit(Multiplexer and Demultiplexer
18	flip-flops and other Multivibrators
19	latches ,S-R flip flops ,D type flip _ flops ,J-K Flip _flops
20	
21	Counters binary counters ,decade counters ,up down counters
22	
23	

24	Cascade counters ,counter decoding ,counter applications
25	
26	
27	Shift register
28	
29	
30	Elective topic
31	General review
32	Exam

12. البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	
المراجع الرئيسية (المصادر)	1- "Digital Fundamentals", 9th Edition, By: Thomas L. Floyd 2- "Digital Design", 5th edition, By: M Morris Mano, Michel D. Ciletti

وصف مقرر البرمجة بلغة سي++ (Programming / C++ Language)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	البرمجة بلغة سي++
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس في هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الأولى
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان نظرية وساعتان عملية اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة في البرمجة التي تخص مفردات المنهج الدراسي للمرحلة الاولى	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم
ب - المهارات الخاصة بمادة البرمجة. ب1 – القدرة على فهم اساسيات التعامل مع أساسيات البرمجة. ب2 – القدرة على فهم النظريات الاساسية التي تحكم عمل البرمجة وحل المسائل البرمجية.
ج- مهارات التفكير. ج1 - القدرة على التفكير في حل المسائل المتعددة الخاصة بمادة البرمجة واجراء عمليات أنشاء البرامج باستخدام نظرياتها. ج2 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع المعلومات كاسلوب حل.
د- المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش والتطبيق العملي للبرامج.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل البرمجية كواجبات لاصفية.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

11. بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Introduction to C++ programming
2nd	An algorithms
3rd	flowcharts
4th	Data types, constants and variables
5th	C++ input-output statements
6th	Operators (arithmetic , Boolean)
7th	Exam
8th	conditional statements (if..statement)
9th	Decision marking and conditional statements (switch,?)
10th	Looping techniques (for statement)
11th	Looping techniques (while…do)
12th, 13th	Looping techniques (do…while)
14th , 15th	General examples
16th	Array (1-dimantion)
17th	Array (2-dimantion)

18th	General examples
19th	Functions in c++
20th	Structures in c++
21th	General examples
22th	Files in C++
23th	An introduction to OOP
24th, 25th	Objective and Characteristic of OOP
26th	Properties of OOp
27th, 28th	Classes &objects
29th, 30th	General examples

12. البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	C++ Programming From problem analysis to program design, by D. S. Malik, 5th ed., 2010

وصف مقرر الدوائر الكهربائية (Electric Circuits)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	الدوائر الكهربائية
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الأولى
6. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان عملي + 3 ساعات نظري اسبوعيا
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
8. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع **اساسيات ومكونات الدوائرالكهربائية والنظريات الاساسية**	

9. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- المقدرة على تطبيق المعرفة في الدوائر الكهربائية . أ2- المقدرة على تعريف المكونات الكهربائية والمعادلات التي تحكم عملها.
ب - المهارات الخاصة بمادة الدوائر الكهربائية. ب1 – القدرة على فهم اساسيات التعامل مع الدوائر الكهربائية. ب2 – القدرة على فهم النظريات الاساسية التي تحكم عمل المكونات الكهربائية.

ج- مهارات التفكير.
ج1 - القدرة على التفكير في حل المسائل المتعددة الخاصة بمادة الدوائر الكهربائية.
ج2 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع المعلومات كاسلوب حل.

د- المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس والتركيز على الجانب العملي والمختبري .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفية.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري والعملي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Introduction to circuit theory
2nd	Current and voltage
3rd	Ohm's Law application
4th	Power and energy
5th	Parallel circuit, series and parallel networks
6th	Method of analysis, Source Conversion
7th	Method of analysis, Mesh analysis
8th	Method of analysis, Nodal analysis
9th	Y and Δ conversion

10th	Independent versus dependent sources
11th	Term1 test1
12th	Network Theorem: Superposition theorem.
13th	Network Theorem: Thevenin's theorem.
14th	Network Theorem: Norton's theorem
15th	Term1 test2
16th	Network Theorem: Maximum Power theorem.
17th	Sinusoidal alternating waveforms and pastors
18th	Capacitors and inductors,
19th	serial and parallel AC circuits
20th	Power (AC),
21st	Parallel circuit, series and parallel networks,
22nd	Method of analysis (AC), Source Conversion
23rd	Method of analysis, Mesh analysis
24th	Method of analysis, Nodal analysis
25th	Y and Δ conversion
26th	Network Theorem (AC): Superposition theorem.
27th	Network Theorem (AC): Thevenin's
28th	Network Theorem (AC): Norton's theorem.
29th	Network Theorem: Maximum Power theorem.
30th	Resonance

14 البنية التحتية
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	

1. Fundamentals of Electric Circuits, by Charles K. Alexander & Matthew n. o. Sadiku 5th edition, 2013. 2. Introductory circuits Analysis and theorems, by: Boylestad, 12th edition, Prentice Hall, 2014	المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

وصف مقرر الاحصاء والاحتمالات (Statistics)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	الاحصاء والاحتمالات
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	للسنة الدراسية الاولى
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	2 ساعة نظرية اسبوعيا
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
8. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة في الطريقة الاحصائية في حل المشاكل العلمية في الاختصاص وكذلك المعرفة في مفردات المنهج الدراسي للمرحلة الاولى	

9 مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- المقدرة على تطبيق المعرفة في مجال الأحصاء . أ2- المقدرة على تعريف المكونات الأساسية للأحصاء والأحتمالات.

ب - المهارات الخاصة بمادة الأحصاء .
ج- مهارات التفكير. ج1 - القدرة على التفكير في حل المسائل المتعددة الخاصة بمادة الأحصاء واجراء عمليات التحليل باستخدام نظرياتها. ج2 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع المعلومات كاسلوب حل.
د- المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
طرائق التعليم والتعلم
- طريقة القاء المحاضرات - التدريبات والانشطة في القاعة الدراسية - حل الواجبات - متابعة الطالب خارج القاعة الدراسية باستخدام طرق التواصل الالكترونية
10 طرائق التقييم
- المشاركة في قاعة الدرس. - اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري. - الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفية.

11 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1	Introductions
2	Mathematical Notations Using M Statistical Terminology
3,4	Frequency Distribution And Data Groping
5	Measures Of Central Tendency
6	Arithmetic Mean, The Harmonic Mean
7	The Mode, The Median
8	Measures Of Dispersion & Variation
9	The Range
10	The Standard Deviation
11	The Mean Deviation
12	Simple linear Correlation
13	Ranks Correlation
14-16	Regression Analysis
17	Exam
18,19	Elementary Probability Theory
20	Random Experiments , Outcomes, Events
21	Permutation & Combinations
22	Exam
23	Binomial Distribution
24	Boisson Distribution
25	Geometrical Distribution
26	Exam
27	Normal Distribution
28	Exponential Distribution
29	Gamma Distribution
30	Exam

12. البنية التحتية

القراءات المطلوبة :

- النصوص والمحاضرات الأساسية
- كتب المقرر
- أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	

المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	1- **مبادئ الإحصاء, د. محمود المشهداني, أمير حنا هرمز, 1989** **2-** Probability, Kubais S. Fahady & Pirlanty J. Shamoon (1990) **3-** Statistics: a New Approach by W. M. Haper, MCdonald & Enas, London. 1965. **4-** Probability And Mathematical Statistics, Prasanna Sahoo, University of Louisville, 1st edition, 2008.

وصف مقرر رسم هندسي بالحاسوب

(Engineering Drawing Using Computers)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	**رسم هندسي بالحاسوب**
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الأولى
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ثلاثة ساعات عملية
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
تعريف الطالب بأهمية الرسم الهندسي واستخدامه في مجالات الهندسة المختلفة لمواكبة التطور العلمي وكذلك كيفية استخدام ادوات برنامج autocad بما يتلائم ومتطلبات الرسوم الهندسية المختلفة وكيفية التعامل مع المقاطع الهندسية ورسمها بشكل دقيق وصحيح وكذلك كيفية قراءة الخرائط الالكترونية المختلفة.	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	11.طرائق التعليم والتعلم	12.طرائق التقييم
أ- المعرفة والفهم ب - المهارات الخاصة بمادة الرسم باستخدام الحاسوب . ج- مهارات التفكير. ج1 - القدرة على التفكير في حل المسائل المتعددة الخاصة بمادة الرسم باستخدام الحاسوب واجراء عمليات التحليل باستخدام نظرياتها. ج2 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع المعلومات كاسلوب حل د- المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة لتعلم اساسيات الرسم باستخدام الحاسوب . د2 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.	- طريقة القاء المحاضرات - تعلم ذاتي ، حلقات نقاش. - التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس وحلقات النقاش. - إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات. - حل المسائل كواجبات لاصفية. .	- المشاركة في قاعة الدرس. - تقديم الأنشطة المختلفة. - اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري. - الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	**Overview**
2nd	**Coordinate system (Cartesian, polar)**
3rd	**Draft setting (osnap)**
4th	**Draft setting (polar)**
5th	**Draw menu (Line, polyline, rectangle, polygon, circle, ellipse, arc, donut)**
6th	**Modify I (erase, move, copy, mirror, scale, offset, array)**
7th	**Modify II (rotate, fillet, chamfer, trim, explode)**
8th	**Modify III(objects properties)**
9th	**Inquiry tools (location, distance, area, mass properties)**
10th	**Dimensions I (linear, align, angular, ordinate, radius,**

	diameter)
11th	**Dimensions I (linear, align, angular, ordinate, radius, diameter)**
12th	**Dimension II (leader, center mark, dimension style)**
13th	**Text, text editing, boundary, region, hatch**
14th	Exam
15th	**Multiline editing**
16th	**View menu (pan, zoom, orbit, 3D views, viewports, shade)**
17th	
18th	**Solids (box, cylinder, cone, sphere, extrude, revolve, slice)**
19th	**Solids (box, cylinder, cone, sphere, extrude, revolve, slice)**
20th	**Solid editing (extrude face, move face, rotate face, delete face, copy face)**
21st	**Solid editing (edges, imprint, check)**
22nd	**Exam**
23rd	**3D operations (3D rotate, 3D mirror, align)**
24th	**3D operations (3D rotate, 3D mirror, align)**
25th	**Surfaces I (primitives)**
26th	**Surfaces II (revolve surface, tabulated, ruled surface, edges surface)**
27th	**Surfaces II (revolve surface, tabulated, ruled surface, edges surface)**
28th	**Layers(on, freeze, lock, color, line type, line weight)**
29th	**Layers(on, freeze, lock, color, line type, line weight)**
30th	Exam

14 البنية التحتية

القراءات المطلوبة :

- النصوص والمحاضرات الأساسية
- كتب المقرر
- أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	كيفية الرسم بأستخدام Autocad 2008 / عماد عبد الرحمن هماش

وصف مقرر الرياضيات (Mathematics)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	Mathematics
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الأولى
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ثلاث ساعات نظري
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع الرياضيات الأساسية وأفكارها والتدرب على النظريات الأساسية وطرق حل المسائل الرياضية العامة والهندسية.	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- المقدرة على تطبيق المعرفة في مادة الرياضيات . أ2- المقدرة على تعريف المكونات الالكترونية والمعادلات التي تحكم عملها.
ب - المهارات الخاصة بمادة الرياضيات .

ج- مهارات التفكير. ج1 - القدرة على التفكير في حل المسائل المتعددة الخاصة بمادة الرياضيات واجراء عمليات التحليل باستخدام نظرياتها. ج2 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع المعلومات كاسلوب حل.
د- المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
11 طرائق التعليم والتعلم
- طريقة القاء المحاضرات . - تعلم ذاتي ، حلقات نقاش. - التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس وحلقات النقاش. - إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات. - حل المسائل كواجبات لاصفية.
12 طرائق التقييم
- المشاركة في قاعة الدرس. - تقديم الأنشطة المختلفة. - اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري. - الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

Weeks	Syllabus
1st	**Functions, definition, graph, Domain and range**
2nd	**Limits**
3rd	**Continuity**
4th	**Derivative**
5th	**Application of derivatives**
6th	**First derivative, second derivative, maxima and minima**
7th	**Integration: indefinite integration**
8th	**Integration: definite integration**
9th	**Techniques of integration: integration by substitution, by parts**
10th	**Techniques of integration: integrating rational function**
11th	**Techniques of integration: reduction formula**
12th	**Vectors**
13th	**Exam**
14th	**Vectors algebra**
15th	**Vectors: planes and lines**
16th	**Complex numbers**
17th	**Graphical representation of complex number**
18th	**Calculus of transcendental functions**
19th	**Hyperbolic functions**
20th	**Sequence and series: indefinite series**
21st	**Series: geometric series**
22nd	**Series : power series, Taylor series**
23rd	**Power series: Fourier series**
24th	**Matrices and determinates**
25th	**Operation on matrices**

26th	**Properties of matrices**
27th	**Inverse of the matrix**
28th	**Solution of linear system of equations(Cramer rule)**
29th	**Solution of linear system of equations(inverse of matrix method)**
30th	EXAM

14 البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	Thomas, Calculus, 11th edition, 2005

وصف مقرر تطبيقات وشبكات الحاسوب

(Computer Applications and Networks)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	تطبيقات وشبكات الحاسوب
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثانية
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	ساعتان نظري + 2 ساعة عملي اسبوعياً
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**

8. أهداف المقرر:

To make the student able to understand the programming in visual form, also to make the students able to understand the main concepts of the networking and communications

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

ب - - المهارات الخاصة بمادة بالمقرر.

1- Programming abilities
2- Computers Networks administration
3- General knowledge about computer science

ج- - المهارات الخاصة بمادة تطبيقات وشبكات الحاسوب

ج1- تدريب الطالب على المتابعة بشكل تطبيقي – عملي

ج2- تهيئة الطالب للمتابعة والتفكير البرمجي بشكل دقيق من خلال تطبيق المعايير البرمجية في الحياة العامة

ج3- المساهمة في العمل الجماعي لادارة العمل وهذا اساس عمل الشبكة الحاسوبية

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

10 طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات الصفية الاسبوعية
- اكتساب المعرفة من خلال المصادر الخارجية والانترنت
- الواجبات والتقارير العلمية
- طرح الافكار للمناقشة والحوار وتحفيز الطالب لاكتساب العلوم بشكل ذاتي

11 طرائق التقييم

- امتحان فصلي عدد 4
- امتحان يومي غير منتظم بتوقيتات يهدف لتحفيز الطالب على المتابعة
- المشاركة اليومية التي تعكس التقييم اليومي للطالب
- نشاط علمي وتقارير علمية واوجبات يومية
- التقييم المختبري (امتحانات العملي)
- امتحان نهاية السنة

12- بنية المقرر: (مفردات المنهج)

Week	Syllabus
1	Engineering Materials
2	Control properties and tools
3	Managing visual basic data
4	Controlling program flow
5	If statement.. Else, Select case.. End select
6	Looping
7	VB built in function
8	Arrays, Mathematical functions
9	Function, Procedure
10	Message box, Menus
11	Commondialoge
12	Files
13	Graphics and multimedia
14	Database Designing using VB and Access
15	General Examples and Project
16	Exam
17	Introduction to Networks
18	Physical Topology, direction of data flow
19	TCP/IP model layers
20	Analog and digital data
21	Line coding, sampling, quantization
22	Transmission mode
23	Modulation of digital data
24	Router, access point, amplifier, switch
25	Telephone mode, modem, circuit switching
26	Transmission media
27	Network types and packet format
28	Network protocols
29	Error detection and correction
30	Network security
31	Internet fundamentals, connections, and troubleshooting
32	Exam

11- البنية التحتية

13- الكتب المقررة المطلوبة	
14- المراجع الرئيسية (المصادر)	1- Visual basic tutorial and resource centre (“Visual Basic 6 Made Easy”: By Dr Liew Voon) (www.vbtutor.net) 2-“ Learn Visual Basic 6.0”: By Lou Tylee 1998 3- “Data communication and networking”, By Behrouz A. Forouzan, 3rd edition, mcgrawhill,2004
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	

وصف مقرر الاقتصاد الهندسي (Engineering Economy)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	الاقتصاد الهندسي
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس في هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	للسنة الدراسية الثانية
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعة نظري و 2 ساعات عملي اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة في البرمجة التي تخص مفردات المنهج الدراسي للمرحلة الثانية	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ1- توضيح المفاهيم الاساسية في البرمجة الخطية. أ2- اكتساب المهارات في حل المسائل البرمجية الخطية. أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في استخدام البرمجة الخطية لحل المسائل العلمية
ب - المهارات الخاصة بالأقتصاد الهندسي

ب1 – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة اليرمجية الخطية. ب2 – كتابة المشكلة العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع اليرمجة الخطية. ب3- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل المسائل البرمجية الخطية.
ج ج- مهارات التفكير. ج1 - القدرة على التفكير في حل المسائل المتعددة الخاصة بمادة الأقتصاد الهندسي واجراء عمليات التحليل باستخدام نظرياتها. ج2 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع المعلومات كاسلوب حل.
د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
11 طرائق التعليم والتعلم
- طريقة القاء المحاضرات . - تعلم ذاتي ، حلقات نقاش. - التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس . - إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات. - حل المسائل البرمجية كواجبات لاصفيه.
12 طرائق التقييم
- المشاركة في قاعة الدرس. - تقديم الأنشطة المختلفة. - اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي. - الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

الاسبوع	
1	**مقدمة عن ادارة المشاريع**
2	**الشبكات**
3	**رسم الشبكات والعلاقات بين الفعاليات**
4	**ايجاد المسار الحرج CPM**

5	**المرونة الكلية والحرة والمستقلة**
6	**المخطط الزمني للمشروع على اساس EST LST**
7	**اسلوب PERT**
8	**تقليص زمن المشروع**
9	**تخصيص الموارد للمشاريع**
10	**بحوث العمليات ومقدمة تاريخية**
11	**طرق الحل للمشاكل باستخدام بحوث العمليات**
12	**البرمجة الخطية**
13	**الصيغة العامة والصيغة القانونية والقياسية**
14	**الطريقة البيانية**
15	**الطريقة المبسطة**
16	**امثلة على الطريقة المبسطة**
17	**طريقة big M**
18	**مشاكل النقل**
19	**طريقة الركن الشمالي الغربي**
20	**طريقة اقل كلفة**
21	**طريقة فوكل التقريبية**
22	**الحل الامثل باستخدام طريقة المضاعفات**
23	**نماذج الخزين مقدمة**
24	**طرق السيطرة على الخزين**
25	**انواع السيطرة على الخزين**
26	**الصيانة والتصليح عند العطل**
27	**الصيانة الوقائية**
28	**الاستبدال**
29	**المعولية**
30	**تطبيقات لمشاكل الصيانة**

14 البنية التحتية

15 القراءات المطلوبة :

- النصوص والمحاضرات الأساسية
- كتب المقرر
- أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
16 المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	**Operation Research, An Introduction by Hamdy Taha, Pearson; 10th edition, 2016**

وصف الرياضيات الهندسية المتقدمة

(Advanced Eng. Mathematics)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة أتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	الرياضيات الهندسية المتقدمة
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثانية
6. عدد الساعات الدراسية (الأسبوعية)	3 ساعات اسبوعيا
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
8. أهداف المقرر	
دراسة الرياضيات الهندسية المتقدمة والتي ستساعد طالب الهندسة في دراسة كثير من المواضيع الهندسية مثل نظريات الأتصالات ومعالجة الأشارات والصور وغيرها.	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

أ1- توضيح المفاهيم الاساسية في تقنيات تحليل الاشارات حسب متوالية فورير .

أ2- اكتساب المهارات في حل المسائل ذات المعادلات المتعددة بأستخدام قيم ومتجهات أيغن.

أ3- اكتساب المعرفة الاساسية كمقدمة في استخدام الرياضيات لحل المسائل الهندسية.

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل وحل المعادلات القابلة للأشتقاق .

ب - المهارات الخاصة بمادة الرياضيات الهندسية المتقدمة

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الرياضيات الهندسية تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

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

10 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفية.

11 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

12بنية المقرر: مفردات المنهج

week	Syllabus
1	**Introduction to sequence and series**
2	**Sequence and series expansion**
3	**Introduction to Fourier series**
4	**Fourier expansion**
5	**Fourier series expansion even and odd functions**
6	**Fourier series half range expansion**
7	**Introduction to Partial derivative**
8	**Chain rule with partial derivative and Application**
9	**Introduction to Vectors**
10	**Vector functions**
11	**Curl, Gradient and Div. vectors**
12	**Eigen Values**
13	**Eigen Vectors**
14	**Introduction to Polar coordinates**
15	**Polar Plots and Polar Integral**
16	**Introduction to Multiple integral**
17	**Surface Integral includes Reverse Order**
18	**Change Cartesian integral to polar.**
19	**Volume integral and applications**
20	**Introduction to Laplace Transform**
21	**General Laplace Transform rules**
22	**Laplace Transforms for special functions**
23	**Inverse Laplace transforms, and applications**
24	**Introduction to Ordinary Differential Equations ODEs.**
25	**First order ODEs.**
26	**Solution of First order ODEs.**
27	**Second order ODEs.**
28	**Solution of second order ODEs.**
29	**Higher order of ODEs.**
30	**Examination**

12البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	1-"Advanced Engineering Mathematics", Erwin Kreyszig, 9th Edition, 2006. 2-"Advanced Engineering Mathematics", Dennis G. Zill, 4th Edition, 2009.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1-"Advanced Engineering Mathematics", Michael D. Greenberg, 2nd Edition, 1998. 2-"Advanced Engineering Mathematics", Kenneth Stroud, 5th Edition, 2011.

وصف مقرر مجالات كهرومغناطيسية (Electromagnetic Fields)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	مجالات كهرومغناطيسية
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثانية
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
بعد دراسة هذا الموضوع يفترض ان يكتسب الطالب المعرفة و القدرة على توضيح نظريات المجالات الكهرومغناطيسية والتمييز بين الخواص الكهربائية و المغناطيسية لعناصر الدوائر الكهربائية مثل المقاومة والمحث والمتسعة ومعرفة العديد من المفاهيم الرياضية المتعلقة بالموجات الكهرومغناطيسية و المتجهات	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في المجالات الكهرومغناطيسية . أ2- اكتساب المهارات في حل المسائل الرياضية المتعلقة بالكميات المتجهة .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في استخدام الرياضيات لحل المسائل الهندسية

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل تتعلق بالمجال الكهرومغناطيسي المنبعث من الهوائي .

ب - المهارات الخاصة بالرياضيات

ب1 – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالموجات الكهرومغناطيسية.

ب2 – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الرياضيه .

ب3 – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع الرياضية.

ب4- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل مسائل التكامل.

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الرياضيات تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

Weeks	Syllabus
1st	**Vectors and coordinate systems**
2nd	**Vectors and coordinate systems**
3rd	**Differential volume**
4th	**Differential volume**
5th	**Transformations**
6th	**Transformations**
7th	**Coulomb's law**
8th	**Electric field intensity and electrostatics**
9th	**Charge distributions, standard charge distribution**
10th	**Charge distributions, standard charge distribution**
11th	**Electricflux and Gauss's law, flux density**
12th, 13th	**Electricflux and Gauss's law, flux density**
14th , 15th	**Energy, work and potential**
16th	**Gradient**
17th	**Relationship between E and V**
18th	**Current [current density and conductors, charges in motion, convection current density (J), conductivity current (I), current sheet density (K), continuity of current].**
19th	**Current [current density and conductors, charges in motion, convection current density (J), conductivity current (I), current sheet density (K), continuity of current].**
20th	**Capacitance and dielectric materials (polarization and relative permittivity), fixed voltage D and E, fixed charge D and E, boundary conditions at the interface of two dielectrics, multiple – dielectric capacitors, energy stored in a capacitor.**
21th	**Capacitance and dielectric materials (polarization and relative permittivity), fixed voltage D and E, fixed charge D and E, boundary conditions at the interface of two dielectrics, multiple – dielectric capacitors, energy stored in a capacitor.**
22th	**Forces and torques in magnetic fields, magnetic force on particles, electric and magnetic fields combined.**

23th	**Forces and torques in magnetic fields, magnetic force on particles, electric and magnetic fields combined.**
24th, 25th	**Laplace's equation (Poisson's equation and Laplace's equation), explicit form of Laplace's equation, uniqueness theorem, mean value and maximum value theorems, Cartesian solution in one variable, Cartesian product solution, cylindrical product solution, spherical product solution.**
26th	**Ampere's law and magnetic field (Biot-Savart law, Ampere's law), curl, current density (J), magnetic flux density, vector magnetic potential, Stoke's theorem**
27th, 28th	**Inductance and magnetic circuits (voltage of self-induction, inductors, and inductance)**
29th, 30th	**Maxwells's equations and boundary conditions, boundary relations for magnetic fields, current sheet at the boundary, summary of boundary conditions.**

14 البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	**Engineering Electromagnetics by William H. Hayt, Jr. and John A. Buck, 10th edition 2014.**

وصف مقرر مادة الألكترونيك (Electronics)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة أتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	الالكترونيك
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثانية
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	3 ساعات نظري و2 ساعات عملي اسبوعيا
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
8. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن **اساسيات الالكترونك بما فيها الدوائر الاساسيه والترنزستورات والدايودات ومعرفة كيفية حساب قيم التيارات والمقاومات الضروريه لنصميم الدوائر الالكترونية**	

10.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في اساسيات الالكترونك . أ2- اكتساب المهارات في حل المسائل الرياضية الالكترونية. أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في استخدام الدايودات لتصميم الداوئر. أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل السيطرة والتحكم وتشخيص الاعطال في الاجهزه الالكترونيه والاتصالات ككل.

ب - المهارات الخاصة بمادة بالالكترونك ب1 – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالالكترونك واساسيات عمل الدوائر الالكترونية ب2 – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب الاساسيات الهندسية. ب3 – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع الهندسيه ذات العلاقة بالالكترونيك .
ج- مهارات التفكير ج1- تطويرقدرة الطالب للعمل على أداءالواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي. ج3 - تطويرقدرة الطالب على الحوار والمناقشة. ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الالكترونك تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11. بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Semiconductor diodes, Diode characteristics
2nd	Diode applications: AC to DC Conversion
3rd	Diode applications: Clipper Circuits.
4th	Diode applications: Clipper Circuits.
5th	Diode applications: Clamper in Circuits
6th	Diode applications: Clamper in Circuits
7th	Zener diode and Voltage regulation
8th	Zener diode and Voltage regulation
9th	Bipolar Junction Transistor BJT
10th	Biasing BJT: Fixed bias
11th	Biasing BJT: DC Bias with Emitter Resistance
12th, 13th	Biasing BJT:Voltage divider method
14th , 15th	BJT small signal analysis
16th	BJT small signal analysis
17th	Exam
18th	FET transistors
19th	JFET characteristics and applications
20th	MOSFET characteristics
21th	FET biasing
22th	FET biasing
23th	FET small signal analysis
24th, 25th	FET small signal analysis
26th	introduction to operational amplifier
27th, 28th	introduction to operational amplifier
29th, 30th	OP-AMP applications: inverting and non-inverting

12.البنية التحتية
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ مصادر أخرى
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات) 1. Electronic Devices & circuits theory, by: Boylestad, 12th edition, Prentice Hall, No. Of books that deals with the same subject. 2. Electronic devices and circuits / Theodore F. Bogart, Jr, 7th edition, Merrill's international series in engineering technology
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

وصف مقرر شبكات كهربائية و خطوط النقل

Electrical Networks and Transmission Lines

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالأت الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	شبكات كهربائية و خطوط النقل
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس في هندسة اتصالأت الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثانية
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	3 ساعات اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع الشبكات الكهربائية وطرق تحليلها و اساليب تمثيلها في , time domain frequency domain and S domain والتحويل بين تلك الانظمة و دراسة خطوط نقل اشارات الاتصالات و ما تعانيه تلك الاشارات اثناء انتقالها في خطوط النقل	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في الشبكات الكهربائية .

أ2- اكتساب المهارات في تحليل الشبكات الكهربائية .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في استخدام النطاق الزمني و النطاق الترددي و النطاق S في تمثيل الشبكات الكهربائية

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية لربط الشبكات الكهربائية ثنائية القطبية و بعض انواعها التي تستخدم في انظمة الاتصالأت كالمرشحات . دراسة خطوط النقل و ما تعانيه اشارة الاتصال اثناء انتقالها من المرسل الئ المستقبل

ب - المهارات الخاصة بالشبكات الكهربائية و خطوط النقل

ب1 – القدرة على استخدام القوانين الخاصة الشبكات الكهربائية و خطوط النقل .

ب2 – القدرة على تحليل و تبسيط الشبكات الكهربائية المعقدة و توصيف خطوط النقل و اختيار الافضل بينها.

ب3 – التاهيل العلمي للخوض في مواضيع في اختصاص اتصالأت الحاسوب.

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 – التحليل الرياضي للشبكات الكهربائية و خطوط النقل لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في في اساسيات اختصاص الاتصالأت تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Complex Numbers Analysis
2nd	Phasor Diagram for Complex Networks
3rd	Time Response and Frequency Response
4th	Frequency Response for Series Networks
5th	Frequency Response for Parallel Networks
6th	Introduction to Laplace transformation
7th	Laplace Representation for different Networks
8th	Inverse Laplace transformation and real time response
9th	Mid term examination
10th	Two port networks analysis
11th	Two port networks coupling methods
12th,	Introduction to filters
13th ,14th	Low pass filters , high pass filters , Band pass filters and band stop filters
15th, 16th	Introduction to Z- parameters
17th	Mid term examination
18th	عطلة نصف السنة
19th	Equivalent circuits of T.L.s./ General equations for T.L.s,
20th	Line with no reflection
21th	Line with reflection
22th	Power losses and efficiency for T.L.s
23th	Mid term examination

24th, 25th	Line transmitted with short circuit and Line transmitted with open circuit
26th	Measuring L and zo from zLo and zls
27th, 28th	Introduction to Smith chart and Calculating matching impedance using Smith chart
29th, 30th	Calculating STUP and power using Smith chart

14 البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	1. Engineering Circuit Analysis - William Hayt and Jack E.Kimmerley, McGraw Hill Company,6th edition, 2012 2. Network Analysis - M.E.Van Valkenburg, Prentice-Hall of India Private Ltd. 3rd edition, 2000 3. Transmission Lines and Wave Propagation, 4th Edition, Philip C. Magnusson, Andreas Weisshaar, Vijai K. Tripathi, Gerald C. Alexander,2000

وصف مقرر تصميم منظومات رقمية

Digital System Design

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	تصميم منظومات رقمية
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثانية
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان نظري اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع الانظمه الرقميه ودوائرها المتعدده مع توظيفها في التطبيقات الهندسية الخاصه بانظمة الاتصالات والتحكم الرقمي	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في دوائرالتحويل من التناظري الى الرقمي والعكس . أ2- اكتساب المهارات في تصميم دوائر الحساب والمنطق . أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في فهم العدادات الرقميه أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع دوائر الترانسستور والدايود
ب - - المهارات الخاصة بمادة الانظمه الرقميه ب1 – القدرة على فهم اساسيات الدوائر المتكامله ب2 – القدرة على التفكير في حل تصميم دوائر السيطره الرقميه .
ج- مهارات التفكير ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب منطقي و رياضي. ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة. ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الانظمه الرقميه تساعده على التعامل مع الدوائر المنطقيه بصورة جيدة.
د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
11طرائق التعليم والتعلم
- طريقة القاء المحاضرات . - تعلم ذاتي ، حلقات نقاش. - التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس . - إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات. - حل المسائل كواجبات لاصفيه.
12 طرائق التقييم
- المشاركة في قاعة الدرس. - تقديم الأنشطة المختلفة. - اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.

- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Introduction to Digital System Design
2nd	Transistor Transistor Logic Circuit Families (TTL)
3rd	Diode Transistor Logic Circuit Families (DTL)
4th	Resistor Transistor Logic Circuit Families (RTL)
5th	CMOS
6th	Digital circuits
7th	NAND gates decoder design
8th	NAND gates encoder design
9th	Multiplexers , de multiplexers
10th	Digital System Applications
11th	Comparators
12th, 13th	Flip-Flops
14th , 15th	Shift registers
16th	Digital counters
17th	Decode counter
18th	Ring counter
19th	555 Timing mode
20th	Schmitt trigger circuit
21th	OP-AMP Applications
22th	DIGITAL-ANALOG Convertor
23th	ANALOG- DIGITAL Convertor
24th, 25th	ANALOG- DIGITAL Convertor
26th	Arithmetic Logic Unit (ALU)
27th, 28th	Arithmetic Logic Unit (ALU)
29th, 30th	Arithmetic Logic Unit (ALU)

14 البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	1. Digital Design by M. MORRIS MANOand Michael D. Ciletti, 5th edition, Pearson, 2013 2. Digital Design Fundamentals by Kenneth J. Breeding 2nd edition

وصف مقرر المعالجات المايكروية

Microprocessor

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	المعالجات المايكروية
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثانية
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان نظري و 2 ساعات عملي اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع المعالجات الميكروية وتركيبها وطريقة برمجتها واللغات المستخدمة لبرمجتها لأداء خوارزمية معينة.	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في برمجة المعالج المايكروي. أ2- اكتساب المهارات في البرمجة وط\كيفية تنفيذ الأوامر من قبل المعالج .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في أهمية المعالج المايكروي وبرمجته

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مداخل ومخارج وأجزاء المبرمج المايكروي

ب - المهارات الخاصة بمادة برمجة المعالج

ب1 – القدرة على فهم اساسيات التعامل مع البيانات وخزنها

ب2 – القدرة على التفكير في حل المسائل المتعدده الخاصه بالبيانات واجراء عمليات رياضية عليها.

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب منطقي و رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة برمجة المعالج تساعده على التعامل مع البيانات واجراء أي عملية عليها بصورة جيدة.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس والتركيز على الجانب العملي والمختبري .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري والعملي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1	Introduction to microcomputer and microprocessors
2	Microprocessor architecture and microcomputer systems
3	8086 microprocessor architecture
4	8086 Software model
5	Exam
6	Introduction to assembler and directives
7	Addressing modes
8,9	Assembly language: data transfer instructions
10-12	Assembly language: arithmetic and logic instructions
13,14	Assembly language: branch instructions
15	Exam
16	Assembly language: looping
17	The stack and temporary storage
18	Assembly language: subroutine
19	Assembly language: shift and rotate instructions
20,21	Assembly language: string instructions
22	Exam
23	macros
24	Introduction to microprocessor based systems
25,26	Memories: ROM, PROM, EPROM, and RAM)
27,28	Interrupts
29	Exam

14 البنية التحتية

القراءات المطلوبة :

- النصوص والمحاضرات الأساسية
- كتب المقرر
- أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	1. **The 8088 and 8086 Microprocessors Programming interfacing, software, hardware and applications, by Walter A. Triebel and Avtar Singh,**

Pearson; 4th edition, 2002. **2. The Intel Microprocessors by Barry B. Brey, Pearson; 8th edition, 2008**	

وصف نظرية السيطرة (Control Theory)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة أتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	نظرية السيطرة
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثالثة
6. عدد الساعات الدراسية (الأسبوعية)	ساعتان نظرية و ساعتان عملي
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
8. أهداف المقرر	

1. **Distinguish between open-loop and closed-loop control systems.**
2. **Understand control system block diagrams.**
3. **Have the ability to reduce large block diagram to single block using different mathematical solutions.**
4. **Explain transfer functions.**
5. **Differentiate between analog and digital control systems.**
6. **Know how process control systems work.**
7. **Examine the stability for the control system using different methods in time and Laplace domains**

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ1- توضيح المفاهيم الاساسية في نظرية السيطرة . أ2- اكتساب المهارات في تشخيص الأنظمة وأيجاد دوال التعريف لها وتحليل هذه الأنظمة. أ3- التعرف على طرق متنوعة لأيجاد أستقرارية أي نظام سيطرة والعوامل المؤثرة على عدم أستقراريته.
ب - المهارات الخاصة بمادة نظرية السيطرة ب1 – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بمجموعة كبيرة من قواعد أختزال الأنظمة الكبيرة الى صغيرة. ب2 – القدرة على التفكير في أيجاد أنسب تقنية لكشف أستقرارية نظام سيطرة . ب3 – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع الرياضية الهندسية. ب4- معرفة المقارنة بين الطريقة الأمثل لتحليل أي نظام سيطرة معقد من خلال أتقان جميع الطرق المتاحة.
ج- مهارات التفكير ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي وعملي في المختبر. ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة. ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة نظرية السيطرة تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية الخاصة بتحليل الأنظمة بصورة جيدة.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
10 طرائق التعليم والتعلم
طريقة القاء المحاضرات . - تعلم ذاتي ، حلقات نقاش. - التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس وفي المختبرات المتقدمة المخصصة لمادة نظرية السيطرة . - إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات. - حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفية.
11 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري والعملي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

12. بنية المقرر: مفردات المنهج

week	Syllabus
1	**Introduction**
2	**Introduct on**
3	**Mathema ic l backgro nd**
4	**Mathematical background**
5	**Trans er function**
6	**Transfer function**
7	**Transfer function**
8	**Block diagram reduction**
9	**Block diagram reduction**
10	**Block diagram reduction**
11	**Signal flow graph**
12	**Signal flow graph**
13	**Signal flow graph**
14	**System response**
15	**System response**
16	**System response**
17	**Stability analysis**
18	**Stability analysis**
19	**Stability analysis**
20	**Routh criterion**
21	**Routh criterion**
22	**Routh criterion**
23	**Root locus**
24	**Root locus**
25	**Root locus**
26	**Nyquist stability criterion**
27	**Nyquist stability criterion**
28	**Nyquist stability criterion**
29	**Bode stability criterion**
30	**Bode stability criterion**

13. البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	**Modern control theory by Ogata, 5th edition 2013.**
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	**Schaum's outline of theory and problems in theory of Control, 2nd edition 2014.**

وصف مقرر نظرية الاتصالات

Communication Theory

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	نظرية الاتصالات
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الأول والثاني السنة الدراسية الثالثة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	ساعتان نظري و ساعتان عملي اسبوعيا
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
8. أهداف المقرر تعليم الطالب الأسس النظرية في موضوع الاتصالات الحديثة وتهيئته ليكتسب المعرفة العلمية والعملية بالإضافة الى بعض المواضيع التي تخص مفردات المنهج الدراسي للمرحلة الثالثة	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ1- توضيح المفاهيم الاساسية في نظريات الاتصالات أ2- التدريب العملي لأساسيات نظرية الاتصالات أ3- توجيه الطالب ليكون متعلما للتطبيقات العملية لانظمة الاتصالات الحديثة

ب المهارات الخاصة بمادة نظرية الأتصالات .
ب1 – تطبيق تقنيات الاتصالات الأساسية باستخدام الماتلاب والحقائب المخصصة
ب2 – القدرة على فهم عمل الأنظمة الأساسية في الاتصالات الحديثة
ب3 – كتابة التقارير العملية في تقنيات الاتصالات الحديثة

ج- مهارات التفكير
ج1- تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.
ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.
ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة اساسيات الاتصالات تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

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

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

14 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

15.بنية المقرر: مفردات المنهج	

Weeks	Syllabus
1st	Introduction to communication, signal modulation, analysis and restoration
2nd	Representation of signals
3rd	Complex fourier series
4th	Fourier transform
5th	Transmission of signals through linear systems
6th	Random signal and noise, probability, random variables, statistical average
7th	Gaussian distribution, noise, white noise, Gaussian noise, narrow band noise
8th	Amplitude modulation(AM), generation of AM waves
9th	Demodulation of AM waves
10th	Angle modulation :phase modulation(PM),
11th	frequency modulation (FM), generation of FM waves
12th, 13th	Frequency division multiplexing (FDM) system , time division multiplexing (TDM) system
14th , 15th	Sampling theory, pulse code modulation(PCM), quantization
16th	Regeneration of PCM signals, inter symbol interference(ISI)
17th	Introduction to information theory, entropy and source coding
18th	Channel capacity, channel coding (parity check codes), linear block code, binary repetition coding
19th	Hamming code
20th	source extension
21th	Mutual information
22th	Shannon noisy channel

23th	Digital transmission over baseband channels
24th, 25th	Digital communication systems: amplitude shift keying ASK, Digital communication systems: phase shift keying PSK
26th	Digital communication systems: frequency shift keying FSK
27th, 28th	Digital communication systems: pulse amplitude modulation PAM
29th, 30th	Review

16 البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	Modern digital and Analog communication systems: B.p. Lathi, 3rd edition, publisher oxford university 2002
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Many books in the field of analog and digital communications can be used

17 خطة تطوير المقرر الدراسي
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات) المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية. الاستفادة من المحاضرات المنشورة على مواقع الجامعات الرصينة

وصف مقرر هوائيات و انتشار الموجات

Antennas & Wave propagation

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	هوائيات و انتشار الموجات
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثالثة
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
بعد دراسة هذا الموضوع يفترض ان يكتسب الطالب المعرفة و القدرة على توضيح نظريات الهوائيات و كيفية انتشار موجات المجالات الكهرومغناطيسية والتمييز بين عدة انواع من الهوائيات والأوساط الناقلة للموجات الكهرومغناطيسية و التعرف على كيفية تصميم الهوائي و حسابات الارسال والاستلام للإشارة في منظومة الاتصال اوالرادار	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم

أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في الهوائيات و انتشار الموجات.

أ2- اكتساب المهارات في حل المسائل الرياضية المتعلقة بالهوائيات و انتشار الموجات.

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في استخدام الرياضيات لحل المسائل الهندسية

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل تتعلق بالمجال الكهرومغناطيسي المنبعث من الهوائي وكيفية انتشار الموجة الكهرومغناطيسية .

ب المهارات الخاصة بالرياضيات

ب1 – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بالهوائي وانتشار الموجات الكهرومغناطيسية.

ب2 – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الرياضيه .

ب3 – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع الرياضية.

ب4- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لحل مسائل الهوائي و انتشار الموجات.

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الرياضيات تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.

- تقديم الأنشطة المختلفة.

- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	**Introduction to communication systems & antennas design**
2nd	**Basic antenna concepts: antenna parameters, radiation field pattern, beam solid angle, radiation intensity, directivity and gain, aperture concept**
3rd	**Basic antenna concepts: effective height, wave polarization, cross field, reciprocity theorem, image theorem, field regions**
4th	**Ideal dipole: E and H fields, radiation resistance, normalized pattern and power pattern, effective length**
5th	**Short dipole: E and H fields, normalized E field, normalized power pattern, radiation resistance**
6th	**Unipole & Monopole antennas: radiation pattern, radiation resistance, directivity and gain**
7th	**Thin linear dipole: current distribution, E and H fields, radiation resistance,**
8th	**Small loop antenna: E and H fields, radiation resistance, folded dipole, Yagi antenna, helical antenna**
9th	**Array of point sources: two and multi-isotropic point sources, non- isotropic point sources, principle of pattern multiplication**
10th	**Array of dipoles: principle of pattern addition, broadside array, end-fire array, scanning array**
11th	**Microwave antennas: horn antenna, reflector antenna, slot**

	antenna,.
12th, 13th	**Microwave antennas: lens antenna, broadband and frequency independent antennas**
14th , 15th	**Coexistence of systems by using different kinds of Tx & Rx antennas**
16th	**Introduction to wave propagation fundamentals & wireless transmission**
17th	**Wave propagation characteristics: phase constant, attenuation and phase velocity in a lossless and conducting media, conductors and dielectrics, wave propagation in a good dielectrics & good conductors, depth of penetration, surface impedance.**
18th	**Reflection and refraction of EMWs: direction cosine, wave polarization, reflection by a perfect conductors (normal incidence& oblique incidence),**
19th	**reflection by a perfect dielectrics: normal incidence, oblique incidence (perpendicular and parallel polarization), Brewster angle**
20th	**Radio wave propagation: definitions, frequency spectrum and frequency bands.**
21th	**Ground wave propagation : surface wave, space wave (sky wave), propagation over a plane earth, effect of earth curvature on line-of-sight (LOS) propagation, fresenel zones**
22th	**Ground wave propagation : surface wave, space wave (sky wave), propagation over a plane earth, effect of earth curvature on line-of-sight (LOS) propagation, fresenel zones**
23th	**Tropospheric waves: normal refraction, abnormal reflection and refraction, ducting phenomena, Tropospheric scatter propagation, fading**

24th, 25th	**Troposphere parameters calculations: temperature, pressure, humidity, permittivity, permeability and refractive index, velocity of propagation**
26th	**Ionospheric propagation: critical frequency, maximum usable frequency optimum frequency, virtual height, skip distance and multiple-hop transmission**
27th, 28th	**Link power budget calculations: effective isotropic radiated power (EIRP), path loss calculations, received power level, receiver thermal noise threshold, and minimum detectable signal.**
29th	**Radio relay link (RRL): Microwave links**
30th	**Radar range equation**

14 البنية التحتية

القراءات المطلوبة :

- النصوص والمحاضرات الأساسية
- كتب المقرر
- أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	1. **Antenna Theory and Design, by W. L Statzman, Mc Graw- Hill, 3rd edition, 1998.** 2. **Antenna Theory, by C. A. Balanis, Jon Wiely and Sons, 3rd edition, 2005.** 3. **Antennas and Wave Propagation, Harish & Sachidananda, 2007 Oxford University Press**

وصف مقرر التحليلات العددية (Numerical Analysis)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة أتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	التحليلات العددية
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثالثة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**ساعتين نظري و2 ساعة عملي اسبوعيا**
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
8. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن **اساسيات التحليل العددي وكيفيه حل المعادلات بطريقة التكرار ومعرفة نسبة الخطأ**	

10.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالتحليلات العددية

ج- مهارات التفكير

ج1- تطويرقدرة الطالب للعمل على أداءالواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج3 - تطويرقدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة التحليلات العدديه تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

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

د1- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع اساليب وطرق الحل في المسائل الهندسيه.

د2 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع التحليلات العدديه كأسلوب حل .

د3 - تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة للاستفاده منها في حل مسائل الرياضيات.

د4 - تطويرقدرة الطالب على الحوار والمناقشة

11.بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Fixed point method
2nd	Newton-Raphson method
3rd	Numerical system of equation Jacobi
4th	Numerical system of equation Gauss - Sedial
5th	Numerical integral rectangular method
6th	Numerical integral Trapezoidal method
7th	Numerical integral simpson method
8th	Numerical Interpolation
9th	Numerical interpolation - forward
10th	Numerical interpolation - backward
11th	Z-TRANSFORM , Transform properties
12th, 13th	Z-TRANSFORM , Transform properties, inverse Z – Transform, Applications

14th , 15th	Z-TRANSFORM, Transform properties, inverse Z – Transform
16th	Exam
17th	Fourier transform applications
18th	Fourier transform applications
19th	Convolusion theorem
20th	Convolusion theorm, types of Convolusion
21th	Correlation, properties, autocorrelation , non-periodic functions
22th	Correlation, properties, autocorrelation , non-periodic functions
23th	Probability, definitions, joint probability, conditional prob. , Probability distribution, and application in communication
24th, 25th	Probability, definitions, joint probability, conditional prob. , Probability distribution, and application in communication
26th	Static's, frequency distribution, applications
27th, 28th	Static's, frequency distribution, applications
29th, 30th	Solving number of problems and exam

12.البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ مصادر أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	Advanced Engineering Mathematics ERWIN KREYSZIG,10th edition
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	الاستفادة من المحاضرات المنشورة على موقع الكلية او YouTube فيما يخص منهج التحليلات العدديه

وصف مقرر الألكترونيك المتقدم

Advanced Electronics

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالأت الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	الألكترونيك المتقدم
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس في هندسة اتصالأت الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثالثة
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	2 ساعات نظري و 2 ساعات عملي اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع الدوائر الألكترونية وطرق تحليلها و النظريات المعتمدة في تحليل تلك الدوائر و دراسة الدوائر الالكترونية المعتمدة في منظومات الاتصالأت	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح النظريات الاساسية في الدوائر الألكترونية . أ2- اكتساب المهارات في تحليل الدوائر الالكترونية .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة لدراسة الدوائر الالكترونية المتعلقة بمنظومات الاتصالأت

ب المهارات الخاصة الشبكات الكهربائية و خطوط النقل

ب1 – القدرة على استخدام القوانين الخاصة بنظريات تحليل الدوائرالالكترونية .

ب2 – القدرة على تحليل و تبسيط الدوائرالالكترونية المعقدة

ب3 – التاهيل العلمي و العملي في اختصاص اتصالأت الحاسوب.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 – التحليل الرياضي للشبكات الدوائرالالكترونية لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في في اساسيات اختصاص الاتصالأت تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Introduction to frequency response
2nd	Low and high frequencies response for input circuit
3rd	Low and high frequencies response for output electronic circuits
4th	Neglecting forbidden regions and optimum response
5th	Introduction to feedback system
6th	Feedback for inverting amplifier
7th	Feedback for a non-inverting amplifier
8th	Convert blocking feedback System
9th	Midterm examination
10th	Introduction to oscillation theorem
11th	Bark Haussain theorem
12th,	Type of oscillators: RC phase shift &wien bridge
13th ,14th	Hartly and colpitts oscillators
15th, 16th	Introduction to active filters Low and high pass active filters
17th	Band pass & band reject active filters
18th	عطلة نصف السنة
19th	**555** analysis and **555** applications
20th	Differential amplifiers
21th	Pre amplifiers
22th	Power amplifier
23th	Class AB
24th, 25th	Class A direct and transformer couples
26th	Push Pull amplifier
27th, 28th	Resonance amplifier
29th, 30th	Introduction to regulated power supplies

14 البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	1. Electronic Devices and Circuits, 6th Edition. Theodore F. Bogart. Jeffrey S. Beasley, 2003. 2. Fundamentals of Electronics Book 4 Oscillators and Advanced Electronics Topics, Thomas F. Schubert, Jr. and Ernest M. Kim, Morgan & Claypool Publishers series, 2016.

وصف مقرر بروتوكولات الاتصالات

Communication Protocols

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	بروتوكولات الاتصالات
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثالثة
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	2 ساعات نظري و 2 ساعات عملي اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة في مجال شبكات الحاسوب وبروتوكولات الاتصالات المستخدمه في تناقل البيانات ضمن الشبكات والمفاهيم الاساسيه الخاصه بتوجيه البيانات ضمن الخادم	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في شبكات الحاسوب . أ2- اكتساب المهارات في تصميم شبكات محلية مرتبطه بالشبكة الدوليه للمعلومات .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في فهم بروتوكولات الاتصال

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع البيانات المنتقله ضمن الشبكه

ب المهارات الخاصة بالشبكات

ب1 – القدرة على فهم اساسيات الشبكه

ب2 – القدرة على التفكير في تصميم امثل للشبكات واختيار المسارات المختصره لنقل البيانات

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب منطقي و رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة شبكات الحاسوب تساعده على التعامل مع الشبكات والخوادم بصورة جيدة.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Introduction to Communication Protocols
2nd	Network Classification
3rd	Network Architecture
4th	Transmission Modes /I
5th	Transmission Modes /II
6th	OSI reference model
7th	ISO reference model
8th	The concept of layered protocol architecture
9th	Layer services (connection –oriented and connection less services)
10th	Subnetting /I
11th	Subnetting /II
12th, 13th	TCP/IP Protocol Suite and Internetworking
14th , 15th	Internet Control Message Protocol(ICMP)
16th	UDP
17th	Telnet, mail(SMTP),FTP
18th	ARP,RARP
19th	Routing table and ARP table /I
20th	Routing table and ARP table /II
21th	TCP Segments ,Segment sequence number for ordering
22th	Lost segment detection
23th	Checksum for error detection TCP
24th, 25th	IGMP
26th	SCTP
27th, 28th	DNS
29th, 30th	Introduction to VPN

القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	1 TCP/IP Protocol Suite by Behrouz.A.Forouzan 5th edition 2 Data communication and networking by Behrouz.A.Forouzan 4th edition
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	استخدام برامج المحاكاة التي تؤهل الطالب لاجتياز اختبار شهادة السيسكو العالميه

وصف مقرر تصميم مبني على المعالجات المايكروية

Microprocessor Based Design

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	تصميم مبني على المعالجات المايكروية
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثالثة
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان نظري اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع المعالجات الميكروية وتركيبها وطريقة برمجتها واللغات المستخدمة لبرمجتها لأداء خوارزمية معينة.	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في تصميم الدوائر والأنظمة الألكترونية بأستخدام المعالج المايكروي. أ2- اكتساب المهارات في البرمجة وكيفية ربط وتفاعل المعالج مع الأشارات من المحيط الخارجي .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في أهمية المعالج المايكروي في بناء الدوائر

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مداخل ومخارج وأجزاء المبرمج المايكروي

ب المهارات الخاصة ببرمجة المعالج

ب1 – القدرة على فهم اساسيات التعامل مع البيانات وخزنها وارسالها واستقبالها من مصادر خارجية

ب2 – القدرة على التفكير في حل المسائل المتعدده الخاصه بالبيانات واجراء عمليات رياضية عليها.

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب منطقي و رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة برمجة المعالج تساعده على التعامل مع البيانات واجراء أي عملية عليها بصورة جيدة وخزنها الخارجي والداخلي وارسالها الى أجهزة خارج المعالج.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس.
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

Weeks	Syllabus
1st	Introduction to Microcomputer Design
2nd	Microprocessor Buses, Modes and System Board design.
3rd	Microprocessor Buses, Modes and System Board design.
4th	Microprocessor Buses, Modes and System Board design.
5th	Microcomputer Clock System by using 8284.
6th	Microcomputer Clock System by using 8284.
7th	Memory Interface, ROM and RAM connections, Aggregate Memory interfacing design.
8th	Memory Interface, ROM and RAM connections, Aggregate Memory interfacing design.
9th	Memory Interface, ROM and RAM connections, Aggregate Memory interfacing design.
10th	Memory Interface, ROM and RAM connections, Aggregate Memory interfacing design.
11th	Exam
12th, 13th	I/O Port Design by using chip 8255 PPI, hardware and software.
14th , 15th	I/O Port Design by using chip 8255 PPI, hardware and software.
16th	Introduction about the interrupt, purpose and works.
17th	Introduction about the interrupt, purpose and works.
18th	Exam
19th	External hardware interrupt interface design, initiative, port selections by using 8259
20th	External hardware interrupt interface design, initiative, port selections by using 8259

21th	External hardware interrupt interface design, initiative, port selections by using 8259
22th	External hardware interrupt interface design, initiative, port selections by using 8259
23th	External hardware interrupt interface design, initiative, port selections by using 8259
24th, 25th	Software Interrupt and comparing between other types
26th	Exam
27th, 28th	Direct memory access, Basic operation and purpose
29th	DMA Controlled I/O, DMA Controller design by using 8374
30th	DMA Controlled I/O, DMA Controller design by using 8374

14 البنية التحتية
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	

وصف مقرر معمارية حاسوب متقدمة

Advanced Computer Architecture

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	**معمارية حاسوب متقدمة**
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الثالثة
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان نظري
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع معمارية الحاسوب.	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في مادة معمارية الحاسوب . أ2- اكتساب المهارات في فهم معمارية الحاسوب وأجزائه . أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في أهمية معمارية الحاسوب ونظرياتها

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع معمارية الحاسوب
ب المهارات الخاصة معمارية الحاسوب ب1 – القدرة على فهم اساسيات التعامل مع معمارية الحاسوب ب2 – القدرة على التفكير في حل المسائل المتعدده الخاصه بمعمارية الحاسوب واجراء عمليات التحليل عليها.
ج- مهارات التفكير ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب منطقي و رياضي. ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة. ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة معمارية الحاسوب
د- المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
11 طرائق التعليم والتعلم
- طريقة القاء المحاضرات . - تعلم ذاتي ، حلقات نقاش. - التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس والتركيز على الجانب العملي والمختبري . - إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات. - حل المسائل كواجبات لاصفية.
12 طرائق التقييم
- المشاركة في قاعة الدرس. - تقديم الأنشطة المختلفة. - اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري والعملي. - الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

Weeks	Syllabus
1st 2nd	Introduction to Computer Architecture • Computer System Components • System Bus • Main CPU Components • Instruction Cycle • Instruction Format
3rd 4th 5th 6th 7th	Memory Management • Memory Types. • Memory Hierarchy. • Cache Memory. • Writing into Cache. • Memory Interleaving. • Virtual Memory. • Replacement Algorithms.
8th	Exam
9th 10th 11th	Architecture of the Intel Microprocessor • 8086/8088 Architecture. • 80286 Architecture. • 80386 Architecture. • Real Addressing Mode of 80386 MP. • Stack Operation
12th 13th 14th	Protected Mode • Introduction to protection Mechanism • Global Descriptor Table and Register. • Local Descriptor Table and Register. • Interrupt Descriptor Table and Register. • Task, Segment and Control Registers.
15th	Exam
16th 17th 18th 19th	RISC and CISC Processors • Features of RISC Processors. • Features of CISC Processors. • Arguments of CISC. • Criticism of RISC. • Register Windows.

20th 21st 22nd	Introduction to Parallel Processing • Flynn's classification (SISD, SIMD, MISD, MIMD). • Pipelining. • Space time diagram. • Vector processing
23rd	Exam
24th 25th	80486 Microprocessors. Internal Architecture of the 80486.
26th 27th 28th	Pentium Processors Family • Main characteristics. • Electrical characteristics. • Internal structure. • Integer Pipelines. • Exceptions. • Instruction Pairing. • Complex instructions. • The FP pipeline. • Branch prediction. • On- chip caches.
29th 30th	P6 Microarchitecture. Pentium 4 (NetBurst Microarchitecture).

14 البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
1- The 80386, 80486, and Pentium processor, Hardware, Software and Interfacing, W. Triebel, Prentice Hall, 1998. 2- Computer System Architecture, Morris Mano, Prentice Hall, 1993. 3- Computer Organization and Design, the Hardware / Software Interface, David A. Patterson and	متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)

	John L. Hennessy, Elsevier Inc, 2014
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	

وصف السيطرة الرقمية (Digital Control)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة أتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	السيطرة الرقمية
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الرابعة
6. عدد الساعات الدراسية (الأسبوعية)	ساعتان نظرية اسبوعيا و2 ساعات عملي
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**

8. أهداف المقرر

1- Introduction to digital systems and differences compared with continuous control system>
2- Methods of sampling and reconstruction of signals.
3- Z-transform and properties as a method of finding output in a discrete control system
4- Conversion between discrete and continuous systems and time and discrete time response
5- Derivation of overall transfer functions for complex discrete multi-block control system.
6- Studying methods of stability analysis .

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم

أ- الأهداف المعرفية

أ1- توضيح المفاهيم الاساسية في السيطرة الرقمية وأختلافها عن السيطرة المستمرة.

أ2- اكتساب المهارات في تشخيص الأنظمة وأيجاد دوال التعريف لها وتحليل هذه الأنظمة أعتمادا على مبدأ التقطيع والتحويل من مستمر الى مقطع.

أ3- التعرف على طرق متنوعة لأيجاد أستقرارية أي نظام سيطرة رقمي والعوامل المؤثرة على عدم أستقراريته.

ب المهارات الخاصة في السيطرة الرقمية

ب1 – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بمجموعة كبيرة من قواعد أختزال الأنظمة الكبيرة الى صغيرة.

ب2 – القدرة على التفكير في أيجاد أنسب تقنية لكشف أستقرارية نظام سيطرة رقمي .

ب3 – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع الرياضية الهندسية في أنظمة السيطرة الرقمية.

ب4- معرفة المقارنة بين الطريقة الأمثل لتحليل أي نظام سيطرة معقد من خلال أتقان جميع الطرق المتاحة.

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي وعملي في المختبر.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة نظرية السيطرة تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية الخاصة بتحليل الأنظمة الرقمية بصورة جيدة.

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

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس وفي المختبرات المتقدمة المخصصة لمادة السيطرة الرقمية .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفية.

10 طرائق التقييم
- المشاركة في قاعة الدرس وفي قاعة المختبر. - تقديم الأنشطة المختلفة. - اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري والعملي. - الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

11. بنية المقرر: مفردات المنهج

week	Syllabus
1	**Introduction to digital control system**
2	**Building a closed loop digital control system and component of C.L digital control system**
3	**Building a closed loop digital control system and component of C.L digital control system**
4	**Introduction to sampled data system**
5	**Introduction to sampled data system**
6	**Z- transform : methods of Z-transform (time domain method, partial fraction method and residue method)**
7	**Z- transform : methods of Z-transform (time domain method, partial fraction method and residue method)**
8	**Examination**
9	**Inverse Z- transform : methods of Inverse Z-transform (long division method, partial fraction method and residue method)**
10	**Inverse Z- transform : methods of Inverse Z-transform (long division method, partial fraction method and residue method)**
11	**Application of difference equation and their solution**
12	**Application of difference equation and their solution**

13	**Derivation of pulse transfer function: reduction of various sampled control system.**
14	**Derivation of pulse transfer function: reduction of various sampled control system.**
15	**System response: derivation of o/p response for different C.L and O.L control systems.**
16	**System response: derivation of o/p response for different C.L and O.L control systems.**
	عطلة نصف السنة
17	**System response with the existence of sampled and hold unit(zero order hold)**
18	**System response with the existence of sampled and hold unit(zero order hold)**
19	**Stability analysis of sampled data system: theory of stability of sampled data system, routh stability criteria and jury stability criteria**
20	**Stability analysis of sampled data system: theory of stability of sampled data system, routh stability criteria and jury stability criteria**
21	**Stability analysis of sampled data system: theory of stability of sampled data system, routh stability criteria and jury stability criteria**
22	**Examination**
23	**Digital filter design by zero order method, bilinear method and matched zero order holed.**
24	**Digital filter design by zero order method, bilinear method and matched zero order holed.**
25	**Digital filter design by zero order method, bilinear method and matched zero order holed.**
26	**Digital PID controller design by discrete method and by bilinear method**
27	**Digital PID controller design by discrete method and by bilinear method**
28	**Digital PID controller design by discrete method and by bilinear method**
29	**Optimal control :introduction, performance indices and state space analysis.**
30	**Optimal control :introduction, performance indices and state space analysis.**
31	**Optimal control :introduction, performance indices and state space analysis.**

12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	1. "Digital Control System Analysis and Design", Charles Philips & Troy Nagle, Pearson; 4th edition, 2014). 2. "Discrete-Time Control Systems", Katsuhiko Ogata, Pearson India; 2nd edition 2015.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1-"Digital Control" , Kannan M. Moudgalya, Wiley-Interscience; 1st edition 2008. 2-"Digital Control Systems: Design, Identification and Implementation (Communications and Control Engineering)", Ioan Doré Landau and , Gianluca Zito. Springer-Verlag London, 1st edition, 2006

وصف مقرر اتصالات لاسلكية ومحمول

(Wireless and Mobile Communication)

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	اتصالات لاسلكية ومحمول
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
5. الفصل / السنة	الأول والثاني السنة الدراسية الرابعة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	2 ساعات نظري اسبوعيا
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
8. أهداف المقرر تعليم الطالب الأسس النظرية في موضوع الاتصالات اللاسلكية والمحمول وتهيئته ليكتسب المعرفة العلمية والعملية بالإضافة الى بعض المواضيع التي تخص مفردات المنهج الدراسي للمرحلة الرابعة	

9مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ1- توضيح المفاهيم الاساسية لانظمة الاتصالات اللاسلكية والمتنقلة

أ2- توجيه الطالب ليكون متعلما للتطبيقات العملية لانظمة الاتصالات الحديثة

أ3- تهيئة الطالب ليكون مستعدا للعمل كمهندس في الاتصالات اللاسلكية والمحمول من خلال توضيح أجيال الاتصالات وتطورها وكافة التقنيات المستخدمة

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب1 – تطبيق تقنيات الاتصالات الأساسية باستخدام الماتلاب والحقائب المخصصة

ب2 – القدرة على فهم عمل الأنظمة الأساسية في الاتصالات الحديثة اللاسلكية والمحمول

ب3 – كتابة التقارير العلمية في تقنيات الاتصالات الحديثة اللاسلكية والمحمول

ج- مهارات التفكير

ج1- تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة اساسيات الاتصالات تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

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

10 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

11 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لا يقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالإضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

12 بنية المقرر

Weeks	Syllabus
1st	Introduction to wireless communication systems
2nd	Cellular systems
3rd	1G, 2G, 2.5G Mobile communication evolution
4th	3G mobile communication evolution
5th	4G mobile communication evolution
6th	Cellular system configuration
7th	Cellular system and cell site coverage
8th	GSM-cellular structure
9th	BSS and NSS-GSM system
10th	Mobile radio propagation: large scale path loss fading and multipath
11th	Mobile radio propagation: small scale path loss fading and multipath
12th	Parameters of mobile multipath channels
13th	Rayleigh and Ricean distribution
14th , 15th	Radio frequency regulation and spread spectrum
16th	Modulation techniques for mobile radio
17th	Spread spectrum modulation techniques
18th	Multiple access techniques for wireless communication: FDMA, TDMA
19th	Multiple access techniques for wireless communication: CDMA, SDMA
20th	Wireless networking
21th	Wireless networking PAN and LAN
22th	Wireless networking WAN and MAN
23th	Wireless networking CCS ISDN
24th, 25th	UMTS, IEEE802.11a WiFi standard
26th	IEEE802.11b WiFi standard
27th, 28th	IEEE802.11g WiFi standard
29th, 30th	Review

13البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	Theodore S. Rappaport , Wireless communications: Principles and Practice, 2nd edition, Prentice Hall,2002
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	There are plenty of books related to the subject of this course

14خطة تطوير المقرر الدراسي
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات) المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية. الاستفادة من المحاضرات المنشورة على مواقع الجامعات الرصينة

وصف مقرر معالجة اشارة رقمية

Digital Signal Processing

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	معالجة اشارة رقمية
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الرابعة
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	3 ساعات اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
بعد دراسة هذا الموضوع يفترض ان يكتسب الطالب المعرفة و القدرة على توضيح نظريات معالجة الاشارة الرقمية والمنظومات الرقمية و تصميم مرشحات تماثلية ورقمية بمواصفات مختلفة و معرفة تفاصيل الطيف الترددي للإشارات و المنظومات الرقمية	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في معالجة الإشارة الرقمية.

أ2- اكتساب المهارات في حل المسائل الرياضية المتعلقة بالإشارات والمنظومات الرقمية.

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في استخدام الرياضيات لحل المسائل الهندسية

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع مسائل تتعلق بالإشارات التماثلية وتحويلها الى رقمية وترشيحها بمرشحات مختلفة .

ب المهارات الخاصة بالرياضيات

ب1 – القدرة على حفظ القوانين الخاصة بمعالجة الاشارات الرقمية.

ب2 – القدرة على التفكير في حل المشكلة حسب القواعد الخاصة بالمسالة الرياضيه .

ب3 – كتابة التقارير العلمية الخاصة بحلول الاسئلة للمواضيع الرياضية.

ب4- معرفة المقارنة بين الطريقة المناسبة لتصميم مرشحات رقمية او تماثلية .

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة الرياضيات تساعده على التعامل مع المسائل الهندسية بصورة جيدة.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل الرياضية كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.

- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Introduction to signals and systems(sampling and analog to digital conversion, basic types of digital signals
2nd	Introduction to signals and systems(sampling and analog to digital conversion, basic types of digital signals
3rd	Introduction to signals and systems(sampling and analog to digital conversion, basic types of digital signals
4th	Time domain analysis (linear time invariant LTI
5th	Time domain analysis (linear time invariant LTI
6th	Time domain analysis (linear time invariant LTI
7th	Digital convolution
8th	Digital convolution
9th	Difference equation
10th	Frequency domain analysis
11th	Frequency domain analysis
12th, 13th	Frequency domain analysis
14th , 15th	Z transform: definition, properties
16th	Z transform: definition, properties
17th	Z transform: definition, properties
18th	Z transform: definition, properties
19th	Design of non recursive digital filters
20th	Design of non recursive digital filters
21th	Design of non recursive digital filters
22th	Design of non recursive digital filters
23th	Design of recursive digital filters: simple design based on z poles and zeros, filters derived from analog designs, Butterworth and Chebyshev filters
24th,	Discrete and fast Fourier transform (DFT, FFT): basics of DFT, properties of DFT, computing the DFT. Basics of FFT, FFT

	properties.
25th	Discrete and fast Fourier transform (DFT, FFT): basics of DFT, properties of DFT, computing the DFT. Basics of FFT, FFT properties.
26th	Discrete and fast Fourier transform (DFT, FFT): basics of DFT, properties of DFT, computing the DFT. Basics of FFT, FFT properties.
27th,	Discrete and fast Fourier transform (DFT, FFT): basics of DFT, properties of DFT, computing the DFT. Basics of FFT, FFT properties.
28th	FFT processing spectral analysis, general concept, convolution.
29th	FFT processing spectral analysis, general concept, convolution.
30th	FFT processing spectral analysis, general concept, convolution.

14 البنية التحتية

القراءات المطلوبة :

- النصوص والمحاضرات الأساسية
- كتب المقرر
- أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	**Digital Signal Processing , by John G. Proakis, Dimitris K Manolakis, (4th Edition) 2018.**

وصف مقرر امنية معلومات

Information Security

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	امنية معلومات
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الرابعة
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتين اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع امنية المعلومات ودوائرها مع توظيف تطبيقاتها الخاصه بانظمة الاتصالات والتشفير	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في تشفير البيانات وحمايتها. أ2- اكتساب المهارات في التشفير بعدة طرق معتمده .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في فهم الفايروسات وتاثيرها على اجهزة الحاسوب أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع البيانات وتغليفها داخل الشبكة
ب المهارات الخاصة بامنية البيانات ب1 – القدرة على فهم اساسيات امن المعلومات ب2 – القدرة على التفكير في حل المسائل المتعدده الخاصه بالبيانات المرمزه.
ج- مهارات التفكير ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب منطقي و رياضي. ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة. ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة امنية البيانات تساعده على التعامل مع البيانات المخفيه والمشفرة ضمن الشبكه المحليه بصورة جيدة.
د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
11 طرائق التعليم والتعلم
- طريقة القاء المحاضرات . - تعلم ذاتي ، حلقات نقاش. - التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس . - إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات. - حل المسائل كواجبات لاصفيه.
12 طرائق التقييم
- المشاركة في قاعة الدرس. - تقديم الأنشطة المختلفة. - اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي. - الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	Ch1:Introduction to Computer security Confidentiality, Integrity and availability
2nd	Assurance, Authenticity and Anonymity
3rd	Threats and Attacks Security Principles
4th	Types of Controls
5th	Ch2: Cryptography What is Cryptography Encryption and Decryption Transformations Classification of Cipher Systems Secret Key Systems
6th	Transposition Cipher Substitution Cipher
7th	Polyalphabetic Polygraphic Cryptanalysis Cryptanalysis Examples
8th	Ch3: Stream Ciphers One Time Pad Synchronous Stream Ciphers Self-Synchronous Stream Ciphers
9th	Feedback Shift registers Stream Cipher Algorithms
10th	Ch4: Block Ciphers Introduction Data Encryption Standards (DES)
11th	The Algorithm

	The Encryption Process The Decryption Process
12th, 13th	AES
14th , 15th	Ch5: Public Key Cryptography Principles of Public-Key Cryptosystems
16th	Public-Key Cryptosystems
17th	Privet key calculation
18th	RSA
19th	Ch6: Malicious Software Backdoors Logic Bombs Defenses Against Insider Attacks
20th	Computer Viruses
21th	Malware Attacks
22th	Adware - Spyware
23th	Countermeasures
24th, 25th	Ch7: Network Security Network Security Concepts
26th	The Link Layer
27th, 28th	The Network Layer
29th	The Transport Layer
30th	The Application Layer & DNS Attacks

القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	1- William Stalling, “Cryptography and Network Security”, 5th Ed., Prentice Hall, 2011

وصف مقرر أتصالات الأقمار الأصطناعية

Satellite Digital Communication

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	أتصالات الأقمار الأصطناعية
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الرابعة
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان نظري اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع المعالجات الميكروية وتركيبها وطريقة برمجتها واللغات المستخدمة لبرمجتها لأداء خوارزمية معينة.	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية حول أتصالات الأقمار الأصطناعية .

أ2- اكتساب المهارات في فهم عمل الأقمار الأصطناعية .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في أهمية الأتصالات بواسطة الأقمار الأصطناعية

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل طرق الأتصالات في الأقمار الأصطناعية

ب المهارات الخاصة ببرمجة المعالج

ب1 – القدرة على فهم اساسيات نركيب وسلوك عملية الأتصالات بواسطة الأقمار الأصطناعية

ب2 – القدرة على التفكير في حل المسائل المتعدده الخاصه بالأتصالات والتأثيرات المحددة لعمل الأقمار الأصطناعية.

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب منطقي و رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة أتصالات الأقمار الأصطناعية.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس والتركيز على الجانب العملي والمختبري .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري.

- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

13 بنية المقرر: مفردات المنهج

Weeks	Syllabus
1st	**Introduction to Satellite communication** History of the Satellite communication, Basic Satellite system, Elements of Satellite communication system, Satellite Communication Segments, Link Parameters, Satellite Orbits and Frequency Band Designation
2nd	**Introduction to Satellite communication** History of the Satellite communication, Basic Satellite system, Elements of Satellite communication system, Satellite Communication Segments, Link Parameters, Satellite Orbits and Frequency Band Designation
3rd	**Satellite orbits** Kepplers' laws, Orbit equation and parameters, Types of satellite systems: LEO (low earth orbit) -MEO (Medium earth orbit) -GEO (Geostationary earth orbit), Geometry of GSO Links: look angle determination -Sub satellite point -elevation angle -azimuth angle
4th	**Satellite orbits** Kepplers' laws, Orbit equation and parameters, Types of satellite systems: LEO (low earth orbit) -MEO (Medium earth orbit) -GEO (Geostationary earth orbit), Geometry of GSO Links: look angle determination -Sub satellite point -elevation angle -azimuth angle
5th	**Satellite orbits** Kepplers' laws, Orbit equation and parameters, Types of satellite systems: LEO (low earth orbit) -MEO (Medium earth orbit) -GEO (Geostationary earth orbit), Geometry of GSO Links: look angle determination -Sub satellite point -elevation angle -azimuth angle
6th	**Satellite orbits** Kepplers' laws, Orbit equation and parameters, Types of satellite systems: LEO (low earth orbit) -MEO (Medium earth orbit) -GEO (Geostationary earth orbit), Geometry of GSO Links: look angle determination -Sub satellite point -elevation angle -azimuth angle

7th	Exam
8th	Satellite RF Link communication Signal Power: link power - propagation losses, Other attenuation parameters, Antennas Gain and Beam width, Link budget Analysis, System noise, Noise temperature and G/T ratio, Noise Figure, Carrier to noise ratio determination
9th	Satellite RF Link communication Signal Power: link power - propagation losses, Other attenuation parameters, Antennas Gain and Beam width, Link budget Analysis, System noise, Noise temperature and G/T ratio, Noise Figure, Carrier to noise ratio determination
10th	Satellite RF Link communication Signal Power: link power - propagation losses, Other attenuation parameters, Antennas Gain and Beam width, Link budget Analysis, System noise, Noise temperature and G/T ratio, Noise Figure, Carrier to noise ratio determination
11th	Satellite RF Link communication Signal Power: link power - propagation losses, Other attenuation parameters, Antennas Gain and Beam width, Link budget Analysis, System noise, Noise temperature and G/T ratio, Noise Figure, Carrier to noise ratio determination
12th, 13th	Satellite RF Link communication Signal Power: link power - propagation losses, Other attenuation parameters, Antennas Gain and Beam width, Link budget Analysis, System noise, Noise temperature and G/T ratio, Noise Figure, Carrier to noise ratio determination
14th , 15th	Satellite RF Link communication Signal Power: link power - propagation losses, Other attenuation parameters, Antennas Gain and Beam width, Link budget Analysis, System noise, Noise temperature and G/T ratio, Noise Figure, Carrier to noise ratio determination
16th	Exam
17th	**Composite link** Analyze the overall end-to-end, Frequency translator satellite, OBP satellite, Performance of the communications satellite transponder, The overall link, comprising both the uplink and the downlink
18th	**Composite link** Analyze the overall end-to-end, Frequency translator satellite, OBP satellite, Performance of the communications satellite

	transponder, The overall link, comprising both the uplink and the downlink
19th	**Composite link** Analyze the overall end-to-end, Frequency translator satellite, OBP satellite, Performance of the communications satellite transponder, The overall link, comprising both the uplink and the downlink
20th	**Composite link** Analyze the overall end-to-end, Frequency translator satellite, OBP satellite, Performance of the communications satellite transponder, The overall link, comprising both the uplink and the downlink
21th	**Composite link** Analyze the overall end-to-end, Frequency translator satellite, OBP satellite, Performance of the communications satellite transponder, The overall link, comprising both the uplink and the downlink
22th	**Composite link** Analyze the overall end-to-end, Frequency translator satellite, OBP satellite, Performance of the communications satellite transponder, The overall link, comprising both the uplink and the downlink
23th	**Composite link** Analyze the overall end-to-end, Frequency translator satellite, OBP satellite, Performance of the communications satellite transponder, The overall link, comprising both the uplink and the downlink
24th	Exam
25th ,26th	**Multiple Access Techniques** FDMA, inter modulation, TDMA , TDMA Frame structure, CDMA , DS-CDMA Capacity
27th, 28th	**Multiple Access Techniques** FDMA, inter modulation, TDMA , TDMA Frame structure, CDMA , DS-CDMA Capacity
29th	**Multiple Access Techniques**

	FDMA, inter modulation, TDMA , TDMA Frame structure, CDMA , DS-CDMA Capacity
30th	**Multiple Access Techniques** FDMA, inter modulation, TDMA , TDMA Frame structure, CDMA , DS-CDMA Capacity

14 البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	1- Louis J. Ippolito, “Satellite Communications Systems Engineering” John Wiley and Sons, Ltd, 2008. 2- D. Roddy, “Satellite Communications” McGraw-Hill Telecom Engineering, 3rd Edition, 2001. 3- G. Maral, M. Bousquet, “Satellite Communications Systems”, Wiley, 5th Edition, 2009.

وصف مقرر ألكترونيات الأتصالات

Communication Electronics

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	كلية الرافدين الجامعة
2. القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	ألكترونيات الأتصالات
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
5. أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
6. الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الرابعة
7. عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان نظري و 2 ساعات عملي اسبوعيا
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع الكترونيات الأتصالات.	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في دوائر الكترونيات الأتصالات.

أ2- اكتساب المهارات في تليل الدوائر الخاصة في الأتصالات بأنواعها .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في أهمية الكترونيات الأتصالات

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع دوائر الكترونيات الأتصالات

ب المهارات الخاصة ببرمجة المعالج

ب1 – القدرة على فهم اساسيات التعامل مع الأنظمة ودوائر الأتصالات

ب2 – القدرة على التفكير في حل المسائل المتعدده الخاصه بالبيانات واجراء عمليات رياضية عليها.

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب منطقي و رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة برمجة المعالج تساعده على التعامل مع البيانات واجراء أي عملية عليها بصورة جيدة.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس والتركيز على الجانب العملي والمختبري .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفيه.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري والعملي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

Weeks	Syllabus
1st	Basic RF Amplifier Circuits
2nd	Active filter
3rd	Active filter design
4th	Properties of Tuned circuits, Impedance Transformation for Low and High Q Amplifier Coupled Tuned Amplifier
5th	Basic operation of tuned amplifier
6th	RF Oscillator, Hartley Oscillator , Colpitts Oscillator
7th	Tuned – Input Tuned – Output oscillator Crystal Oscillator
8th	Phase – Locked Loop (VCO,Phase Detector, Low Pass Filter, DC Amplifier, PLL Operation, The NE565 PLL IC
9th	Phase – Locked Loop (VCO,Phase Detector, Low Pass Filter, DC Amplifier, PLL Operation, The NE565 PLL IC
10th	Phase – Locked Loop (VCO,Phase Detector, Low Pass Filter, DC Amplifier, PLL Operation, The NE565 PLL IC
11th	Phase – Locked Loop (VCO,Phase Detector, Low Pass Filter, DC Amplifier, PLL Operation, The NE565 PLL IC
12th	Amplitude Modulation (Mathematical Description, Power Content)
13th	Amplitude Modulation (Mathematical Description, Power Content) solved examples
14th	The AM Transmitter Single – Sideband and, Double – Sideband, and Pilot – carrier Transmission
15th	A transistor Modulator, AM Modulator Circuits, DSB –SC Modulator, SSB – modulator, IC Modulators
16th	Term test
17th	Frequency Modulation, Percent Modulation Sidebands Modulating Circuits
18th	Frequency Modulation, Percent Modulation Sidebands Modulating Circuits
19th	FM Demodulators, FM Receiver
20th	The Limiter The De-emphasis Network

21st	FM Transmitter The transistor Reactance Modulator
22nd	The Indirect Method of FM Modulation Heterodyning
23rd	The Indirect Method of FM Modulation Heterodyning, microphone capacitor
24th	The Indirect Method of FM Modulation Heterodyning , varactor diode
25th	Solving sheet of problems
26th	Noise (White Noise, Noise Sources, Shot Noise)
27th	Bipolar Transistor Noise Formulation The Two – Noise – Generator Equivalent Noise Factor
28th	Bipolar junction Transistor Noise Formulation
29th	The Antenna As a Resonant circuit, Beam Width Antenna Resistance
30th	Solving number of related problems

14 البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص والمحاضرات الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	1. Electronic Engineering by Kenneth W. Atwood 2. Electronic Communication by Robert L. Shrader 3. Electronic Principles by Malvino 4. Schaum's Outlines, Electronic Communication
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	

وصف مقرر نظم التشغيل

Operating Systems

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.

10.المؤسسة التعليمية	كلية الرافدين الجامعة
11.القسم الجامعي / المركز	هندسة اتصالات الحاسوب
12.اسم / رمز المقرر	نظم التشغيل
13.البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس هندسة اتصالات الحاسوب
14.أشكال الحضور المتاحة	دوام رسمي
15.الفصل / السنة	الاول والثاني للسنة الدراسية الرابعة
16.عدد الساعات الدراسية (الاسبوعية)	ساعتان نظري اسبوعيا
17.تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
18.أهداف المقرر	
أكساب الطالب المعرفة عن موضوع نظم الحاسوب .	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- المعرفة والفهم أ 1- توضيح المفاهيم الاساسية في نظم الحاسوب .

أ2- اكتساب المهارات في نظم الحاسوب بأنواعها .

أ3- اكتساب المعرفه الاساسية كمقدمة في أهمية نظم الحاسوب

أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع دوائر نظم الحاسوب

ب المهارات الخاصة نظم الحاسوب

ب1 – القدرة على فهم اساسيات التعامل مع نظم الحاسوب.

ب2 – القدرة على التفكير في حل المسائل المتعدده الخاصه بالبيانات واجراء عمليات رياضية عليها.

ج- مهارات التفكير

ج1 - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

ج2 - التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب منطقي و رياضي.

ج3 - تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

ج4 - بناء اساس قوي لدى الطالب في مادة برمجة المعالج تساعده على التعامل مع البيانات واجراء أي عملية عليها بصورة جيدة.

د- المهارات العامة والمنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

11 طرائق التعليم والتعلم

- طريقة القاء المحاضرات .
- تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس والتركيز على الجانب العملي والمختبري .
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات.
- حل المسائل كواجبات لاصفية.

12 طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة المختلفة.
- اختبارات فصلية تحريرية بما لايقل عن اربعة خلال العام الدراسي بالاضافة الى الامتحان النهائي النظري والعملي.
- الواجبات والتقارير لحل الاسئلة على شكل نشاطات لا صفيه.

Weeks	Syllabus
1st	**Ch.1 Introduction** **What is an Operating System?** **Simple Batch Systems.** **Multiprogrammed Batched Systems.**
2nd	**Time Sharing Systems.** **Personal Computer Systems.** **Clustered systems**
3rd	**Parallel Systems.** **Distributed Systems.** **Handheld systems** **Real-Time Systems**
4th	**Ch.2 Computer –System Structures** **Computer System Operation.** **I/O Structure.** **- I/O Interrupts.** **- DMA (Direct Memory Access).**
5th	**Storage Structure.**
6th	**Storage Hierarchy.**
7th	**Hardware Protection.**
8th	**General System Architecture**
9th	**Ch.3 Operating System Structure** **System Components.**
10th	**Operating System services.**
11th	**System calls and its implementation**
12th	**Operating system styles**
13th	**Ch.4 Process Management** **Process Concept.**
14th	**Process Scheduling.**
15th	**Operation on Processes.** **Threads.**
16th	**Interprocess Communication.**

17th	**Ch.3 Operating System Structure** **System Components.**
18th	**Operating System services.**
19th	**System calls and its implementation**
20th	**Operating system styles**
21st	**Ch.6 CPU Scheduling** **Basic Concepts.** **Scheduling Criteria.** **Scheduling Algorithms.**
22nd	**Ch.7 Process Synchronization** **Classical problems of synchronization** **Critical region**
23rd	**Race condition** **Peterson's solution**
24th	**H/W solution** **Semaphores**
25th	**Ch.8 Dead locks** **Method for Handling Deadlocks** **Deadlock prevention**
26th	**Deadlock Avoidance** **Deadlock Detection.**
27th	**Ch. 9 Memory Management**
28th	**Swapping**
29th	**Contiguous Allocation**
30th	**Paging**

14 البنية التحتية

القراءات المطلوبة :

- النصوص والمحاضرات الأساسية
- كتب المقرر
- أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال الانشطة اللاصفية لحل الواجبات)	
المواقع الالكترونية الرصينة. مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.	**1- Operating System Concepts, by S. Peterson** 2- **Silberschatz, Galvin and Gagne, Operating System Concepts, 8th Edition 2009**