وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	أسس الهندسة الكهربائية
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين / السنة الدراسية الاولى
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	
الهدف من هذه المقرر إعطاء الطالب معلومات اساسية عن عناصر الدوائر الكهربائية و النظريات التى تستخدم فى تحليل الدوائر الكهربائية وتطبيقها عمليا.	

الأسبوع	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم اساسيات الدوائر الكهرابائية	Symbols And Abbreviations, Units, Electric Circuit & It’s Element.	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة	اختبار تحصيلي +واجب صفي
2		The Direct Current Network. Kirchhoff's Laws & Their Use In Network Analysis.		
3	ان يكون الدارس قادرا على ان يميز بين دوائر التوالي	Series Circuits, Parallel Circuits, Series-Parallel Circuits , Open and Short Circuits, Source Transformation	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
4		Conversion Of Delta To Star Connection And Vice Versa.		اختبار تحصيلي +واجب صفي

	والتوازي			
5	ان يكون الدارس قادرا على ان يستخدم نظريات تحليل الدوائر الكهربائية	Nodal Voltage Method	عرض نظري بالاستعانة بالمعادلات والقواعد الخاصة بالدوائر الكهربائية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
6		Loop (mesh)Current Method.		
7		Superposition Method.		اختبار تحصيلي +واجب صفي
8	ان يكون الدارس قادرا على ان يستخدم نظريات تحليل الدوائر الكهربائية للتيار المستمر	Thevenin’s Theorem	عرض نظري بالاستعانة بالمعادلات والقواعد الخاصة بالدوائر الكهربائية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
9		Norton’s Theorem		
10		Maximum Power Transfer Theorem		اختبار تحصيلي +واجب صفي
11		Reciprocity Theorem		اختبار تحصيلي +واجب صفي
12	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم اساسيات دوائر التيار المتناوب	The Alternating Current Network Types of Alternating Waveforms, Generation of Alternating Current, and Definitions related to Alternating Waveforms.	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
13		The Mean Values of Current and Voltage	عرض نظري بالاستعانة بالقوانين والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
14		The Effective Vales of Current and Voltage		
15		Circuit Elements in the Phasor Domain		اختبار تحصيلي +واجب صفي
16		The Vector Diagram		
17		Reviews for Complex Numbers and there mathematical operations th	عرض نظري بالاستعانة بالقوانين التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
18	ان يكون الدارس قادرا على ان يتعرف على دوائر التوالي والتوازي للتيار المتناوب وتطبيق القوانين الحسابية	Series and Parallel Ac Circuits	عرض نظري بالاستعانة بالمعادلات والقواعد الخاصة بالدوائر الكهربائية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
19		The Instantaneous Power and Mean Power of AC, Reactive and Apparent Power		اختبار تحصيلي +واجب صفي
20	ان يكون الدارس قادرا على	Using Kirchhoff's law's to solve AC circuits	عرض نظري بالاستعانة بالمعادلات	اختبار تحصيلي +واجب صفي
21		Using Loop's method to solve AC		اختبار تحصيلي

	ان يستطيع نظريات تحليل الدوائر الكهربائية للتيار المتناوب	circuits	عرض نظري والقواعد الخاصة بالدوائر الكهربائية	+واجب صفي
22	ان يكون الدارس قادرا على ان يستخدم نظريات تحليل الدوائر الكهربائية للتيار المتناوب	Using Superposition's method to so AC circuits	عرض نظري بالاستعانة بالمعادلات والقواعد الخاصة بالدوائر الكهربائية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
23		Using Thevenin's theorem to solve AC circuits		
24		Using Norton's theorem to solve AC circuits		اختبار تحصيلي +واجب صفي
25	ان يكون الدارس قادرا على فهم اساسيات الدوائر ذات ثلاثية الطور	3- Phase Current, 3- Phase System, Y- Connection Delta Connection.	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
26		Solving 3-phase networks with balanced loads, Solving 3-phase networks with unbalanced loads	عرض نظري بالاستعانة بالمعادلات والقواعد الخاصة بالدوائر الكهرومغناطيسية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
27	ان يكون الدارس قادرا على فهم اساسيات الدوائر الكهرومغناطيسية	Electromagnetism, Permanent and artificial Magnets, The Magnetic Field, The flux density , The magnetic reluctance , The permeability , The mmf , The magnetic force , The electromagnetic circuits.		اختبار تحصيلي +واجب صفي
28		The implementation of B-H curves for solving electromagnetic circuits		اختبار تحصيلي +واجب صفي
29		Transformers , The hysteresis losses , The eddy current losses		
30		Direct Current Machines, Direct Current Generators, Asynchronous And Synchronous Machines.		اختبار تحصيلي +واجب صفي

10. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	*Boylestad, R. L. " Introductory Circuit Analysis", 4th Edition, Charles E. Merill Publishers.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	*Alexander C. K. and Sadiku M. N. "Fundamentals of Electric Circuits", McGraw- Hill Companies. *Alexander C. K. and Sadiku M. N. " Circuit Analysis, Theory and Practice", 2nd Edition, Robbins & Miller. *B.L Theraja, " A Text Book of Electrical Technology" ,4th Edition.

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	***"Electrical Circuit Fundamental"***, http://www.electronics-tutorials.ws

11. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- تقديم سمنارات عن طريق الدارس يتناول بها مشاكل الدوائر الكهربائيه وطرق حلها.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	الاتصالات الرقمية
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين / السنة الدراسية الرابعة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	
الهدف من هذا المقرر تعليم الطالب المواضيع الاساسية في الاتصالات الرقمية المستخدمة في نقل البيانات والمعلومات المرسلة كهربائي.	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على:
أ1- تصنيف تقنيات الاتصالات الرقمية.
أ2-تصنيف الاشارات وطرق تحليلها .
أ3-فهم وتمييز انواع التضمين الرقمي للترددات البينية والعالية بانواعها.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر. اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان :
ب1 – يطبق التحليلات الهندسية الرياضية.
ب2 – يحدد المشاكل لانظمة الاتصالات الرقمية.
ب3- يبني ويختبر انظمة الاتصالات الرقمية التي طرحت في الجانب النظري.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- التطبيق العملي في المختبر لمفردات المنهاج.
- الاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والتي تصب بتحليل وتصميم المشكلة الهندسية.

طرائق التقييم

- الامتحانات النظرية الدورية والفصلية
- الامتحانات العملية الدورية والفصلية
- الاختبارات القصيرة (Quizzes)
- الواجبات (Homeworks)

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج1- إدراك مطلوبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية.
ج2- استيعاب تأثير الحلول الهندسية على الأنشطة الاقتصادية والبيئية والسياق المجتمعي.
ج3- إدراك بالحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على الانخراط فيه.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- المحاضرات العملية والتطبيق العملي في المختبر
- المناقشات الجماعية

طرائق التقييم
عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش.

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

د1- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية.

د2- القدرة على تصميم التجارب واجراءها وتحليل البيانات وتفسيرها.

د3- القدرة على استخدام التقنيات والمهارات الهندسية الحديثة والأدوات اللازمة لممارسة مهنة الهندسة.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	سيتعلم الطالب المصطلحات المهمة في منضومات الاتصالات الرقمية ومفاهيمها	Introduction to digital communication	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
2	2	سيتعرف الطالب على مكونات منضومات الاتصالات الرقمية بشكل عام	Signal types, General block diagram of digital communication	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
3	2	سيتعرف الطالب على محاسن ومساوئ الاتصالات الرقمية بشكل عام	Advantage and disadvantage of digital modulation, digital coding	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
4	2	سيتعلم الطالب عملية التحويل من نطاق الزمن الى نطاق الترددات للاشارات	Unit impulse signal and Fourier Transform	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمعدلات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
5,6,7,8	8	ان يكون الطال قادرا على ان يفهم نظرية تحويل الاشارة التماثلية الى رقمية وطرق التضمين النبضي وتقنية الارسال بتقسيم الزمن	Sampling theorem, Pulse Amplitude Modulation (PAM), Time Division Multiplexing (TDM), Pulse width and Pulse Position Modulation (PWM &PPM), S/N in analog pulse modulation	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
9,10,11,12,13,14	12	ان يكون الطالب قادرا على فهم التضمين النبضي المشفر ومحسناته وطرق توليده وكذلك وتضمين الدلتا	Pulse Code Modulation PCM), Noise Consideration in PCM, Limitation and Modifications of PCM, Information Capacity of PCM, Delta Modulation (DM),Adaptive DM, Delta-Segma Modulation, Differential PCM (DPCM). Line coding	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
15,16,17,18	8	ان يكون الطالب قادرا على فهم مصطلح التداخل الرمزي والمعادل والمرشحات المتطابقة	Inter symbol Interference (ISI), Pulse Shaping to reduce ISI, Equalizer ,Adaptive Equalizer, Matched Filter.	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
19,20,21,22,23,24	12	ان يكون الطالب قادرا على فهم انواع التضمين الازاحي السعوي والطوري	Amplitude Shift Keying (ASK), Frequency Shift Keying (FSK), Phase Shift Keying (PSK), Coherent and Noncoherent Detection, Differential PSK, Error performance of Binary	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي

		System.	والترددي وطرق الكشف المتجانس والغير المتجانس		
اختبار تحصيلي +واجب صفي	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمخططات التوضيحية	Quadrature Phase Shift Keying (QPSK), Offset QPSK, Minimum Shift Keying,Multilevel Modulation Techniques M-ary PSK, M-ary QAM, Bandwidth Efficiency and power Spectra of modulated Signal, Carrier Recovery and Clock Recovery.	ان يكون الطالب قادرا على فهم تضمين إزاحة الطور الرباعي و التضمين السعوي الرباعي وطرق توليدها والكشف عنها	12	25,26, 27,28, 29,30

11. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	*Leon W. Couch, II, Digital and analog communication systems, Pearson Education Asia, 2001. *Simon Haykin, Communication Systems, (4th ed.) John Wiley, 2001. *B. P. Lathi, Modern Digital and Analog Communication Systems, (3rd ed.) Oxford University press, 1998
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Carlson, A. B., Communication Systems (4th Edition), Mc Graw-Hill, 2003
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	***"Signals and systems Introduction"***, Tutorials Point website, http://www.tutorialspoint.com/dip/signals_and_system_introduction.htm

12. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- تقديم سمنارات عن طريق الدارس يتناول بها منظومات الاتصالات الرقمية.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية			
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة			
3. اسم / رمز المقرر	الالكترونيك الرقمي (المرحلة الثانية)			
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي			
5. الفصل / السنة	سنوي			
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	150 ساعة	عدد الساعات الاسبوعية		
		نظري	عملي	المجموع
		T1 + 2	2	5
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2019-4-20			

8. أهداف المقرر

تعريف الطالب بالدوائر الإلكترونية المنطقية المستخدمة في الدوائر الأساسية المنطقية وفي الحواسيب الإلكترونية.

- Able to perform the conversion among different number systems.
- Understand Boolean algebra and basic properties of Boolean algebra. Familiar with basic logic gates.
- Able to design simple combinational logics using basic gates.
- Analysis and design of combinational circuits.
- Analysis and design of sequential circuits.

▪ Implement theory and techniques taught in the classroom through experiments and projects in the laboratory.
▪ Demonstrate knowledge understanding of essential facts and concepts in computing.
▪ Employ scientific methods in solution of problems

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الأهداف المعرفية A1. Explain the concept of Binary systems and its application in Digital Design. A2. Understand and recognize Digital Logic Gates. A3. Describe the concepts of Combinational and sequential Circuits. A4. Identify the different Application areas of Digital Design.
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر. B1. Learn the essentials of the Logic Gates. B2. Building the truth tables. B3. Constructing the Boolean function. B4. Gate-Level minimization B5. Constructing the Digital Circuit
طرائق التعليم والتعلم
▪ المحاضرات النظرية ▪ المحاضرات العملية والتطبيق العملي في المختبر ▪ المناقشات الجماعية
طرائق التقييم
▪ الامتحانات النظرية الدورية والفصلية ▪ الامتحانات العملية الدورية والفصلية ▪ الاختبارات القصيرة (Quizzes) ▪ الواجبات (Homeworks)

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

C1. Analyze Digital Circuits and their functionalities.

C2. Compare and criticize different Digital Circuits.

C3. Generating ideas about Digital Circuits.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- المحاضرات العملية والتطبيق العملي في المختبر
- المناقشات الجماعية
- دراسة حالة (Case Study)

طرائق التقييم

- الامتحانات النظرية الدورية والفصلية
- الامتحانات العملية الدورية والفصلية
- التقارير

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

D1. Self-development through self-reading: the Internet, attend seminars, magazines and periodicals.

D2. Work in a group in order to build different Logic Circuits.

D3. Effective communication by empowering the student presentation of the research and ask questions on topics related.

D4. Deploy proper report writing skills.

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5 نظري		Number systems (decimal, binary, octal, hexadecimal)	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	Quizzes Homeworks
2	5 نظري		Number systems (BCD, excess-3, gray code)	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	Quizzes Homeworks
3	5 نظري		Number systems (conversions, operations, complement's)	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	Quizzes Homeworks
4	3 نظري + 2 عملي		Logic gates (AND, OR, NOT)	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Quizzes Report
5	3 نظري + 2 عملي		Logic gates (NAND, NOR, XOR, XNOR)	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Quizzes Homeworks
6	3 نظري + 2 عملي		Logic gates (logic Simplification (Boolean, Demorgan's theorem))	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Quizzes Report
7	3 نظري + 2 عملي		Karnaugh maps (2-variables, 3-variables)	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Quizzes Homeworks
8	3 نظري + 2 عملي		Karnaugh maps (4-variables, 5-variables)	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Quizzes Report
9	3 نظري + 2 عملي		Karnaugh maps (SOP, POS, don't care)	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	1st Term Exam
10	3 نظري + 2 عملي		Arithmetic operations (adder, parallel binary adder)	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Quizzes Homeworks
11	3 نظري + 2 عملي		Arithmetic operations (subtractor)	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Quizzes Report
12	3 نظري + 2 عملي		Arithmetic operations (decoder, encoder)	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Quizzes Homeworks
13	3 نظري + 2 عملي		Arithmetic operations (multiplexer, demultiplexer)	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Quizzes Report
14	3 نظري + 2 عملي		Arithmetic operations (comparator)	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Quizzes Homeworks

Mid-Term Exam	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Arithmetic operations (code conversion)		3 نظري + 2 عملي	15
Quizzes Report	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Flip-flops (SR latch, D latch)		3 نظري + 2 عملي	16
Quizzes Homeworks	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Flip-flops (T-latch, J-K F.F)		3 نظري + 2 عملي	17
Quizzes Report	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Flip-flops (edge triggered)		3 نظري + 2 عملي	18
Quizzes Homeworks	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Flip-flops (conversion from one type to another)		3 نظري + 2 عملي	19
Quizzes Report	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Counters (asynchronous)		3 نظري + 2 عملي	20
Quizzes Homeworks	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Counters (synchronous)		3 نظري + 2 عملي	21
Quizzes Report	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Counters (decade, up/down)		3 نظري + 2 عملي	22
2nd Term Exam	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Counters (cascade, counter decoding)		3 نظري + 2 عملي	23
Quizzes Homeworks	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Shift-registers (serial in/serial out, serial in/parallel out, parallel in/ serial out, parallel in/parallel out)		3 نظري + 2 عملي	24
Quizzes Report	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Shift-registers (bidirectional , shift register counter (Johnson counter, Ring counter))		3 نظري + 2 عملي	25
Quizzes Homeworks	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Multivibrators (definition, astable, bistable,)		3 نظري + 2 عملي	26
Quizzes Report	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Multivibrators (monostable, 555 timer)		3 نظري + 2 عملي	27
Quizzes Homeworks	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	A/D and D/A convertors (R/2R DAC, R/2nR DAC,flash ADC)		3 نظري + 2 عملي	28

29	3 نظري + 2 عملي		A/D and D/A convertors (tacking ADC, slope ADC ,successive approximation ADC)	محاضرات نظرية محاضرات عملية مناقشات جماعية	Quizzes Report
30	3 نظري + 2 عملي		A/D and D/A convertors (digital ramp ADC,delta sigma ADC)	محاضرات نظرية محاضرات عملية دراسة حالة	Final Exam

12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	"***Digital Design***", FIFTH EDITION, M. Morris Mano & Michael D. Ciletti, 2013, Pearson Education, ISBN-13: 978-0-13-277420-8.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	▪ ***"Digital Fundamentals"***, Eleventh Edition, Thomas L. Floyd, 2015, Pearson Education, ISBN 13: 978-1-292-07598-3. ▪ ***"Digital Electronics: Principles, Devices and Applications"***, Anil K. Maini, 2007, John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 978-0-470-03214-5.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	***"Computer Logical Organization Tutorial"***, Tutorials Point website, http://www.tutorialspoint.com/computer_logical_organization/index.htm

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
زيادة عدد ساعات المحاضرات العملية وذلك لتحقيق استغلال أفضل للتطبيق العملي في ترسيخ فهم أفضل لأكبر كم ممكن من المفردات التي يتم تدريسها في المحاضرات النظرية.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية	
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة	
3. اسم / رمز المقرر	التحليلات الهندسية	
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي	
5. الفصل / السنة	سنوي	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة	
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021	

8. أهداف المقرر

- تهدف مادة الى مساعدة الطالب على فهم القوانين والمسائل الرياضية اللازمة لغرض حل الدوائر الكهربائية المعقدة.
- التعرف على البرامج الحاسوبية الأساسية المستخدمة في تسهيل حل المسائل المعقدة.
- البحث في المواضيع الحديثة وتعريف المشكلات التي تحتاج الى المزيد من البحث العلمي المعمق.

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الأهداف المعرفية أ1- توضيح المفاهيم الاساسية في حل المسائل الرياضية اللازمة لغرض حل الدوائر الكهربائية المعقدة من خلال مجموعة من القوانين. أ2- اكتساب المهارات في معالجة المشكلة. أ3- اكتساب المهارات الاساسية كمقدمة في تحليل الدوائر الكهربائية المعقدة. أ4- اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع تحليل الدوائر الكهربائية المعقدة باستخدام القوانين والمسائل الرياضية كـ(Numerical computations, Solution of nonlinear equation, Numerical solution of ordinary differential equation) أ5- تأهيل الطلبة لمعرفة واسعة في طرق حل المسائل الرياضية اللازمة لغرض حل الدوائر الكهربائية المعقدة بما يمكن الخريج على توظيف تلك المعارف في مجال هندسة تقنيات الحاسوب. أ6- تأهيل الطلبة ليكونوا ملمين بالجوانب النظرية والعملية.
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر. ب1 - القدرة على تحليل الدوائر الكهربائية المعقدة. ب2 - القدرة على التفكير في معالجة المشكلة حسب قواعد معينة. ب3 - القدرة على تنفيذ طرق حل المسائل الرياضية بالصورة العملية للتأكد من النتائج. ب4- معرفة المقارنة بين الجانب النظري في حل المسائل الرياضية والجانب العملي.
طرائق التعليم والتعلم
- قراءات وتعلم ذاتي وحلقات نقاش يتم تطبيق ذلك في المختبر. - التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس. - إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها لتطوير القابليات. - عقد حلقات بحثية يتم من خلالها شرح وتحليل بعض المشاكل والية ايجاد الحلول لها.
طرائق التقييم
المشاركة في قاعة الدرس. اختبارات فصلية ونهائية (نظرية وعملية) وأنشطة.
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية ج1- تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر. ج2- التفكير المنطقي والعملي لإيجاد حلول للمشاكل بأسلوب نظري رياضي. ج3- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة. ج4- تطوير قدرة الطالب على التطوع للمشاركة في عمل جماعي.
طرائق التعليم والتعلم
- إدارة المحاضرة على نحو يشعر بأهمية الوقت. - تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.

- تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.
طرائق التقييم
- المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية. - الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث المطلوبة من الطالب تقديمها. - تعبر الاختبارات الفصلية والنهائية (نظرية وعملية) عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التقنية. د2- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الإنترنت والوسائل المتعددة. د3- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة وبذلك يمكنه من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل جهات محلية/إقليمية/دولية. د4- تمكين الطالب من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج.

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	نظري		Laplace transform	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الثاني	نظري		Laplace transform Properties	نظري	اسئلة عامة ومناقشة او امتحان اني
الثالث	نظري		Laplace transform Properties	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الرابع	نظري		Laplace transform Properties	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الخامس	نظري		Laplace transform Properties	نظري	أسئلة عامة ومناقشة او امتحان اني
السادس	نظري		Laplace transform theorems and applications	نظري	أسئلة عامة و مناقشة
السابع	نظري		Laplace transform theorems and applications	نظري	أسئلة عامة
الثامن	نظري		Z-transform	نظري	أسئلة عامة و مناقشة
التاسع	نظري		Z-transform properties	نظري	أسئلة عامة و مناقشة
العاشر	نظري		Z-transform properties	نظري	أسئلة عامة و مناقشة
الحادي عشر	نظري		Z-transform properties	نظري	امتحان شهري
الثاني عشر	نظري		Z-transform properties	نظري	اسئلة عامة
الثالث عشر	نظري		Z-transform and Theorems applications	نظري	اسئلة عامة
الرابع عشر	نظري		Z-transform and Theorems applications	نظري	اسئلة عامة

الخامس عشر	نظري		Probability: Basic terminology	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
السادس عشر	نظري		probability and set notation	نظري	اسئلة عامة ومناقشة او امتحان اني
السابع عشر	نظري		law of probability and independent events	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
الثامن عشر	نظري		Statistics: Graphical representation and measure of central tendency	نظري	أسئلة عامة ومناقشة
التاسع عشر	نظري		measure of dispersion	نظري	أسئلة عامة ومناقشة او امتحان اني
العشرون	نظري		Numerical computations: bisection method, false position method, Newton-Raphson method	نظري	أسئلة عامة و مناقشة
الواحد والعشرون	نظري		solution of algebraic and transcendental equations	نظري	أسئلة عامة
الثاني والعشرون	نظري		solution of linear simultaneous equations 1)Direct methods a)Gauss elimination B)Gauss Jordan	نظري	أسئلة عامة و مناقشة
الثالث والعشرون	نظري		2)Iterative method	نظري	أسئلة عامة و مناقشة

		a)Jacobi's B)Gauss-seidel iteration			
الرابع والعشرون	نظري	Solution of nonlinear equation (Newton-Raphson method)		نظري	أسئلة عامة و مناقشة
الخامس والعشرون	نظري	Solution of nonlinear equation (Newton-Raphson method)		نظري	امتحان شهري
السادس والعشرون	نظري	Numerical solution of ordinary differential equation: Picard's		نظري	اسئلة عامة
السابع والعشرون	نظري	Euler's method		نظري	اسئلة عامة
الثامن والعشرون	نظري	Euler's method		نظري	اسئلة عامة
التاسع والعشرون	نظري	Matrices: Matrix operations, related matrices, solution of linear system of equations		نظري	اسئلة عامة
الثلاثون	نظري	linear transformations, Cayley-Hamilton theorem		نظري	اسئلة عامة

12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	ERWIN KREYSZIG, "Advanced Engineering Mathematics", 10th Edition, JOHN WILEY &

	SONS, INC., 2011.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Richard L. Burden & J. Douglas Faires, "Numerical Analysis", 8th Edition, 2011.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	*"Laplace Transforms (LT)"*, Tutorials Point website *"Z-Transforms (ZT)"*, Tutorials Point website *"Statistics - Probability"*, Tutorials Point websit *"MATLAB - Overview"*, Tutorials Point website http://www.tutorialspoint.com

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
زيادة عدد ساعات المحاضرات النظرية والعملية وذلك لتحقيق استغلال أفضل للتطبيق النظري والعملي في ترسيخ فهم أفضل لأكبر كم ممكن من المفردات التي يتم تدريسها في المحاضرات النظرية والعملية.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	الرسم الهندسي
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين / السنة الدراسية الأولى
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة / عدد الساعات الاسبوعية (3 عملي)
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	
الهدف من هذا المقرر تزويد الطالب بالمبادئ الهندسية الأساسية للرسم، وتنمية قدرة الطالب على فهم طبيعة البعد الثالث، وإعطائه القدرة على تحليل الأشكال ثلاثية الأبعاد إلى مساقط ثنائية	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

أ1- يفهم المبادئ الهندسية الأساسية لادوات الرسم.

أ2- يحدد طبيعة البعد الثالث .

أ3- يحلل الأشكال ثلاثية الأبعاد إلى مساقط ثنائية .

أ4- يميز كيفية رسم القطاع الكامل والنصفي والجزئي، والتعرف على أنواع القطاعات.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على:

ب1- توضيح المفاهيم الاساسية في الرسم الهندسي من خلال مجموعة من الادوات.
ب2- اكتساب المهارات في معالجة المشكلة.
ب3- تأهيل الطلبة لمعرفة واسعة في الرسم الهندسي بما يمكن للخريج على توظيف تلك المعارف في مجال هندسة تقنيات الحاسوب.
ب4- تأهيل الطلبة ليكونوا ملمين بالجوانب العملية.

طرائق التعليم والتعلم

- العرض النظري لمفردات المنهج من خلال الاستعانة ببعض المفاهيم الأساسية لأدوات الرسم.
- التطبيق المختبري لمفردات المنهاج بالاستعانة ببرنامج الرسم الهندسي.
- مناقشات جماعية صفية لامثلة عملية وتطبيقية.

طرائق التقييم

- الاختبار التحصيلي والواجبات الصفية والمنزلية لمعرفة قاعدة المعرفة لدى الطالب للتحقق من أ2 الى أ5 من الفقرة 9.
- الاختبار المختبري للتحقق من ب 1الى ب 4 من الفقرة 9.
- اختبار المناقشة للتحقق من أ 1 من الفقرة.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

ج1- يدرك مطلوبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية بالأضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على الانخراط فيه.
ج2- يتمكن من العلوم الرياضية والأساسية والهندسية الضرورية لإجراء تحليل وتصميم نظم الهندسة الكهربائية والالكترونية.
ج3- يطور قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.
ج4- يستخدام التقنيات والمهارات الهندسية الحديثة والأدوات اللازمة لممارسة مهنة الهندسة.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والعملية.
- تطبيق الاشكال الهندسية مختبرياً.
- مناقشات جماعية صفية.

طرائق التقييم

- الامتحانات العملية الدورية والفصلية.
- التطبيقات العملية الاسبوعية والواجبات.
- عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش.

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

د 1-بناء الأفكار والتواصل بها بشكل فعال عملياً.
د 2- إدارة الوقت والعمل ضمن المواعيد النهائية.
د 3- المشاركة بشكل بناء في مجموعات.
د 4- البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1,2,3	9 عملي		-Get a quick introduction to AutoCAD -Drawing Setup in AutoCAD -Use precision drawing tools such as Grid, Object Snap, and Polar Tracking to create accurate measurements in drawings.	محاضرات عملية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
4, 5, 6,7	12 عملي		Coordinate method (Direct distance method Absolute coordinate Relative coordinate Polar coordinate)	محاضرات عملية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
8,9	6 عملي		Drawing Objects in AutoCAD (multiline ,construction line, polyline ray, helix)	محاضرات عملية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
10,11, 12	9 عملي		Drawing polygon, donut, arc, circle Drawing ellipse, point, and spline.	محاضرات عملية مناقشات جماعية دراسة حالة	اختبار تحصيلي +واجب صفي
13,14, 15,16	12 عملي		Modify menu (copy, move, mirror, array, offset, scale, rotate, erase, properties,…)	محاضرات عملية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
17,18	6 عملي		Properties and Layers in AutoCAD and dimension .	محاضرات عملية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
19,20, 21	9 عملي		Introduction to 3D Modeling Exercises to convert 2d to 3d	محاضرات عملية مناقشات جماعية دراسة حالة	اختبار تحصيلي +واجب صفي
22,23	6 عملي		Using UCS in drawing	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
24,25, 26	9 عملي		Drawing solid objects (Box, cone ,sphere ,cylinder, torus) Modifying solid objects	محاضرات عملية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
27,28	6 عملي		Drawing surfaces objects 3d operation (Move, rotate, align, mirror)	محاضرات عملية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
29,30	6 عملي		Mesh editing Render and materials	محاضرات عملية مناقشات جماعية دراسة حالة	اختبار تحصيلي +واجب صفي

11. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	• AutoCAD 2010 Command Reference, AutoCAD tutorial 2011
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	• AutoCAD tutorial 2011, 2012, 2013,…

12. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- زيادة عدد الساعات الاسبوعية للمقرر لتكون الساعات المضافة للتطبيق العملي اكثر ولترسيخ فهم أفضل لأكبر كم ممكن من المفردات التي يتم تدريسها في المحاضرات العملية.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	الرياضيات I
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين / السنة الدراسية الأولى
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة / عدد الساعات الاسبوعية (T 1 + 2)
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	
اعطاء الدارس معلومات عن المفاهيم الأسياسية للدوال من خلال القوانين والمسائل الرياضية الضرورية لغرض مساعدتهم في دراستهم في مجال تخصصهم.	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
أ1- يميز المبادئ الأساسية للدالة وغاياتها .
أ2- يحدد المشتقة وتطبيقاتها وكيفية حلها.
أ3-يميز طرق التكامل وتطبيقاته وكيفية حلها.
أ4- يطبق المبادئ الأساسية للمصفوفة وكيفية حل المعادلات الخطية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

ب1- يحدد المشكلة الرياضية وحلها.
ب2- يطبق المفاهيم الاساسية في الرياضيات والتحليل الرياضي.
ب3- يحلل النتائج ويفسرها.
ب4- يستخدم القوانين والقواعد بشكل أمثل.

طرائق التعليم والتعلم

- العرض النظري لمفردات المنهج عن طريق الاستعانة ببعض المبادىء الأساسية الرياضية من خلال القوانين والمسائل الرياضية لغرض حل الدوائر الكهربائية والألكترونية البسيطة والمعقدة.
- مناقشات جماعية صفية لأمثلة رياضية وتطبيقية.

طرائق التقييم

- الاختبار التحصيلي والفصلي.
- الاختبارات القصيرة (Quizzes)
- اختبار الواجبات والمناقشة عليها.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

ج1- يدرك مطلوبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية بالأضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على الانخراط فيه.
ج2- يتمكن من العلوم الرياضية والأساسية والهندسية الضرورية لإجراء تحليل وتصميم نظم الهندسة الكهربائية والالكترونية.
ج3- يطور قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- المناقشات الجماعية
- دراسة حالة (Case Study)

طرائق التقييم

- الامتحانات النظرية الدورية والفصلية.
- الواجبات.
- عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش.

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

د 1- بناء الأفكار والتواصل بها بشكل فعال شفهيا وخطيا.
د 2- إدارة الوقت والعمل ضمن المواعيد النهائية.
د 3- المشاركة بشكل بناء في مجموعات.
د 4- البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1,2,3	9 نظري		Matrices, Determinants & Grammar's Rule.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
4, 5, 6	9 نظري		Scalars + Vectors, Component of Vector, Vector Algebra, Dot Product, Orthogonal Vectors, Cross Product, Vector Calculus	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
7,8,9	9 نظري		Limits, Theory of Derivative & Chain Rule. Derivative of Trigonometric Function.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
10,11 12	9 نظري		Inverse Trigonometric Functions. Exponential Function Derivative. Inverse Trigonometric Functions.	محاضرات نظرية دراسة حالة	اختبار تحصيلي +واجب صفي
13,14 15	9 نظري		Derivative of Logarithmic Function Derivative of Logarithmic Function, Applications.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
16,17 18	9 نظري		Derivatives of Hyperbolic Functions, The Inverse of Hyperbolic Functions, Application of Differentiation.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
19,20 21,22	12 نظري		Theory of Integration (Area Problems) The Definite + Indefinite Integrals Integral of Trigonometric Functions Integral of Inverse Trigonometric Functions.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
23,24, 25,26	12 نظري		Integral of Exponential Functions Integral of Logarithmic Functions Integration by Parts.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
27,28, 29,30	12 نظري		Application of Definite Integrals (Area) Volumes & Length of Plane Curve. Application of Approximation.	محاضرات نظرية دراسة حالة	اختبار تحصيلي +واجب صفي

11. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	• Thomas, Calculus by Anton , Bivens and Davis
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	• Calculus I. • Advanced Engineering Mathematics by Alan Jeffrey.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	• Basic Engineering Mathematics tutorials.

12. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- زيادة عدد الساعات الاسبوعية للمقرر الى أربع ساعات وذلك لتكون الساعة المضافة ساعة نشاط صفي للتطبيق النظري لترسيخ فهم أفضل لأكبر كم ممكن من المفردات التي يتم تدريسها في المحاضرات النظرية.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التنقية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	السيطرة الالكترونية
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين/ السنة الدراسية الثالثة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 نظري + 90 ساعة عملي
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8.أهداف المقرر: إعطاء الدارس معلومات عن المفاهيم الاساسية لنظرية التحكم الخطي وتحليل وتصميم انظمة التحكم الخطية.	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

أ1- يميز بين انظمة السيطرة ذات الحلقة المفتوحة والمغلقة والمعنى الفيزيائي لها.
أ2- يصف خصائص نظام التحكم الخطي.
أ3- يستخدم طرائق التمثيل الرياضي للانظمة الفيزيائية بواسطة دالة التحويل.
أ4- يحلل سلوك واتزان نظام التحكم والانظمة في المدى الترددي.
أ5- يصمم منظومات التحكم الخطية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

ب1- يحدد المشكلة الهندسية وحلها.
ب2- يطبق مفاهيم التحليل والتصميم الهندسي.
ب3- يحلل النتائج ويفسرها.
ب4- يستخدم القوانين والقواعد بشكل أمثل.

طرائق التعليم والتعلم

1- العرض النظري لمفردات المنهاج عن طريق الاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والتي تصب بتحليل وتصميم المشكلة الهندسية بالاضافة الى الاستعانة بالقوانين والقواعد الخاصة بهندسة السيطرة. (الحصول على أ1- أ5 من الفقرة 9)
2- مناقشات جماعية صفية لامثلة عملية لمنظومات سيطرة. (الحصول على أ1 من الفقرة 9)
3- التطبيق المختبري لمفردات المنهاج بالاستعانة ببرامج حاسوبية لتمثيل الانظمة وتحليلها مثل برنامج الـ Matlab (الحصول على ب1- ب4 من الفقرة 9)

طرائق التقييم

1- الاختبار التحصيلي والواجبات الصفية والمنزلية لمعرفة قاعدة المعرفة لدى الطالب للتحقق من أ2- أ5 من الفقرة 9.
2- اختبار المناقشة للتحقق من أ1 من الفقرة 9.
3- الاختبار المختبري للتحقق من ب1- ب4 من الفقرة 9.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

ج1- يدرك مطلوبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية بالاضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على الانخراط فيه.
ج2- يستوعب تأثير الحلول الهندسية على الأنشطة الاقتصادية.

طرائق التعليم والتعلم

للوصول الى ج1- ج2 من الفقرة 9 يتم تكليف الدارس بتناول مشكلة هندسية عملية تخص هندسة السيطرة ويقدم خلال فترة دراسته الحلول المناسبة لتحليل اصل المشكلة واتباع النظريات والقواعد المتبعة لحلها وعرض نتائج التحليل والحلول وتاثيرها اقتصاديا واجتماعيا.

طرائق التقييم

للتحقق من ج1 – ج2 يتم عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش.

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

د1- بناء الأفكار والتواصل بها بشكل فعال شفهيا وخطيا.
د2- إدارة الوقت والعمل ضمن المواعيد النهائية.
د3- المشاركة بشكل بناء في مجموعات.
د4- البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-2	4	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم منظومات السيطرة وطرائق تمثيلها وتحليلها.	Introduction To Control Systems, Open And Closed Loop System.	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية وببعض المباديء الهندسية العامة	اختبار تحصيلي +واجب صفي
3-6	8		Mathematical modeling of physical systems and Transfer Functions, Mathematical Modeling of D.C. Servo Motor.		
7-8	4		Block diagrams.	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي+واجب منزلي
9-10	4		Time-domain analysis of closed loop control systems and error analysis	عرض نظري بالاستعانة بالقوانين والقواعد الخاصة بهندسة السيطرة.	
11-12	4	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم تاثير عمل المتحكمات على منظومات التحكم.	P, PI, PD and PID Modes of Feedback Control, Realization of PID Controller Using Active and Passive Elements.	عرض نظري بالاستعانة بالقوانين والقواعد الخاصة بهندسة السيطرة.	اختبار تحصيلي+واجب صفي
13-14	4	ان يكون الدارس قادرا على ان يحلل اتزان منظومات التحكم والقدرة على تحليل اداء المنظومة في المدى الزمني والترددي.	Stability analysis and Rouths stability Criterion	العرض النظري عن طريق الاستعانة بالمخططات والقواعد والقوانين الخاصة بهندسة التحكم.	
15-17	6		Root Locus Technique.		اختبار تحصيلي+واجب صفي
18-20	6		Analysis of control system in frequency domain and Bode Diagrams		
21	2	ان يكون الدارس قادرا على ان يصمم منظومة التحكم.	Design of control systems and Compensation concepts.	العرض النظري عن طريق اتباع اجراءات ومجموعة مهام للتحليل والتصميم تاتي تباعا وصولا لتعيين المشكلة قيد الدراسة وحلها.	اختبار تحصيلي+واجب صفي
22-25	8		Control system design using root locus method.		
26-29	8		Control system design using Bode Diagrams.		اختبار تحصيلي+واجب صفي
30	2	ان يكون الدارس قادرا على يفهم معنى الانظمة الغير خطية.	Definitions of Non Linear Systems.	العرض النظري عن طريق الاستعانة بالتعريف والمخططات التوضيحية.	

11. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	K. Ogata, " Modern Control Theory Engineering", 4th Edition.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	1. R.C. Dorf & R.H. Bishop :"Modern Control Systems", 10 th Edition, Prentice Hall, 2005. 2. C. Phillips & R. Harbor:"Feedback Control Systems", Prentice-Hall, 1996 . 3. Franklin, Powell & Emami-Naeini :"Feedback Control of Dynamic Systems", Addison-Wesley, 1993.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	

12. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- تغيير عدد الساعات الاسبوعية للمقرر الى ثلاثة ساعات لتكون الساعة المضافة ساعة نشاط صفي عن طريق تقديم سمنارات عن طريق الدارس يتناول بها منظومات السيطرة الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	تطبيقات الحاسوب
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين/ السنة الدراسية الثالثة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة: 30 نظري , 60 عملي
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	
• إعطاء الدارس معلومات عن المفاهيم للبرمجة باستعمال الماتلاب. • تمكين الطالب من كتابة برامج بالماتلاب.	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم

أ- الأهداف المعرفية : : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
أ1- يعرف المفاهيم الاساسية للبرمجه بالماتلاب.
أ2- يفسر المسألة البرمجية ويعبر عنها برمجيا باستعمال الماتلاب .
أ3- يعرف الاساسيات كمقدمة في بناء اي تطبيق حاسوبي باستعمال الماتلاب.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
ب1 - يترجم المسألة البرمجية الى برنامج حاسوبي باستعمال الماتلاب.
ب2 – يطبق البرامج المتنوعة حاسوبيا.
ب3 – ينتج برامج حاسوبية بالماتلاب وفقا للمسألة المعطاة.

طرائق التعليم والتعلم

- العرض النظري لمفردات المنهاج عن طريق الاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والتي تصب بتحليل وتطبيق اساسيات البرمجة بالماتلاب. (الحصول على أ1 الى أ3 من الفقرة 9)
- توجيه الطالب الى حاسوب داخل المختبر وحل أمثلة تطبيقية برمجية. (الحصول على أ2 و ب2 من الفقرة 9)
- التدريبات المختبرية من خلال توجيه الطلبة الى حل واجبات برمجية داخل المختبر. (الحصول على ب1 الى ب3 من الفقرة 9)
- تكليف الطلبة بحل واجبات صفية او بيتية وكتابة المسائل برمجيا. (للحصول على ب3)

طرائق التقييم

1- الاختبار التحصيلي والواجبات الصفية والمنزلية لمعرفة قاعدة المعرفة لدى الطالب للتحقق من أ1 الى أ3.
2- الاختبار المختبري للتحقق من ب1 الى ب3.
3- اختبار حلول الواجبات وتصحيحها لكل طالب للتحقق من ب3.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية: : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
ج1- يدرك متطلبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية بالاضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على الانخراط فيه.
ج2-يقدّر البرمجة ويدرك أهميتها في مختلف مجالات الحياة.
ج3- يستوعب لماذا عليه تعلم البرمجة, ويعرف أن الأمية المقبلة ليست عدم معرفة القراءة والكتابة انما هي الجهل بتطبيقات الحاسوب والبرمجة.

طرائق التعليم والتعلم
- للوصول الى ج1 و ج2 من الفقرة 9 يتم توجيه الطالب ضمن حلقة مختبرية ويتم تكليفه بتحليل وبرمجة نظام أو تطبيق هندسي بسيط باستعمال القوانين والعبارات البرمجية الخاصة بالماتلاب وعرض نتائج التحليل والبرمجة. - للوصول ج3 يتم إعطاء ملاحظات مهمة عن مدى أهمية البرمجة في حياتنا وعن مدى تقدم بعض الأمم برمجيا, أيضا يتم استعراض برامج مهمة في حياتنا وتستخدم على مدى واسع مثل تطبيقات طبية او زراعية وغيرها من التطبيقات التي تمت برمجتها من قبل مهندسين ومحللين وبرمجين.
طرائق التقييم
للتحقق من ج1 و ج2 وج3 من الفقرة 9 يتم عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش وتصحيح الأخطاء اذا كان هناك خطأ بالحل كما ويتم مناقشة الطلاب عن البرمجة وأنواع لغات البرمجة وكيفية الاستفادة منها لتطوير برنامج او تطبيق معين والتفكير بكيفية الاستفادة منها واقعياً.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1 - بناء الأفكار والتواصل بها بشكل فعال شفهيا وخطيا. د2 - إدارة الوقت والعمل ضمن المواعيد النهائية. د3 - البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات . د4 - القدرة على الحوار والمناقشة والاستعانة باراء بعضهم البعض للتوصل الى أسلوب برمجي لبناء تطبيق بسيط مقترح. د5 - توفير اسايات تمكّن الطالب من التطوير الذاتي المستمر لما بعد التخرج.

10. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	David McMahon, "Matlab Demystified", 2007. Brain Hahn and Daniel T. Valentine, "Essential Matlab for enginners and scientists", 3rd edition, 2007. Stephen J. Chapman, “essential matlab of programming”, 2nd edition, 2008.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	

ب ـ المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	

11. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- تغيير عدد الساعات الاسبوعية المختبرية للمقرر الى ثلاثة ساعات لتكون الساعة المضافة ساعة نشاط صفي عن طريق تقديم الدارس سمنارات يتناول تطبيقات حاسوبية مستخدمة في حياتنا اليومية.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	تطبيقات الحاسوب
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين/ السنة الدراسية الثالثة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة: 30 نظري , 60 عملي
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	
• إعطاء الدارس معلومات عن المفاهيم للبرمجة باستعمال الماتلاب. • تمكين الطالب من كتابة برامج بالماتلاب.	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم

أ- الأهداف المعرفية : : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
أ1- يعرف المفاهيم الاساسية للبرمجه بالماتلاب.
أ2- يفسر المسألة البرمجية ويعبر عنها برمجيا باستعمال الماتلاب .
أ3- يعرف الاساسيات كمقدمة في بناء اي تطبيق حاسوبي باستعمال الماتلاب.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
ب1 - يترجم المسألة البرمجية الى برنامج حاسوبي باستعمال الماتلاب.
ب2 – يطبق البرامج المتنوعة حاسوبيا.
ب3 – ينتج برامج حاسوبية بالماتلاب وفقا للمسألة المعطاة.

طرائق التعليم والتعلم

- العرض النظري لمفردات المنهاج عن طريق الاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والتي تصب بتحليل وتطبيق اساسيات البرمجة بالماتلاب. (الحصول على أ1 الى أ3 من الفقرة 9)
- توجيه الطالب الى حاسوب داخل المختبر وحل أمثلة تطبيقية برمجية. (الحصول على أ2 و ب2 من الفقرة 9)
- التدريبات المختبرية من خلال توجيه الطلبة الى حل واجبات برمجية داخل المختبر. (الحصول على ب1 الى ب3 من الفقرة 9)
- تكليف الطلبة بحل واجبات صفية او بيتية وكتابة المسائل برمجيا. (للحصول على ب3)

طرائق التقييم

1- الاختبار التحصيلي والواجبات الصفية والمنزلية لمعرفة قاعدة المعرفة لدى الطالب للتحقق من أ1 الى أ3.
2- الاختبار المختبري للتحقق من ب1 الى ب3.
3- اختبار حلول الواجبات وتصحيحها لكل طالب للتحقق من ب3.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية: : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
ج1- يدرك متطلبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية بالاضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على الانخراط فيه.
ج2-يقدّر البرمجة ويدرك أهميتها في مختلف مجالات الحياة.
ج3- يستوعب لماذا عليه تعلم البرمجة, ويعرف أن الأمية المقبلة ليست عدم معرفة القراءة والكتابة انما هي الجهل بتطبيقات الحاسوب والبرمجة.

طرائق التعليم والتعلم
- للوصول الى ج1 و ج2 من الفقرة 9 يتم توجيه الطالب ضمن حلقة مختبرية ويتم تكليفه بتحليل وبرمجة نظام أو تطبيق هندسي بسيط باستعمال القوانين والعبارات البرمجية الخاصة بالماتلاب وعرض نتائج التحليل والبرمجة. - للوصول ج3 يتم إعطاء ملاحظات مهمة عن مدى أهمية البرمجة في حياتنا وعن مدى تقدم بعض الأمم برمجيا, أيضا يتم استعراض برامج مهمة في حياتنا وتستخدم على مدى واسع مثل تطبيقات طبية او زراعية وغيرها من التطبيقات التي تمت برمجتها من قبل مهندسين ومحللين وبرمجين.
طرائق التقييم
للتحقق من ج1 و ج2 وج3 من الفقرة 9 يتم عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش وتصحيح الأخطاء اذا كان هناك خطأ بالحل كما ويتم مناقشة الطلاب عن البرمجة وأنواع لغات البرمجة وكيفية الاستفادة منها لتطوير برنامج او تطبيق معين والتفكير بكيفية الاستفادة منها واقعياً.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1 - بناء الأفكار والتواصل بها بشكل فعال شفهيا وخطيا. د2 - إدارة الوقت والعمل ضمن المواعيد النهائية. د3 - البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات . د4 - القدرة على الحوار والمناقشة والاستعانة باراء بعضهم البعض للتوصل الى أسلوب برمجي لبناء تطبيق بسيط مقترح. د5 - توفير اسايات تمكّن الطالب من التطوير الذاتي المستمر لما بعد التخرج.

10. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	David McMahon, "Matlab Demystified", 2007. Brain Hahn and Daniel T. Valentine, "Essential Matlab for enginners and scientists", 3rd edition, 2007. Stephen J. Chapman, “essential matlab of programming”, 2nd edition, 2008.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	

ب ـ المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	

11. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- تغيير عدد الساعات الاسبوعية المختبرية للمقرر الى ثلاثة ساعات لتكون الساعة المضافة ساعة نشاط صفي عن طريق تقديم الدارس سمنارات يتناول تطبيقات حاسوبية مستخدمة في حياتنا اليومية.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	تطبيقات الحاسوب
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين/ السنة الدراسية الثالثة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة: 30 نظري , 60 عملي
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	
• إعطاء الدارس معلومات عن المفاهيم للبرمجة باستعمال الماتلاب. • تمكين الطالب من كتابة برامج بالماتلاب.	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم

أ- الأهداف المعرفية : : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
أ1- يعرف المفاهيم الاساسية للبرمجه بالماتلاب.
أ2- يفسر المسألة البرمجية ويعبر عنها برمجيا باستعمال الماتلاب .
أ3- يعرف الاساسيات كمقدمة في بناء اي تطبيق حاسوبي باستعمال الماتلاب.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
ب1 - يترجم المسألة البرمجية الى برنامج حاسوبي باستعمال الماتلاب.
ب2 – يطبق البرامج المتنوعة حاسوبيا.
ب3 – ينتج برامج حاسوبية بالماتلاب وفقا للمسألة المعطاة.

طرائق التعليم والتعلم

- العرض النظري لمفردات المنهاج عن طريق الاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والتي تصب بتحليل وتطبيق اساسيات البرمجة بالماتلاب. (الحصول على أ1 الى أ3 من الفقرة 9)
- توجيه الطالب الى حاسوب داخل المختبر وحل أمثلة تطبيقية برمجية. (الحصول على أ2 و ب2 من الفقرة 9)
- التدريبات المختبرية من خلال توجيه الطلبة الى حل واجبات برمجية داخل المختبر. (الحصول على ب1 الى ب3 من الفقرة 9)
- تكليف الطلبة بحل واجبات صفية او بيتية وكتابة المسائل برمجيا. (للحصول على ب3)

طرائق التقييم

1- الاختبار التحصيلي والواجبات الصفية والمنزلية لمعرفة قاعدة المعرفة لدى الطالب للتحقق من أ1 الى أ3.
2- الاختبار المختبري للتحقق من ب1 الى ب3.
3- اختبار حلول الواجبات وتصحيحها لكل طالب للتحقق من ب3.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية: : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:
ج1- يدرك متطلبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية بالاضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على الانخراط فيه.
ج2-يقدّر البرمجة ويدرك أهميتها في مختلف مجالات الحياة.
ج3- يستوعب لماذا عليه تعلم البرمجة, ويعرف أن الأمية المقبلة ليست عدم معرفة القراءة والكتابة انما هي الجهل بتطبيقات الحاسوب والبرمجة.

طرائق التعليم والتعلم
- للوصول الى ج1 و ج2 من الفقرة 9 يتم توجيه الطالب ضمن حلقة مختبرية ويتم تكليفه بتحليل وبرمجة نظام أو تطبيق هندسي بسيط باستعمال القوانين والعبارات البرمجية الخاصة بالماتلاب وعرض نتائج التحليل والبرمجة. - للوصول ج3 يتم إعطاء ملاحظات مهمة عن مدى أهمية البرمجة في حياتنا وعن مدى تقدم بعض الأمم برمجيا, أيضا يتم استعراض برامج مهمة في حياتنا وتستخدم على مدى واسع مثل تطبيقات طبية او زراعية وغيرها من التطبيقات التي تمت برمجتها من قبل مهندسين ومحللين وبرمجين.
طرائق التقييم
للتحقق من ج1 و ج2 وج3 من الفقرة 9 يتم عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش وتصحيح الأخطاء اذا كان هناك خطأ بالحل كما ويتم مناقشة الطلاب عن البرمجة وأنواع لغات البرمجة وكيفية الاستفادة منها لتطوير برنامج او تطبيق معين والتفكير بكيفية الاستفادة منها واقعياً.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1 - بناء الأفكار والتواصل بها بشكل فعال شفهيا وخطيا. د2 - إدارة الوقت والعمل ضمن المواعيد النهائية. د3 - البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات . د4 - القدرة على الحوار والمناقشة والاستعانة باراء بعضهم البعض للتوصل الى أسلوب برمجي لبناء تطبيق بسيط مقترح. د5 - توفير اسايات تمكّن الطالب من التطوير الذاتي المستمر لما بعد التخرج.

10. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	David McMahon, "Matlab Demystified", 2007. Brain Hahn and Daniel T. Valentine, "Essential Matlab for enginners and scientists", 3rd edition, 2007. Stephen J. Chapman, “essential matlab of programming”, 2nd edition, 2008.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	

ب ـ المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	

11. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- تغيير عدد الساعات الاسبوعية المختبرية للمقرر الى ثلاثة ساعات لتكون الساعة المضافة ساعة نشاط صفي عن طريق تقديم الدارس سمنارات يتناول تطبيقات حاسوبية مستخدمة في حياتنا اليومية.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	الرياضيات II
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين / السنة الدراسية الثانية
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	
الهدف من هذا المقرر مساعدة الطالب على فهم القوانين وحل المسائل الرياضية لغرض حل الدوائر الكهربائية والألكترونية البسيطة والمعقدة.	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الأهداف المعرفية اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان: أ1- يحدد المتجهات وطريقة حلها. أ2-يكتسب المفاهيم النظرية للتعامل مع المعادلات التفاضلية الخطية والغير خطية وحلها. أ3- يطبق التكامل لمتغيرين او أكثر ويربطه مع حل المعادلات التفاضلية. أ4- يفهم المصفوفات وتطبيقاتها في حل المعادلات الرياضية. أ5- يميز العدد العقدي ويستخدمه في اشتقاق الدالة التحليلية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على:

ب1- تطبيق المفاهيم الاساسية في الرياضيات من خلال القوانين والمسائل الرياضية لغرض حل الدوائر الكهربائية والألكترونية البسيطة والمعقدة.
ب2- اكتساب المهارات في معالجة المشكلة.
ب3- تأهيل الطلبة لمعرفة واسعة في الرياضيات بما يمكن للخريج على توظيف تلك المعارف في مجال تخصصهم.
ب4- تأهيل الطلبة ليكونوا ملمين بالجوانب النظرية.

طرائق التعليم والتعلم

- العرض النظري لمفردات المنهج عن طريق الاستعانة ببعض المبادىء الأساسية الرياضية من خلال القوانين والمسائل الرياضية لغرض حل الدوائر الكهربائية والألكترونية البسيطة والمعقدة.
- مناقشات جماعية صفية لأمثلة رياضية وتطبيقية.

طرائق التقييم

- الاختبار التحصيلي والفصلي.
- الاختبارات القصيرة (Quizzes).
- اختبار الواجبات والمناقشة عليها.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على

ج1- ادراك مطلوبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية بالأضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على الانخراط فيه.
ج2- التمكن من العلوم الرياضية والأساسية والهندسية الضرورية لإجراء تحليل وتصميم نظم الهندسة الكهربائية والالكترونية.
ج3- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- المناقشات الجماعية
- دراسة حالة (Case Study)

طرائق التقييم

- الامتحانات النظرية الدورية والفصلية.
- الواجبات.
- عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش.

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

د 1-بناء الأفكار والتواصل بها بشكل فعال شفهيا وخطيا.
د 2- إدارة الوقت والعمل ضمن المواعيد النهائية.
د 3- المشاركة بشكل بناء في مجموعات.
د 4- البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1,2,3	9 نظري		Complex Numbers. (Polar & Cartesian form)	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
4, 5, 6	9 نظري		Vector Field.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
7,8	6 نظري		Infinite Series, Power Series.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
9,10	6 نظري		Taylor's Series and Maclaurian's Series.	محاضرات نظرية دراسة حالة	اختبار تحصيلي +واجب صفي
11,12, 13	9 نظري		Complex Variables, Cauchy-Riemann Equations	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
14,15, 16,17	12 نظري		The Double Integrals, Multiple Integrations & Applications.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
18,19, 20,21	12 نظري		Matrices, Inverse of Matrix, Eigenvalues and Eigenvectors	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
22,23, 24,25	12 نظري		Ordinary Differential Equations (ODE) of 1st Order & Applications.	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
26,27, 28,29	12 نظري		Ordinary Differential Equations (ODE) of 2nd Order & Applications	محاضرات نظرية دراسة حالة	اختبار تحصيلي +واجب صفي
30	3 نظري		Applications	محاضرات نظرية مناقشات جماعية	اختبار تحصيلي +واجب صفي

11. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	• Thomas. • Calculus II.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	• Advanced Engineering Mathematics (Erwin Kreyszig). • Numerical Methods of Engineering by Steven C. Chapra.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	• Advanced Engineering Mathematics tutorials.

12. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- زيادة عدد الساعات الاسبوعية للمقرر الى أربع ساعات وذلك لتكون الساعة المضافة ساعة نشاط صفي للتطبيق النظري لترسيخ فهم أفضل لأكبر كم ممكن من المفردات التي يتم تدريسها في المحاضرات النظرية.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	معالجة الاشاره الرقمية
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
5. الفصل / السنة	فصلين دراسيين / السنة الدراسية الرابعة
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	
الهدف من هذا المقرر تعليم الطالب المواضيع الاساسية لمعالجة الاشارة في المجالين الزمني والترددي واستخداماتها في معالجة اشارات الصوت والصورة بالاضافه الى أستخدام المرشحات الرقمية .	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان :
أ1- يصنف انواع الاشارات ومعرفة خصائص الانظمة الرقمية.
أ2- يفهم طرق تحليل الاشارة وتحويلها من التماثلية الى الرقمية.
أ3- يفهم التحليل النبضي والترددي للإشارات المتقطعة.
أ4- يصمم المرشحات الرقمية ودراسة استجابتها.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر. : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان :

ب1 – يطبق التحليلات الهندسية الرياضية.
ب2 – يحدد المشاكل لانظمة الاشارة الرقمية.
ب3- يصمم وينفذ البرامج العملية التي تحقق الجانب النظري.

ب4- يستخدم برامج محاكاة الانظمة.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية (الحصول على أ 1- أ 4 من الفقرة 9) .
- التطبيق العملي في المختبر لمفردات المنهاج (الحصول على ب 1 - ب 4 من الفقرة 9).
- الحوارات والمناقشات خلال المحاظرات النظرية والعملية (الحصول على أ1- أ2 من الفقرة 9).
- الاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والتي تصب بتحليل وتصميم المشكلة الهندسية بالاضافة الى الاستعانة بالقوانين والقواعد الخاصة بعالجة الاشارة وذلك لتعيين مكمن المشكلة وحلها.

طرائق التقييم

- الامتحانات النظرية الدورية والفصلية للتحقق من أ 1 - أ 4 من الفقرة 9.
- الامتحانات العملية الدورية والفصلية للتحقق من ب 1 - ب 4 من الفقرة 9.
- الاختبارات القصيرة (Quizzes)
- الحوارات والمناقشات الصفية للتحقق من أ1- أ2 من الفقرة9 .
- الواجبات (Homeworks)

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان :

ج1- يدرك مطلوبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية.
ج2- يستوعب تأثير الحلول الهندسية على الأنشطة الاقتصادية والبيئية والسياق المجتمعي.
ج3- يدرك الحاجة إلى التعلم مدى الحياة والقدرة على الانخراط فيه.

طرائق التعليم والتعلم

للوصول الى ج1-ج3 يتم عن طريق :

- المحاضرات النظرية
- المحاضرات العملية والتطبيق العملي في المختبر
- المناقشات الجماعية

طرائق التقييم : للتحقق من ج 1 - ج3 من الفقرة 9 يتم عن طريق :

- عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش.

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

د1- تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية لانظمة معالجة الاشارة.

د2- تصميم البرامج وتنفيذها وتحليل البيانات وتفسيرها.

د3- استخدام التقنيات والمهارات الهندسية الحديثة والأدوات اللازمة لممارسة مهنة الهندسة.

طرائق التعليم والتعلم

للوصول الى د 1 - د 3 يتم الاستفادة من تناول مشكلة هندسية عملية تخص نظام معالجة الاشارة الرقمية ويطالب بكتابتها على شكل تقرير وعرض نتائجه ضمن فترة زمنية محددة.

طرائق التقييم

الاستفادة من طريقة تقييم الفقرة ج من الفقرة9 .

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1,2,3	6	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم اساسيات معالجة الاشارة الرقمية	Introduction to digital signal processing :Basic elements of DSP, DSP vs. ASP, application of DSP, Continues time signals vs. discrete time signals	عرض نظري بالاستعانة ببعض المباديء الهندسية العامة والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
4,5,6	6		Discrete time signals and sequences		اختبار تحصيلي +واجب صفي
7,8,9	6		Standard of discrete time signals (sequences):Unit sample sequence, Unit step sequence, Unit ramp sequence, Exponential sequence,		
10,11, 12	6	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم تصنيف الانظمة الرقمية وخصائصها	(classification of discrete time signals)System properties: Static and dynamic system, shift invariant and shift variant system, Causal and non-causal system, linear and nonlinear system, stable and unstable system.	عرض نظري بالاستعانة ببعض القواعد والمعادلات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
13,14	4	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم العلاقة بين المدخلات والمخرجات لانظمة معالجة الاشارة الرقمية	Convolution : Direct form method, graphical method, slide rule method	عرض نظري بالاستعانة بالمعادلات والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
15,16	4		Correlation of discrete time sequence: Cross correlation and auto correlation		اختبار تحصيلي +واجب صفي
17,18	4	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم طرق تحويل الاشارة من المجال الزمني الى المجال الترددي	Frequency domain representation : Find Frequency response, magnitude ,phase.	عرض نظري بالاستعانة بالقوانين والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
19,20, 21	6		Discrete Fourier transform (DFT), Linear convolution using DFT, Inverse Discrete Fourier transform (IDFT)		اختبار تحصيلي +واجب صفي
22,23, 24	6		Fast Fourier transform(FFT): Butterfly computation , Inverse Fast Fourier transform (IFFT)		اختبار تحصيلي +واجب صفي

25,26, 27	6	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم طرق تحليل الاشارة الرقمية	Introduction to Z transform: Definition of Z transform and ROC, Properties of Z transform, Inverse Z transform, application of Z transform(pole& zero plot ,causality and stability of Z transform, solution of difference equation using Z transform	عرض نظري بالاستعانة بالقوانين والمعادلات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي
28,29, 30	6	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم المرشحات الرقمية وطريقة تصميمها	digital filter:Basic FIR filter structure,direct form of FIR structure, Cascaded form of FIR structure, Basic IIR filter structure, direct form of IIR structure, Cascaded form of IIR structure, Parallel form of IIR	عرض نظري بالاستعانة بالقوانين والمخططات التوضيحية	اختبار تحصيلي +واجب صفي

11. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	* Hwei P. Hsu, "Schaum's Outlines of Theory and Problems of Signals and Systems", McGraw- Hill Companies. *Monson H. Hayes," Schaum's Outline of Theory and Problems of Digital Signal Processing", McGraw- Hill Companies.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	*John G. Proakis, Dimitris G. Manolakis," Digital Signal Processing", 3rd Edition. *Pall A. lynn," Digital signal processing with computer applications", 2nd edition. *John W. Leis,"Digital Signal Processing Using Matlab for Students And Researchers". *Vinay K. Ingle,John G. Proakis," Digital Signal Processing Using MATLAB".
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	***"Signals and systems Introduction"***, Tutorials Point website, http://www.tutorialspoint.com/dip/signals_and_system_introduction.htm

12. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- الالمام بكل ماهو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. 2- تقديم سمنارات عن طريق الدارس يتناول بها منظومات معالجة الاشاره الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر منظومة القياس

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	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	هندسة تقنيات الالكترونيك والسيطرة
3. اسم / رمز المقرر	منظومة القياس
4. أشكال الحضور المتاحة	أسبوعي
5. الفصل / السنة	سنوي \ 2021
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة لكل فصل دراسي
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021

8. أهداف المقرر :

- **التعرف على وحدات القياس العالمية وخصوصا المتعلق منها بالهندسة الكهربائية .**
- **تحليل عمل مكونات نظام القياس وتحديد واجب كل منها بشكل تفصيلي .**
- **تصنيف أجهزة القياس وتصميم البعض منها .**
- **أجادة القياسات الممكن أجراؤها على الموجة الكهربائية .**
- **تصميم نظام تحسس الكميات الفيزيائية وتحويلها إلى إشارات كهربائية باستخدام المتحسسات .**

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم :

أ- المعرفة والفهم (الأهداف المعرفية) :

أ1- التعرف على القياسات الممكن إجراؤها على الإشارة الكهربائية .
أ2- تحليل نظام القياس .
أ3- التعرف كيفية وماهية مصادر الأخطاء الداخلية والخارجية المؤثرة على نظام القياس وأجهزته ،وتحديد القوانين الرياضية اللازمة لحساب كمية الخطأ والمعدل المقبول للإشارة.
أ4- التعرف على أساسيات نظام التحسس (التماثلي والرقمي) للكميات الفيزيائية.
أ5- التعرف على أنواع وتركيب أجهزة القياس والفروق بين المعتمدة منها على مجال مغناطيسي والمعتمدة على مجال كهربائي منها وكذلك الفروق بين الرقمية منها والتماثلية .
أ6 – تصميم مكونات نظام القياسات الحاسوبي الرقمي .
أ7- دراسة وتطبيق الطريقة المستخدمة في تصميم الجهاز متعدد القياسات .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.
ب 1 - المهارات الأساسية لأسس الهندسة الكهربائية ونظريات الدوائر الكهربائية الأساسية ،وأساسيات علم الفيزياء .
ب 2 – المهارات الأساسية لعلم الرياضيات والإلكترونيك الرقمي والتماثلي .
ب3 – المهارات الأساسية لاستخدام وتحليل أداء أجهزة القياس الخاصة بالهندسة الكهربائية .
ب4- المهارات الأساسية للقياسات الممكن أجراؤها على الإشارة الكهربائية .

طرائق التعليم والتعلم

1- الشرح والتوضيح (المحاضرة) .
2- طريقة عرض نماذج منتخبة من الأسئلة التوضيحية وحلولها .
3- طريقة التعلم الذاتي (تكليف الطلبة بإكمال تعلم بعض المهارات بعد إعطائهم أساسياتها) .
4- تكليف الطلبة (بشكل تطوعي) بتصميم وانجاز مشاريع مصغرة تخدم الجانب العملي للمادة ،أو وسائل إيضاح .

طرائق التقييم

1- الاختبارات النظرية المنتظمة والفجائية .
2- الواجبات والاختبارات العملية .
3- التقارير والدراسات (غير الإلزامية) .

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج1- الملاحظة والإدراك .
ج2- التحليل والتفسير .
ج3- الاستنتاج والتقييم .
ج4- الأعداد والتقويم .
ج5- اختبار انتباه الطلبة عن طريق الأسئلة الفجائية خلال الشرح .
ج6- كسر الجانب النمطي للمحاضرة بأساليب مختلفة لتحويل الطالب من دور المتلقي السلبي إلى دور المشاركة الفعالة .

طرائق التعليم والتعلم

طرائق التقييم
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1- تطوير المهارة القيادية لدى الطالب . د2- تطوير اللياقة الذهنية للطالب خلال المحاضرة عن طريق التوجيه المستمر للأسئلة . د3- تطوير المهارات الخاصة بأسس الهندسة الكهربائية وفي مجال نظرية الدوائر الكهربائية . د4- تطوير المهارات اللغوية للطالب لزيادة قدرة التعبير عن أفكاره . د5- تطوير مهارات تصميم الدوائر واختبارها بتطبيقات محاكيات الدوائر الالكترونية لدى الطالب . د6- تطوير مهارة استخدام أجهزة القياس وصيانتها الأولية لدى الطالب .

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	Knowing and using S.I. units . Understanding measurement system .	Units of measurements SI system ,block diagram and description of measurement system components .	الشرح والتوضيح (المحاضرة) ،تكليف الطلاب بواجبات محددة ،وحل التمارين .	الامتحانات (فصلية ،يومية) ،النشاط الصفي والمشاركة الايجابية ،أعداد التقارير ووسائل الإيضاح (غير ملزمة للطالب بل اختيارية)
2	2	Understanding measuring instruments classification methods	Active and passive instruments . Analogue and digital instruments .		
3	2	Analyzing ,calculating error in measuring devices	Important sources of instrument reading error ,introduction to signal processing element of measurement system		
4	2	Understanding /designing filters .	1^{st} order and 2^{nd} order LPF design for measurement signal noise removing .		
5	2	Understanding /designing	Op. amp application in signal processing :Signal amplification and attenuation		

		,signal integration and differentiating.	amplifier ,integrator ,and differentiator .		
		Op. amp application in signal processing :signals summing , voltage follower application in instrument protection and inputs buffering .	Understanding ,Designing Summer ,voltage follower circuits	2	6
		Digital instruments basics :analogue to digital convertors ,sampling ,quantization .	Understanding basics of digital measuring instruments	2	7
		Digital instruments basics :design of computerized measurement system (protocol ,components ,usage)	Understanding basics of computerized measurement system .	2	8
		Digital instruments basics :flash ADC design principles and implementation .	Understanding ,designing heart of digital measuring device .	2	9
		Magnetic field measuring devices basics :moving coil instrument ,moving iron instrument .	Understanding basic construction and operation	2	10

		Magnetic field measuring devices : clamp on meter . Electric field devices : electro static voltmeter .	Understanding basic construction and operation	2	11
		Ohm meter : multi range ohmmeter design ,main sources of error , Light meter basic principles .	Understanding basic construction and operation	2	12
		Design of multi range voltmeter (rules ,calculations ,examples) .	Understanding ,applying calculations needed .	2	13
		Design of multi range ammeter (rules ,calculations ,examples) .	Understanding ,applying calculations needed .	2	14
		Make before break switch basics ,determination of voltmeter and ammeter sensitivities .	Understanding ,applying calculations needed .	2	15
		Multi range instruments worked examples solving .	Practicing with practical examples	2	16
		Digital instruments :measuring frequency (frequency counter) basics ,Events counter basics and	Understanding basic construction and operation	2	17

		usage .			
		An introduction to wave form generation :what is wave form ,wave form types .	Understanding basic construction and operation	2	18
		An introduction to wave form generation : (function generator basics) ,function generator building blocks .	Understanding basic construction and operation	2	19
		Cathode ray oscilloscope :CRT internal construction and building blocks jobs .	Understanding basic construction and operation	2	20
		Cathode ray oscilloscope :internal control circuits building blocks jobs .	Understanding basic construction and operation	2	21
		Measurement signal recording :Galvanometric recorder ,Ultra violet light recorder .	Understanding basic construction and operation	2	22
		Measurement signal recording : analogue storage oscilloscope ,digital storage oscilloscope	Understanding basic construction and operation	2	23
		Sensor technologies basics :what is sensor ?,why we	Understanding ,analyzing working	2	24

		need sensor ? ,examples of sensor .	principles		
		Analogue sensor :basics ,sound sensor ,thermocouple .	Understanding ,analyzing working principles	2	25
		Light dependent resistor LDR ,LDR applications	Understanding ,analyzing working principles	2	26
		Digital sensor :basics ,measuring rotating shaft speed using light sensor .	Understanding ,analyzing working principles	2	27
		Metric Prefix Table worked examples .	Applying ,practicing	2	28
		Wheatstone D.C. bridge .	Analyzing	2	29
		Wheatstone D.C. bridge example .	Practicing	2	30

11. البنية التحتية	
Measurement and Instrumentation Principles : by *Alan S. Morris.* \third edition 2003 \ Butterworth-Heinemann	1- الكتب المقررة المطلوبة
Introduction to INSTRUMENTATION AND MEASUREMENTS :by Robert B. Northrop \ **Second Edition © 2005 by Taylor & Francis Group, LLC**	2- المراجع الرئيسية (المصادر)
	ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)
Google books	ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت ....

12. خطة تطوير المقرر الدراسي