

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20602111
اسم المادة الدراسية	الأجهزة و الدارات الإلكترونية 1 Electronic Devices and Circuits 1
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Semiconductor materials and PN junctions, diodes and applications, special diodes, transistors and power electronic devices.

أهداف المادة الدراسية:

1. Basic understanding of semiconductor theory; diodes, bipolar junction and field effect devices.
2. Provide a solid foundation to allow understanding of new semiconductor devices/applications.
3. Provide a brief introduction to the basic semiconductor fabrication technologies.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	Introduction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semiconductor ▪ The system concep 	2 Weeks
2.	Semiconductor materials and (PN) junctions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atoms ▪ Atomic bonding ▪ Conduction in semiconductor crystals ▪ N-type and p-type semiconductor ▪ PN junction ▪ Biasing the PN junction 	2 Weeks
3.	Diodes and applications	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rectifier diodes ▪ Half-wave rectifiers ▪ Full-wave rectifier ▪ Rectifier filters ▪ Troubleshooting rectifier circuits ▪ Diode Limiting and Clamping circuits ▪ Interpreting diodes data sheet 	2 Weeks
4.	Special diodes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zener Diodes ▪ Zener Applications ▪ Varactor diodes ▪ Other types of diodes 	2 Weeks
5.	Bipolar junction transistors	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transistor construction ▪ Basic transistor operation ▪ Transistor parameters and ratings ▪ The bipolar transistor as a voltage amplifier ▪ The bipolar transistor as a switch ▪ Transistor testing 	2 Weeks
6.	Bipolar transistors biasing	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Purpose of biasing ▪ The DC operating point ▪ Base bias ▪ Emitter bias ▪ Voltage Divider bias ▪ Collector feedback bias 	2 Weeks
7.	Field effect transistors and basing	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The junction field-effect transistor (JFET) ▪ (JEFT) characteristics ▪ (JEFT) biasing ▪ The metal oxide semiconductors FET (MOSFET) 	2 Weeks

❖ تطبيق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

		<ul style="list-style-type: none">▪ (MOSFET) characteristics and parameters▪ (MOSFET) biasing	
8.	Thyristor and unijunction transistor	<ul style="list-style-type: none">▪ The Shockley diodes▪ Silicon-controlled rectifier (SCR)▪ SCR application▪ Silicon- controlled switched▪ The diac and triac▪ The Unijunction transistor▪ The Programmable PUT	2 Weeks



طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع السادس	%20	الأول
التاريخ : الاسبوع الثاني عشر	%20	الثاني
	%10	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	%50	الامتحانات النهائية
		المشروع و الوظائف
		المناقشات و تقديم المحاضرات

طرق التدريس :

1. المحاضرة

2. المناقشة

3. عروض power point

الكتاب المقرر:

1. كراسة ألاجهزة والدارات الالكترونية 1 / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية

المراجع

1. "Electronic Devices" Seventh Edition by Thomas L. Floyd
2. Sedra, A.S. and Smith, K.C., Microelectronic Circuits, Oxford University Press, 5th ed. (2004).
3. Singh, Jasprit. Semiconductor devices: basic principles. New York ; Chichester : Wiley, cop. 2001. ISBN 047136245X.
4. Nishi, Yoshi; Doering, Robert. Handbook of semiconductor manufacturing technology. New York: Marcel Dekker, 2000. ISBN 0-8247-8783-8.



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20602211
اسم المادة الدراسية	الاجهزة و الدارات الالكترونية 2 Electronic Devices and Circuits 2
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Small signal BJT and FET amplifiers, power amplifiers, amplifier frequency response, operational amplifiers, oscillators, and filters.

أهداف المادة الدراسية:

1. To study device applications including small signal amplification and the frequency response of amplifiers.
2. To understand the differential amplifier and other configurations leading to the construction of the operational amplifier, OP AMP applications.
3. To be able to differentiate between the types of power amplifiers.
4. To Analyze active filter circuits.
5. To study oscillator circuits.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	Small-signal BJT amplifier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Small-signal amplifier ▪ Transistor ac equivalent circuits ▪ Common - Emitter amplifier ▪ Common - Collector amplifier. ▪ Common - Base amplifier. 	3 Weeks
2.	Amplifier frequency response	<ul style="list-style-type: none"> ▪ General concepts ▪ Miller's theorem and response ▪ Low-Frequency amplifier response ▪ High-Frequency amplifier response ▪ Total amplifier response ▪ Frequency response of FET amplifiers 	3 Weeks
3.	Operational amplifiers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction to operational amplifiers ▪ The differential amplifier ▪ Op-Amp. Data sheet parameters ▪ Negative feedback ▪ Op-Amp. With negative feedback ▪ Effect of negative feedback ▪ Bias current & offset voltage compensation 	3 Weeks
4.	Basic OP-AMP applications	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparators ▪ Summing amplifier ▪ Instrumentation amplifier ▪ More Op-Amp applications 	2 Weeks
5.	Oscillators	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definition of an amplifier ▪ Oscillator principles 	2 Weeks
6.	Active filters	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Basic filter response curves ▪ Filter response characteristics ▪ Active Low-Pass filters ▪ Active High-Pass filters ▪ Active Band-Pass filters ▪ Active Band-Stop filters 	3 Weeks

❖ تطبيق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

طرق التقييم المستخدمة:

الأول	20%	التاريخ : الاسبوع السادس
الثاني	20%	التاريخ : الاسبوع الثاني عشر
أعمال الفصل	10%	
الامتحانات النهائية المشروع والوظائف المناقشات وتقديم المحاضرات	50%	التاريخ : الاسبوع السادس عشر

طرق التدريس:

1. محاضرات
2. مناقشة
3. عروض power point

الكتب والمراجع:

1. كراسة الأجهزة والدارات الالكترونية 2 / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية
2. Electronic Devices” Seventh Edition by Thomas L. Floyd
3. Sedra, A.S. and Smith, K.C., Microelectronic Circuits, Oxford University Press, 5th ed. (2004).
4. Singh, Jasprit. Semiconductor devices: basic principles. New York ; Chichester : Wiley, cop. 2001. ISBN 047136245X.
5. Nishi, Yoshi; Doering, Robert. Handbook of semiconductor manufacturing technology. New York: Marcel Dekker, 2000. ISBN 0-8247-8783-8.



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20601112
اسم المادة الدراسية	مختبر الاجهزة والدارات الالكترونية 1 Electronic Devices and Circuits Lab.1
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ A comprehensive set exercises enabling the student to practice the theoretical knowledge gained in the classroom about semiconductors materials, PN junctions, Diodes and applications, special diodes, and transistors power electronic devices.

أهداف المادة الدراسية:

1. Analyze circuits with nonlinear elements using semiconductor characteristics.
2. Measure relevant quantities and parameters in electronic circuits using oscilloscopes, multimeters, function generators, and power supplies.
3. Describe an experimental procedure involving circuits with semiconductor devices.



الوصف العام:

رقم التجربة	اسم التجربة	محتويات التجربة	الزمن (أسبوع)
1.	Diode testing&characteristic curve		3 Weeks
2.	Half-wave Rectifier		2 Weeks
3.	Full-wave Rectifier (center tapped&bridge)		2 Weeks
4.	Zener Diode Clippers& Clampers Circuits		3 Weeks
5.	Zener Diode		2 Weeks
6.	LED Characteristics		2 Weeks
7.	Testing Bi-polar Transistor (nnp&pnp)		2 Weeks



❖ تطبيق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : مدة الفصل	%40	التقارير و المشاركة
التاريخ : الاسبوع الثامن	%20	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	%40	الامتحان النهائي
		المشروع و الوظائف
		المناقشات و تقديم المحاضرات

طرق التدريس:

1. المختبر
2. تطبيق التجربة
3. المناقشة
4. عروض power point

الكتب والمراجع:-

1. كراسة مختبر الأجهزة والدارات الالكترونية 1 / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية
2. Sedra, A.S. and Smith, K.C., Microelectronic Circuits, Oxford University Press, 5th ed. (2004).
3. Singh, Jasprit. Semiconductor devices: basic principles. New York ; Chichester : Wiley, cop. 2001. ISBN 047136245X.
4. Nishi, Yoshi; Doering, Robert. Handbook of semiconductor manufacturing technology. New York: Marcel Dekker, 2000. ISBN 0-8247-8783-8.



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20602212
اسم المادة الدراسية	مختبر ألاجهزة و الدارات الالكترونية 2 Electronic Devices and Circuits2 Lab.
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Amplifiers configuration and characteristics. Classes of Amplifiers, Differential Amplifier, Operational amplifiers .Filters .Oscillators.

أهداف المادة الدراسية:

1. To teach the students more sophisticated transistor models.
2. To make them able to analyze and design single and multistage amplifiers using hand analysis techniques and computer simulation.
3. To introduce the students to the high frequency behavior and related trade offs in amplifiers design.
4. To prepare the students to higher level analog IC design course



الوصف العام:

رقم التجربة	اسم التجربة	محتويات التجربة	الزمن (اسبوع)
1.	Common-Emitter amplifier Characteristics		2 Weeks
2.	Common-Base amplifier Characteristics		2 Weeks
3.	Common-Collector amplifier Characteristics		2 Weeks
4.	Operational amplifiers		2 Weeks
5.	Differential Amplifier		2 Weeks
6.	The OP-AMP Comparator		2 Weeks
7.	Filters		2 Weeks



❖ تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

طرق التقييم المستخدمة:

التاريخ : مدة الفصل	40%	التقارير و المشاركة
التاريخ : الاسبوع الثامن	20%	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	40%	الامتحان النهائي
		المشروع والوظائف
		المناقشات وتقديم المحاضرات

طرق التدريس:

1. المختبر
2. تطبيق التجربة
3. المناقشة
4. عروض power point

الكتب والمراجع:

1. كراسة مختبر الأجهزة والدارات الالكترونية 2 / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية
2. Sedra, A.S. and Smith, K.C., Microelectronic Circuits, Oxford University Press, 5th ed. (2004).
3. Singh, Jasprit. Semiconductor devices: basic principles. New York ; Chichester : Wiley, cop. 2001. ISBN 047136245X.
4. Nishi, Yoshi; Doering, Robert. Handbook of semiconductor manufacturing technology. New York: Marcel Dekker, 2000. ISBN 0-8247-8783-8.



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20405221
اسم المادة الدراسية	الهوائيات Antennas
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Fundamentals and propagation of EM waves, nature of microwave propagation and different effects, transmission lines, waveguides, basic antenna theory, parameters and types, practical antenna design

أهداف المادة الدراسية:

1. Understand Antenna Fundamentals
2. Explore Antenna Theory & Design Principles
3. Discover Principles behind Radiation Patterns of Dipoles, Loops, Horns, and Slots
4. Discover Principles behind the Design of Feeding Structures for Antenna Elements and Arrays
5. Understand Concepts of transmission lines.



الوصف العام:

اسم الوحدة

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	FUNDAMENTAL OF ELECTROMAGNETIC WAVES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction ▪ Basic principles of electromagnetic waves ▪ Attenuation and absorption ▪ Effect of the environment ▪ Interference of electromagnetic waves ▪ Revision questions ▪ 	2 Weeks
2	PROPAGATION OF WAVES THROUGH FREE SPACE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propagation of waves ▪ Polarization ▪ The electromagnetic spectrum ▪ Reflection ▪ Refraction ▪ Diffraction ▪ The effect of the earth's atmosphere on radio waves ▪ Troposphere ▪ Stratosphere ▪ Ionosphere ▪ Four distinct layers ▪ Radio waves transmission ▪ Ground waves ▪ Surface waves ▪ Space waves ▪ Radio horizon ▪ Sky wave ▪ Frequency ▪ Frequency selection consideration ▪ Maximum usable frequency ▪ Lowest usable frequency ▪ Optimum working frequency ▪ Angle incidence ▪ Skip distance ▪ Propagation paths 	3Weeks

❖ تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Virtual height ▪ Tropospheric scatter propagation ▪ Propagation via communication satellite ▪ Revision questions 	
3	<p>NATURE OF MICROWAVE PROPAGATION AND DIFFERENT EFFECTS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmission losses ▪ Ground reflection loss ▪ Free space loss ▪ Free space attenuation formula ▪ Electromagnetic interference ▪ Man made interference ▪ Natural interference ▪ Control of EMI ▪ Atmospheric effects ▪ Weather versus propagation ▪ Precipitation attenuation ▪ Rain ▪ Fog ▪ Snow ▪ Hail ▪ Temperature inversion ▪ Absorption in the ionosphere ▪ Fading ▪ Multipath fading ▪ Selective fading ▪ Development freznel zone radii ▪ Revision questions 	2 Weeks
4	<p>TRANSMISSION LINES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction ▪ Characteristic impedance of a transmission line ▪ Distributed parameters versus lumped parameters ▪ Lumped constants ▪ Distributed constants ▪ Inductance of a transmission line ▪ Capacitance of a transmission line ▪ Resistance of a transmission line ▪ Transmission line types 	3Weeks

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Twin wire ▪ Coaxial cable ▪ Choice of a transmission line ▪ Wave guide ▪ Interconnection to wave guide ▪ Impedance matching ▪ Fiber optics ▪ Types of fibers ▪ Fiber properties ▪ Numerical aperture of the fiber ▪ Band width ▪ Attenuation ▪ Strip lines and micro strip lines ▪ The effect of the dielectric constant ▪ AC applied to a transmission line ▪ Reflection of V and I waves ▪ Reflection of Ac voltage from an open circuit ▪ Reflection of Ac voltage from a short circuit ▪ Reflection coefficient ▪ Standing wave ratio ▪ Voltage standing wave ratio ▪ Power standing wave ratio ▪ Current standing wave ratio ▪ Terminating a transmission line ▪ None resonant lines ▪ Resonant lines ▪ Revision question 	
5	BASIC ANTENNA THEORY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction ▪ Components of the electromagnetic wave ▪ Electric field ▪ Magnetic field ▪ Combined electric and magnetic fields ▪ Current and voltage distribution on an antenna ▪ Radiation of electromagnetic 	2 Weeks

		<ul style="list-style-type: none"> energy ▪ Velocity of propagation and antenna length ▪ Dielectric constant ▪ Electrical length ▪ Antenna circumference ▪ End effect ▪ Resonance, resistance and impedance ▪ Resonance ▪ Resistance ▪ Impedance ▪ Resonance and none resonance antenna ▪ Resonant antenna ▪ None resonance antenna ▪ Revision questions 	
6	ANTENNA PARAMETERS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reciprocity of antenna ▪ Frequency range ▪ Band width ▪ Gain ▪ Radiation resistance ▪ Efficiency ▪ Radiation pattern and directivity ▪ Side lobes ▪ Front to back ratio ▪ Beam width ▪ Polarization ▪ Revision questions 	2 Weeks
7	PRACTICAL ANTENNAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenna loading ▪ The inverted-L antenna ▪ The T antenna ▪ The loop antenna ▪ High frequency antennas ▪ The slot antenna ▪ The Yagi antenna ▪ Folded dipole ▪ Quarter wave antenna ▪ Characteristic of quarter wave antenna ▪ V antenna 	2 Weeks

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Directional arrays ▪ Collinear array ▪ End fire arrays ▪ Radiation pattern ▪ Gain and directivity ▪ Phased arrays ▪ Methods of feeding an array ▪ The Rhombic antenna ▪ The log periodic antenna ▪ The parabolic reflector antenna ▪ Revision questions 	
--	---	--

طرق التقييم المستخدمة :

/ / : التاريخ	%20	الأول
/ / : التاريخ	%20	الثاني
/ / : التاريخ	%10	أعمال الفصل
/ / : التاريخ	%50	الامتحانات النهائية المشروع والوظائف المناقشات وتقديم المحاضرات

طرق التدريس:

1. محاضرات
2. مناقشات
3. عروض power point

الكتب والمراجع:

1. كراسة الهوائيات / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية
1. Antenna Engineering Handbook, 2nd edition , Johnson Jasik.
2. Radar Handbook, Skolink.



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20405222
اسم المادة الدراسية	مختبر الهوائيات Antennas Lab
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Antenna currents, polarization, feeders, antenna types, antenna lengths, top loading, arrays.

أهداف المادة الدراسية:

1. To understand the basic principles of electromagnetic wave propagation
2. Characterize and verify the specifications of various antenna types.
3. Design and construct antenna systems to achieve specified performance.
4. Verify the performance of practical antennas



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم التجربة	محتويات التجربة	الزمن (اسبوع)
1.	Radiation principles		2 Weeks
2.	Balanced currents and polarization		2 Weeks
3.	End-fed vertical antenna		2 Weeks
4.	Alternating the effective length of an antenna		Week
5.	Practical top loaded antenna		2 Weeks
6.	Directional antennas with driven elements		2 Weeks
7.	Parasitic arrays		2 Weeks
8.	Folded antenna elements		2 Weeks
9.	Loop antenna		Week

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ : مدة الفصل	%40	التقارير و المشاركة
التاريخ : الاسبوع الثامن	%20	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	%40	الامتحان النهائي
		المشروع و الوظائف
		المناقشات وتقديم الامتحانات

❖ تطبيق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

طرق التدريس:

الكتب والمراجع:

1. كراسة مختبر الهوائيات / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية
1. Antenna Engineering Handbook, 2nd edition , Johnson Jasik.
2. Radar Handbook, Skolink.



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20602131
اسم المادة الدراسية	الدارات النبضية Pulse Circuits
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(2)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Rectangular waves, CR&LR circuits with rectangular waves input, clamping and clipping circuits, multivibrators, sawtooth generator, blocking oscillators, and Paraphase amplifiers.

أهداف المادة الدراسية:

1. To familiarize students with the fundamental concepts and terminology of pulse circuits.
2. To understand the concept of rectangular waves applied to RC &RL circuits.
3. To explore sawtooth generators and paraphrase amplifiers.
4. To be able to differentiate between types of multivibrators.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	RECTANGULAR WAVES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mean value ▪ Period and frequency ▪ Pulse waveform ▪ Pulse duty factor ▪ Pulse repetition frequency ▪ Pulse trains ▪ Pulse rise and decay times ▪ Construction of square waves from sine waves 	2 Weeks
2.	RECTANGULAR WAVES APPLIED TO CR AND LR CIRCUITS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ General Introduction ▪ Rectangular Waves, producing rectangular waves from a sinusoidal wave ▪ Rectangular Waves applied to CR circuit ▪ Classification of time constant (CR), short, medium, and long time constant ▪ Examples on the short, long, and medium time constant. ▪ Explain and show the output on both the capacitor and resistors ▪ Determining the concept of integrated and differentiated waves ▪ Explain the curve of charging and discharging of capacitor. ▪ Defining the LR time constant and the LR circuit ▪ Examples on LR circuits with the time constant classification ▪ Constant classification 	3 Weeks
3.	CLAMPING CIRCUITS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diode clamping circuit ▪ Precision rectifier 	Week
4.	MULTIVIBRATORS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Astable Multivibrators circuit and operation ▪ Monostable Multivibrators circuit and operation ▪ Bistable Multivibrators circuit ▪ Bistable Multivibrators circuit operation 	2 Weeks

❖ تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

5.	SAWTOOTH GENERATORS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sawtooth wave ▪ Sweep time and rest time ▪ Simple sawtooth generator ▪ Transistor sawtooth generator 	2 Weeks
6.	BLOCKING OSCILLATORS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blocking oscillator circuits ▪ Synchronized blocking oscillators ▪ Synchronized blocking oscillator circuit ▪ Triggered blocking oscillators 	3 Weeks
7.	PARAPHASE AMPLIFIER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Causes of distortion ▪ Balanced deflection ▪ Single transistor Paraphase amplifiers ▪ Phase splitter ▪ Long tailed pair ▪ Floating Paraphase amplifiers 	3 Weeks

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ : الاسبوع السادس	20%	الأول
التاريخ : الاسبوع الثاني عشر	20%	الثاني
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية المشروع والوظائف المناقشات وتقديم المحاضرات

طرق التدريس:

1. محاضرات
2. مناقشات
3. عروض power point

الكتب والمراجع:

1. كراسة الدارات النبضية / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية
2. "Electronic Devices" Seventh Edition by Thomas L. Floyd
3. Ralph J. Smith "circuits, devices and systems



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20602132
اسم المادة الدراسية	مختبر الدارات النبضية Pulse Circuits Lab
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Pulse generation, pulse circuits, clamping circuits, sawtooth generation, multivibrators, blocking oscillator, Para-phase amplifiers.

أهداف المادة الدراسية:

1. To understand the fundamental concepts and terminology of pulse circuits.
2. To practice applying rectangular waves to RC & RL circuits.
3. To explore sawtooth generators and paraphrase amplifiers.
4. To be able to differentiate between types of multivibrators.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم التجربة	محتويات التجربة	الزمن (اسبوع)
1.	Generation of pulse waves		2 Weeks
2.	RC circuits with rectangular input		2 Weeks
3.	RL circuits with rectangular input		2 Weeks
4.	Clamping circuits		Week
5.	Monostable multivibrator		2 Weeks
6.	Astable multivibrator		2 Weeks
7.	Sawtooth generator		Week
8.	Blocking oscillator		2 Weeks
9.	Paraphase amplifier		2 Weeks

طرق التقييم المستخدمة:

التاريخ : مدة الفصل	%40	التقارير و المشاركة
التاريخ : الاسبوع الثامن	%20	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	%40	الامتحان النهائي
		المشروع و الوظائف
		المناقشات و تقديم المحاضرات

❖ تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

طرق التدريس:

الكتب والمراجع:

1. كراسة مختبر الدارات النبضية / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية
2. "Electronic Devices" Seventh Edition by Thomas L. Floyd
3. Ralph J. Smith "circuits, devices and systems"



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	
اسم المادة الدراسية	رادار Radar
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Introduction to radar theory, Pulse Modulated radar, requirements, performance of pulsed radar, centimetric radar, transmitter, receiver, CW ground radar, radar altimeter, airborne Doppler principles, and MTI radar

أهداف المادة الدراسية:

1. To familiarize students with the fundamental concepts and terminology of radar.
2. To understand the concept of radar transmitter and receiver.
3. To explore other topics of radar such as CW radar, MTI radar, centimetric radar and Doppler radar.
4. To be able to differentiate between types of radars



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	INTRODUCTION TO RADAR THEORY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction, Pulse modulated and CW Radar systems, Primary and secondary radar 	Week
2.	PULSE MODULATED RADAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflection From Aircraft, How a Target is Detected ▪ How Range is Measured ▪ How Range is Indicated ▪ How Bearing is Obtained Using Sound Waves, Radar Bearings ▪ Indication of Bearing ▪ How the Height of a Target is Determined ▪ How Height is Indicated 	Week
3.	BASIC REQUIREMENTS OF A PULSE-MODULATED RADAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulse-modulated Transmitter ▪ Receiver ▪ Radar Displays ▪ Primary and Secondary Radar Systems 	Week
4.	FACTORS AFFECTING THE PERFORMANCE OF PULSE-MODULATED RADARS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terms Used in Pulsed Radar ▪ Factors Affecting Radar Operation ▪ External factors affecting performance: Dimensions of targets ▪ Internal factors ▪ External noise ▪ Terms Used in Pulsed Radar: Peak and average values of power 	Week
5.	CENTIMETRIC RADARS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction ▪ Resonant Cavities ▪ Klystron ▪ Traveling-Wave-Tube (TWT) ▪ Magnetron 	Week

6.	OUTLINE OF PULSED RADAR TRANSMITTERS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radar Transmitter block diagram ▪ Transmitter range ▪ Delay lines ▪ Pulse transformer ▪ Types of modulators 	Week
7.	BASIC REQUIREMENTS OF A RADAR RECEIVER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction, Radar Receiver Block Diagram ▪ Radar Receiver Requirements: Gain, Noise ▪ Radar Receiver Requirements: External Noise Sources ▪ Radar Receiver Requirements: Receiver Noise, Noise Factor ▪ Radar Receiver Requirements: Receiver Bandwidth, Bandwidth and Noise 	Week
8.	STAGES IN A RADAR RECEIVER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aerial ▪ TR Switch ▪ RF Amplifier ▪ Mixer ▪ Local Oscillator ▪ Automatic Frequency Control (AF) ▪ IF Amplifiers ▪ Detector ,Video Amplifiers 	Week
9.	CW GROUND RRADAR.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction, the Doppler effects ▪ Effect to target heading ▪ Simple CW radar system. ▪ Super heterodyne CW receiver ▪ Phase sensitive detector ▪ Sign of relative velocity ▪ Measurement of radial velocity ▪ Noise, Clutter ▪ Block diagram of CW Doppler radar system ▪ Method of ranging in CW radar ▪ Frequency of modulating signal ▪ Combined range and Doppler signals ▪ Range measurement circuits 	2 Weeks
10.	FMCW RADAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction ,Pulse - modulated radar altimeter 	2 Weeks

	ALTIMETER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principle of FMCW radar altimeter ▪ Basic block diagram of FMCW radar altimeter ▪ Transmitter ▪ Receiver ▪ Limit lights ▪ Aerials ▪ Typical equipment ▪ The altimeter in automatic landing systems 	
11.	AIRBORNE DOPPLER PRINCIPLES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction. , Measurement of ground speed ▪ Need of high operating frequency, Limitation of signal aerial beam ▪ Use of forward and backward beams, Counter acting effect of drift on ground speed ▪ Janus system ▪ Three - beam system ▪ CW Doppler ▪ FMCW Doppler ▪ Pulsed Doppler 	2 Weeks
12.	M.T.I RADAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction, Principle of MTI using pulse to pulse comparison. ▪ Moving target indication on a type (A) display ▪ Moving target indication on a type (PPI) display ▪ MO-PA type of MTI radar, Magnetron type of MTI ▪ Delay lines ▪ Delay line canceller , Generation of 'PRF ▪ Response of delay line canceller ▪ Double delay line canceller, Blind speeds ▪ Production of staggered PRF ▪ Selecting MTI, Summary, and Review questions 	2 Weeks

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ : الاسبوع السادس	%20	الأول
التاريخ : الاسبوع الثاني عشر	%20	الثاني
التاريخ :	%10	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	%50	الامتحانات النهائية المشروع والوظائف المناقشات وتقديم المحاضرات

طرق التدريس:

1. المحاضرات
2. مناقشات
3. عروض power point

الكتب والمراجع:

1. كراسة الرادار / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية

1. Introduction to airborne radars , George W. Stimson
2. Introduction to electronic defense , Filippo Neri
3. Introduction to radar systems, Skolnic
4. Radar Handbook, Skolnic



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20605121
اسم المادة الدراسية	تقنيات اللحام Soldering Techniques
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ General workshop safety, hand tools and measuring devices, wires and cables, PCB repair

أهداف المادة الدراسية:

1. Describe the precautions concerning safety in the workplace.
2. Describe correct safety procedures for hand and power tools.
3. Identify hand tools used by electronics technicians.
4. Describe the procedures used to care for hand tools.
5. Explain the principles of soldering and de-soldering.
6. Basic Printed Board repair.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	Safety	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Workshop cleanliness ▪ Fire ▪ General shop safety ▪ Electric shock. ▪ Safety precaution 	3 Weeks
2.	Tools	<ul style="list-style-type: none"> ▪ introduction ▪ Hand tools ▪ Measuring devices ▪ Marking out tools ▪ Screw cutting 	3 Weeks
3.	Wires & cables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction ▪ wires ▪ Cables ▪ Wiring, stripping. ▪ Cable connection ▪ Taper pins ▪ Terminating cables. ▪ Cabling 	3 Weeks
4.	Soldering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction ▪ Types of soldering irons ▪ Hard soldering, soft soldering, fluxes ▪ Heat sink, care and maintenance of iron ▪ Preparing the iron for use ▪ De-soldering tools ▪ Soldering joints ▪ Common Soldering faults ▪ Modern soldering developments, Precautions 	3 Weeks
5.	Printed circuits	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction, construction of printed circuit ▪ Multi layer board ▪ Preparation of printed circuit board for work ▪ Component removal ▪ Component preparation & mounting ▪ Bending tools ▪ Treatment after repair 	4 Weeks

❖ تطبيق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ : مدة الفصل	%40	التقارير و المشاركة
التاريخ : الاسبوع الثامن	%20	الامتحان المتوسط
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	%40	الامتحان النهائي
		المشروع والوظائف المناقشات وتقديم المحاضرات

طرق التدريس:

1. المحاضرات
2. مناقشة
3. عروض power point

الكتب والمراجع:

1. كراسة تقنيات اللحام / اعداد كلية الامير فيصل الفنية
2. Singmin, Andrew, "Modern Electronics Soldering Techniques", Thomson Learning,2000, ISBN: 0790611996
3. Jose Antonio Ares, "Metal : Forming, Forging, and Soldering Techniques", Barron's Educational Series (2006) , ISBN: 0764158961



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20602221
اسم المادة الدراسية	أساسيات في الملاحة الجوية والاتصالات Fundamentals of navigation and communication
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Studies in about the introduction to telecommunications, Measuring unit and Signal Parameters, Avionics fundamentals and Autopilots

أهداف المادة الدراسية:

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

1. Study the introduction to telecommunications
2. Know Measuring unit and Signal Parameters
3. Study Avionics fundamentals
4. Study Autopilots and flight directors.
5. Study Installation and maintenance of avionics.



الوصف العام:

رقم الوحدة	محتويات الوحدة	اسم الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	Introduction to telecommunications	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction ▪ telecommunications history ▪ Ground communication system ▪ Radio communication system ▪ Transmission media in communication system ▪ frequency spectrum and voice signal ▪ frequency spectrum ▪ Speech signals 	5 Weeks
2.	Measuring unit and Signal Parameters	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction ▪ Measuring unit ▪ Power Gain and loss ▪ The decibel (dB) ▪ Frequency and wave length 	2 Weeks
3.	Avionics fundamentals	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radio operating principle ▪ Basic radio components ▪ Communication radio ▪ Navigational system ▪ Cockpit voice recorders and flight data recorders ▪ Type of antennas 	3 Weeks
4.	Autopilots and flight directors	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Types of autopilots ▪ Basic autopilot operation ▪ Flight management system (FMS) ▪ Autopilot maintenance 	4 Weeks
5.	Installation and maintenance of avionics	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cleaning of electronic equipments ▪ General precautions ▪ Antenna installation 	2 Weeks

❖ تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الاسبوع السادس	20%	الأول
التاريخ : الاسبوع الثاني عشر	20%	الثاني
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	50%	الامتحانات النهائية
		المشروع و الوظائف
		المناقشات و تقديم المحاضرات

طرق التدريس:

❖ يحدد عضو هيئة التدريس الطريقة المستخدمة من خلال (محاضرة، عرض، مناقشات، مختبرات).

الكتب و المراجع :

الكتاب المقرر:

1. كراسة أساسيات الملاحة الجوية والاتصالات/ إعداد : كلية الأمير فيصل الفنية

المراجع:

1. Airframe text book



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20602291
اسم المادة الدراسية	التدريب Training
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	280 ساعة تدريب



وصف المادة الدراسية:

Equivalent to 8 weeks of field training targeted to emphasize the ability of students to apply the theories in the real world of the profession.

أهداف المادة الدراسية:

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

The training gives the student an opportunity to apply the theory gained within the theoretical courses of Aeronautical Electronics through practical experimentation in the real world of the profession.

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
/ / : التاريخ	%40	اعمال الفصل
/ / : التاريخ	%20	الامتحان المتوسط
/ / : التاريخ	%40	الامتحان النهائي
		المشروع و الوظائف
		المناقشات و تقديم المحاضرات

طرق التدريس:

❖ يحدد عضو هيئة التدريس الطريقة المستخدمة من خلال (محاضرة، عرض، مناقشات، مختبرات).



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	الالكترونيات الطيران
رقم المادة الدراسية	20602292
اسم المادة الدراسية	المشروع Project
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(-)



وصف المادة الدراسية:

An integrated design project to practice the principles of analysis and design acquired throughout the course of the student's study.

أهداف المادة الدراسية:

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية:

To evaluate practice the principles of analyses and design acquired throughout the course of the students study

