

## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20604111
اسم المادة الدراسية	مبادئ الطيران Principles of Flight
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(2)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

Generic ideas about the airplane, theory of flight, stability of the aircraft, basic aerodynamics, and studies of rotary-wing aircraft.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. To identify the airplane, its types, its parts.
2. To identify the theory of flight.
3. To know the fundamentals of aerodynamics.
4. To identify the rotary-wing aircraft.



الوصف العام:

رقم الوحدة	محتويات الوحدة	اسم الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	<b>The Airplane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The airplane</li> <li>▪ Airplane structure</li> <li>▪ Parts of an airplane</li> <li>▪ Types of airplanes</li> <li>▪ Classes of airplanes</li> </ul>	1
2.	<b>Introduction To The Theory Of Flight</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction <ul style="list-style-type: none"> <li>– The four forces</li> <li>– Energy and inertia</li> <li>– Freedoms of movement</li> <li>– Direction of forces relative to the flight path</li> </ul> </li> <li>▪ Vector quantities</li> <li>▪ Weight <ul style="list-style-type: none"> <li>– Weight as a body force</li> <li>– Centre of gravity</li> </ul> </li> <li>▪ Lift <ul style="list-style-type: none"> <li>– The lift equation</li> <li>– Angle of attack and the lift coefficient</li> </ul> </li> <li>▪ Thrust <ul style="list-style-type: none"> <li>– The line of thrust</li> <li>– The slipstream</li> </ul> </li> <li>▪ Drag <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lift generation</li> <li>– Pressure differential</li> <li>– Lift coefficient</li> </ul> </li> <li>▪ Boundary layer air flow <ul style="list-style-type: none"> <li>– Laminar and turbulent flow</li> <li>– Flow separation</li> </ul> </li> <li>▪ Aspect ratio</li> <li>▪ Induced drag</li> </ul>	6

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

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parasite drag</li> <li>▪ Aircraft Lift/Drag ratio</li> <li>▪ Pitching moment                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aerodynamic centre</li> <li>– Neutral point</li> </ul> </li> <li>▪ Ailerons</li> <li>▪ Flaps                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Flap systems</li> <li>– Advantages of using flaps</li> <li>– Flaperons</li> <li>– Reflex flaps</li> </ul> </li> <li>▪ High lift devices</li> <li>▪ Auxiliary lift devices</li> <li>▪ Aircraft stability                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Longitudinal stability about the lateral axis</li> <li>– Longitudinal control (Pitch) about the lateral axis</li> <li>– Lateral stability about the longitudinal axis</li> <li>– Lateral control about the longitudinal axis</li> <li>– Lateral (Roll) stability or instability in turns</li> <li>– Directional (Yaw) stability about the vertical axis</li> <li>– Directional control about the vertical axis (YAW)</li> </ul> </li> </ul>	
3.	<b>Basic Aerodynamics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compressible flow</li> <li>▪ Effect of the atmosphere on flight                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– General</li> <li>– Composition of the atmosphere</li> <li>– Structures</li> <li>– Temperature variation with altitude</li> <li>– Density altitude</li> </ul> </li> <li>▪ Mach number</li> </ul>	3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realms of flight</li> <li>▪ The speed regimes</li> </ul>	
<p>4.</p>	<p><b>Rotary-Wing Airplanes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The early development</li> <li>▪ Configuration</li> <li>▪ Airfoils</li> <li>▪ Airfoil sections</li> <li>▪ Rotary wing planform</li> <li>▪ Relative wind</li> <li>▪ Angle of attack</li> <li>▪ Angle of incidence</li> <li>▪ Total Aerodynamic Force</li> <li>▪ Centrifugal force</li> <li>▪ Rotational velocities</li> <li>▪ Hovering                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Airflow during hovering</li> </ul> </li> <li>▪ Ground effect</li> <li>▪ Torque                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Antitorque rotor</li> </ul> </li> <li>▪ Translating tendency</li> <li>▪ Translational lift</li> <li>▪ Dissymmetry of lift                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tail rotor dissymmetry of lift</li> </ul> </li> <li>▪ Retreating blade stall</li> <li>▪ Settling with power</li> <li>▪ Aerodynamics of autorotation                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aerodynamics of autorotation in forward flight</li> </ul> </li> <li>▪ Helicopter mechanical construction                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Main rotor design</li> <li>– Swash plate assembly</li> <li>– Cyclic control</li> <li>– Collective control</li> </ul> </li> </ul>	<p>6</p>

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).

المراجع:

- 1- Mueller, TJ (editor). Fixed and Flapping Wing Aerodynamics for Micro Air Vehicles, AIAA Progress in Aeronautics and Astronautics, Vol 195, Reston, VA, 2001.
- 2- Leslie A. Bryan, "Aviation", last modified: April 10, 2000.
- 3- J. Cutler, Understanding Aircraft Structures, 3d ed., 1999
- 4- T. H. Megson, Aircraft Structures for Engineering Students, 3d ed., 1999
- 5- J. D. Anderson, Jr., Introduction to Flight, 4th ed., 1999
- 6- J. D. Anderson, Jr., Fundamentals of Aerodynamics, 3d ed., 2001
- 7- Airframe textbook



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

## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20603211
اسم المادة الدراسية	النظم الكهربائية في الطائرة Aircraft electrical system
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Studies in about the types of power supply, controlling, protection and power utilization component and system in the aircraft.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. study principal of operation of generator
2. study principal of operation of batteries
3. study alternating current
4. study the power conversion
5. know the measuring instrument
6. know the controlling and protection of circuit



## الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	<b>Power supplies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D.C Generator</li> <li>▪ fundamental principle</li> <li>▪ Generator classification</li> <li>▪ Generator characteristic</li> <li>▪ Generator construction</li> <li>▪ Voltage regulation</li> </ul>	2
2.	<b>Batteries</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lead-acid secondary cell</li> <li>▪ Nickel cadmium secondary cell</li> <li>▪ Capacity of battery</li> <li>▪ State of charge</li> </ul>	1
3.	<b>Alternating current</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cycle and frequency</li> <li>▪ Generator construction</li> <li>▪ Constant frequency system</li> <li>▪ Voltage regulation system</li> <li>▪ Load sharing or paralleling</li> </ul>	2
4.	<b>Power conversion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Static converting equipment</li> <li>▪ Transformers</li> <li>▪ Rotary converting equipment</li> <li>▪ Voltage and frequency regulation</li> </ul>	1
5.	<b>Ground power supply</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D.C System</li> <li>▪ A.C System</li> <li>▪ Auxiliary power unites</li> </ul>	1
6.	<b>Measuring instruments, Warning indicators and lights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ammeters and voltmeters</li> <li>▪ Shunts</li> <li>▪ Instrument transformers</li> <li>▪ Frequency meter</li> <li>▪ Power meters</li> <li>▪ Warning and indicating lights</li> </ul>	1

7.	<b>Power distribution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bus bars</li> <li>▪ Wires and cables</li> <li>▪ Types of wires and cables</li> <li>▪ Special purpose cables</li> <li>▪ Connections</li> </ul>	1
8.	<b>Circuit controlling device</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Switches</li> <li>▪ Relays</li> </ul>	1
9.	<b>Circuit protection devices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuses</li> <li>▪ Circuit breakers</li> <li>▪ Protection against reverse current</li> <li>▪ Over voltage protection</li> <li>▪ Under voltage protection</li> <li>▪ Merz-price protection system</li> </ul>	2
10.	<b>Power utilization component</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motors</li> <li>▪ D.C motors</li> <li>▪ A.C motors</li> <li>▪ Lighting</li> </ul>	2
11.	<b>Power utilization system</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Engine starting system</li> <li>▪ Fire detection and extinguishing system</li> <li>▪ De- icing and anti- icing system</li> <li>▪ Temperature control methods</li> <li>▪ Landing gear position indication</li> </ul>	2



## 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 النظم الكهربائية في الطائرة / إعداد : كلية الامير فيصل الفنية

## المراجع:

1. EHJ Pallet T.Eng (CE1), AMRAES,FSLAET, Longman scientific and Technical second edition



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

## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20603212
اسم المادة الدراسية	مشغل النظم الكهربائية في الطائرة Aircraft electrical system workshop
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Applications on power supply that enables the student to assemble, disassemble, and operate the various types of power supply. It also includes maintenance and troubleshooting

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Training the student how to assembly and disassembly of DC and AC Generator.
2. Training the student how to use the Multimeter
3. Training the student how to assembly and disassembly of switches and protection devices
4. Training the student how to make electrical connections.
5. Training the student how to assembly, disassembly and check fire detection and extinguishing system



## الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	Operation and construction of D.C generator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construction of D.C generator</li> </ul>	2
2.	Operation and construction of A.C generator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construction of A.C generator</li> </ul>	2
3.	Measuring instrument and warning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multimeter</li> <li>Frequency meters</li> <li>Power meters</li> </ul>	2
4.	Power distribution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wires and cables(removal ,inspection and installation)</li> <li>Methods of connection(terminal lug, soldering, splice in line , plug and socket</li> </ul>	2
5.	Circuit control devices, removal ,inspection and installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Switches (removal ,inspection and installation)</li> <li>Relays(removal ,inspection and installation)</li> </ul>	2
6.	Circuit protection devices, removal ,inspection and installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuses, removal ,inspection and installation)</li> <li>Circuit breakers(removal ,inspection and installation)</li> </ul>	2
7.	Landing gear	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landing gear control ,operation and construction</li> </ul>	1
8.	Warning and indicating lights	<ul style="list-style-type: none"> <li>Warning and indicating lights</li> <li>removal, inspection and installation</li> </ul>	1
9.	Fire detection and extinguishing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fire detection and extinguishing system removal, inspection and installation</li> </ul>	2

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%	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 مشغل النظم الكهربائية في الطائرة/ إعداد : كلية الأمير فيصل الفنية



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

## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20605111
اسم المادة الدراسية	تعليمات الصيانة وأمان المطارات Maintenance Regulations and airfield safety
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(2)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ The first part handles those areas related to aircraft maintenance concept, the second part deals with the safety requirements associated with safe operation of the aircraft.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. To identify the levels of maintenance.
2. To identify the types of inspections and the time for each one.
3. To identify the responsibilities of controls sections.
4. To identify how to use (781) aircraft forms.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	<b>Introduction to Maintenance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maintenance</li> <li>▪ Aircraft inspection system</li> <li>▪ Maintenance control</li> <li>▪ Quality control</li> <li>▪ Functional check flight</li> <li>▪ Material control</li> <li>▪ Material deficiency reporting</li> <li>▪ Technical order system</li> </ul>	5
2.	<b>AFTO Forms 781 Series</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maintenance documentation AFTO form 781 series</li> <li>▪ Symbols and their uses</li> <li>▪ Maintenance data collection system</li> <li>▪ AFTO form 349 and 350</li> <li>▪ Identification tags</li> </ul>	6
3.	<b>Workshop And Flight line Safety</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Safety organization and functions</li> <li>▪ Fire and fire preventive</li> <li>▪ Hand and portable power tools</li> <li>▪ Machine guarding</li> <li>▪ Electrical equipment safety</li> <li>▪ Radiation hazards</li> <li>▪ Pressure system safety</li> <li>▪ Chemicals and hazardous safety</li> <li>▪ Safety color coding</li> <li>▪ Aircraft and flight line safety</li> <li>▪ Aircraft armament safety</li> </ul>	5

❖ 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: تعليمات الصيانة وأمان الطائرات / إعداد : كلية الأمير فيصل الفنية

المراجع:

1. Airframe Text Book



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

## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20604221
اسم المادة الدراسية	محركات الطائرات Aircraft engines
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(2)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

Generic studies about Reciprocating engines, Turbine engines, and Aircraft Propellers.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Know the principles of reciprocating & turbine engines operation.
2. Recognize reciprocating & turbine engines types.
3. Know the construction of reciprocating & turbine engines.
4. Know the nomenclature, theory & classifications of propellers



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	<b>Reciprocating Engines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Design and construction</li> <li>▪ Types of reciprocating engines</li> <li>▪ Engine components: Crankcase, Engine mounting points, Crankshafts, Bearing, Connecting rods, Pistons, Cylinders, Valves, Valve operating mechanism, Propeller reduction gears, Propeller shafts, Engine identification</li> <li>▪ Operating Principles</li> <li>▪ Energy transformation</li> <li>▪ Energy transformation cycles: Four-stroke cycle, Valve timing, Firing order, Power impulses, Two-stroke cycle, Work-power consideration, Work, Power, Horsepower, Piston displacement, Engine efficiency, Factors affecting power, Distribution of power</li> </ul>	7
2.	<b>Turbine Engines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Design and Construction</li> <li>▪ History of jet propulsion</li> <li>▪ Jet propulsion today</li> <li>▪ Types of jet propulsion: Rocket, Ram jet, Pulse jet, Gas turbine engine, Engine component, Air inlet ducts, Compressor section, Diffuser section, Combustion section, Turbine section, Exhaust section, Accessory section, Noise suppression , Engine mounts, Bearing, Turboprop engine, Turbo shaft engine , Auxiliary power units</li> <li>▪ Operation Principles</li> <li>▪ Energy transformation :Energy transformation cycle, Producing thrust, Thermal efficiency, Factor affecting thrust</li> </ul>	7
3.	<b>Propellers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propeller principle</li> <li>▪ Nomenclature</li> <li>▪ Propeller theory: Forces acting on a propeller, Propeller pitch</li> <li>▪ Propeller classifications</li> </ul>	2

❖ تطبيق 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 محركات الطائرات / إعداد كلية الأمير فيصل الفنية

المراجع:

1. Power Plant Text Book



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

## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20605121
اسم المادة الدراسية	تقنيات اللحام <b>Soldering Techniques</b>
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



## وصف المادة الدراسية:

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

## أهداف المادة الدراسية:

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

1. Describe the precautions concerning 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 Manufacture

## الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	Safety	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Workshop cleanliness</li> <li>▪ Fire</li> <li>▪ General shop safety</li> <li>▪ Electric shock.</li> <li>▪ safety precaution</li> </ul>	3
2.	Tools	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ introduction</li> <li>▪ Hand tools</li> <li>▪ Measuring devices</li> <li>▪ Marking out tools</li> <li>▪ Screw cutting</li> </ul>	3
3.	Wires & cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction</li> <li>▪ wires</li> <li>▪ Cables</li> <li>▪ Wiring, stripping</li> <li>▪ Cable connection</li> <li>▪ Taper pins</li> <li>▪ Terminating cables</li> <li>▪ Cabling</li> </ul>	3

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

4.	<b>Soldering</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introduction</li><li>▪ Types of soldering irons</li><li>▪ Hard soldering, soft soldering, fluxes</li><li>▪ Heat sink, care and maintenance of iron</li><li>▪ Preparing the iron for use</li><li>▪ De-soldering tools</li><li>▪ Soldering joints</li><li>▪ Common Soldering faults</li><li>▪ Modern soldering developments, Precautions</li></ul>	3
5.	<b>Printed circuits</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introduction, construction of printed circuit</li><li>▪ Multi layer board</li><li>▪ Preparation of printed circuit board for work</li><li>▪ Component removal</li><li>▪ Component preparation &amp; mounting</li><li>▪ Bending tools</li><li>▪ Treatment after repair</li></ul>	4



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%	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 تقنيات اللحام / اعداد كلية الامير فيصل الفنية

المراجع:

1. Singmin, Andrew, "Modern Electronics Soldering Techniques", Thomson Learning,2000, ISBN: 0790611996
2. Jose Antonio Ares, "Metal : Forming, Forging, and Soldering Techniques", Barron's Educational Series (2006) , ISBN: 076415896



## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20603221
اسم المادة الدراسية	الآلات الدقيقة في الطائرات <b>Aircraft instrumentations</b>
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Principle of operation, construction and the purpose of flight instrument engine, engine instrument and auxiliary instrument.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Study the instrument elements and mechanism
2. Study the methods of displays
3. Study pitot-static instrument
4. Study engine instrument
5. Study gyroscopic instrument
6. Study flight director indicator



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	<b>Instrument elements and mechanism</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elements</li> <li>▪ Mechanisms</li> <li>▪ Temperature compensation of instrument mechanism</li> <li>▪ Sealing of instrument against atmosphere effect.</li> </ul>	1
2.	<b>Instrument Display Panel layout</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quantitative display</li> <li>▪ Qualitative display</li> <li>▪ Director display</li> <li>▪ Head up display</li> <li>▪ Light emitting display</li> </ul>	1
3.	<b>Pitot-Static Instrument and System</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pitot-Static system</li> <li>▪ Heating circuit arrangement</li> <li>▪ Pressure position error</li> <li>▪ Measurement of altitude</li> <li>▪ Air speed indicator</li> <li>▪ Mach/Air speed indicator</li> <li>▪ Vertical speed indicator</li> </ul>	2
4.	<b>Measurement of Engine Speed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tachometer</li> <li>▪ Synchrosopes</li> <li>▪ Rotation indicators</li> </ul>	2
5.	<b>Measurement of Temperature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ heat and temperature</li> <li>▪ Wheatstone bridge</li> <li>▪ Temperature sensing element</li> <li>▪ Radiation pyrometer system</li> </ul>	1
6.	<b>Measurement of pressure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Methods of measuring pressure</li> <li>▪ Direct reading pressure gauge</li> <li>▪ Remote indicating pressure gauge</li> <li>Pressure switches</li> </ul>	1
7.	<b>Measurement of fuel quantity and flow</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Float type fuel quantity indicating system</li> <li>▪ Capacitance type fuel gauge</li> </ul>	1

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

		system	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumetric system</li> <li>▪ Fuel flow measurement</li> </ul>	
8.	<b>Engine power and control instrument</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Power indicator for reciprocating engines</li> <li>▪ Power indicators for turbojet engines</li> </ul>	1
9.	<b>Primary flight instruments</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gyroscope and its prosperities</li> <li>▪ Displacements gyrosopes limitation</li> <li>▪ Turn and slip indicators</li> </ul>	1
10.	<b>Heading indicating instruments</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direct reading magnetic compasses</li> <li>▪ Type direct reading compasses</li> <li>▪ Directional gyroscope.</li> </ul>	1
11.	<b>Remote indicating compasses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gyroscopes and indicator monitoring</li> <li>▪ Heading indicators</li> <li>▪ Modes of operating compass system</li> </ul>	1
12.	<b>Synchronous data transmission system</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direct current synchronous system</li> <li>▪ Alternating current synchronous system</li> </ul>	1
13.	<b>Integrated instrument and flight director system</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Description of a representation system</li> <li>▪ Course deviation indicator</li> </ul>	1
14.	<b>Flight data recording</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accelerometer and fatigue meter</li> <li>▪ Flight data recorders</li> </ul>	1



## 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 الآلات الدقيقة في الطائرة / إعداد : كلية الأمير فيصل الفنية

## المراجع:

1. EHJ Pallett TEng (CE1) AMAES, FSLAET with a foreword by Air cdre Sir Vernon Brown Pitman second edition



## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20602112
اسم المادة الدراسية	مختبر الأجهزة والدارات الالكترونية 1 Electronic Devices and Circuits Laboratory 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 semiconductor 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
2.	Half-wave Rectifier		2
3.	Full-wave Rectifier (center tapped&bridge)		2
4.	Zener Diode Clippers& Clampers Circuits		3
5.	Zener Diode		2
6.	LED Characteristics		2
7.	Testing Bi-polar Transistor (NPN&PNP)		2

❖ تطبق 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	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20602212
اسم المادة الدراسية	مختبر الأجهزة و الدارات الالكترونية 2 Electronic Devices and Circuits Laboratory 2
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		3
2.	Common-Base amplifier Characteristics		2
3.	Common-Collector amplifier Characteristics		2
4.	Operational amplifiers		3
5.	Differential Amplifier		2
6.	The OP-AMP Comparator		2
7.	Filters		2

❖ 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, 5<sup>th</sup> 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	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20405231
اسم المادة الدراسية	اساسيات نظرية الرادار <b>Fundamentals of Radar Theory</b>
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, transmitter, receiver, CW ground radar, radar altimeter, airborne Doppler principles, and MTI radar

أهداف المادة الدراسية:

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

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 بالاسبوع
1.	<b>Introduction to Radar Theory</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction</li> <li>▪ Pulse-modulated and CW Radar Systems</li> <li>▪ Primary and Secondary Radar</li> </ul>	1
2.	<b>Pulse-Modulated Radar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reflection From Aircraft</li> <li>▪ How a Target is Detected</li> <li>▪ How Range is Measured</li> <li>▪ How Range is Indicated</li> <li>▪ Changing the Range Scale</li> <li>▪ How Bearing is Obtained Using Sound Waves</li> <li>▪ Radar Bearings</li> <li>▪ Indication of Bearing</li> <li>▪ How the Height of a Target is Determined</li> <li>▪ How Height is Indicated</li> </ul>	2
3.	<b>Basic Requirements of a Pulse-Modulated Radar System</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction</li> <li>▪ The Pulse-modulated Transmitter</li> <li>▪ Aerial System</li> <li>▪ Receiver</li> <li>▪ The Indicator Unit</li> <li>▪ Other Radar Displays</li> </ul>	1
4.	<b>Factors Affecting the Performance of Pulse-Modulated Radars</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction</li> <li>▪ Terms Used in Pulsed Radar</li> <li>▪ Factors Affecting Radar Operation</li> </ul>	1
5.	<b>Outline of Pulsed Radar Transmitters &amp; Receiver</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction</li> <li>▪ Radar Transmitter</li> <li>▪ Radar Modulator</li> <li>▪ Radar Transmitter</li> </ul>	1
6.	<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction</li> </ul>	2

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

	<b>Requirements of a Radar Receiver</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Radar Receiver Block Diagram</li> <li>▪ Radar Receiver Requirements                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Gain</li> <li>2-Noise</li> <li>3- External Noise Sources</li> <li>4- Receiver Noise</li> <li>5- Noise Factor</li> <li>6- Receiver Bandwidth</li> <li>7- Bandwidth and Noise</li> </ol> </li> </ul>	
7.	<b>CW Ground Radar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction, the Doppler effects.</li> <li>▪ Effect to target heading.</li> <li>▪ Simple CW radar system.</li> <li>▪ Super heterodyne CW receiver.</li> <li>▪ Sign of relative velocity.</li> <li>▪ Measurement of radial velocity.</li> <li>▪ Noise, Clutter.</li> <li>▪ Block diagram of CW Doppler radar system.</li> <li>▪ Method of ranging in CW radar.</li> <li>▪ Combined range and Doppler signals.</li> <li>▪ Range measurement circuits.</li> </ul>	2
8.	<b>FMCW Radar Altimeter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction,</li> <li>▪ Pulse - modulated radar altimeter</li> <li>▪ Principle of FMCW radar altimeter</li> <li>▪ Basic block diagram of FMCW radar altimeter.</li> <li>▪ Transmitter.</li> <li>▪ Receiver.</li> <li>▪ Limit lights.</li> <li>▪ Aerials.</li> <li>▪ Typical equipment.</li> <li>▪ The altimeter in automatic landing systems</li> </ul>	2
9.	<b>Airborne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction</li> <li>▪ Measurement of ground speed.</li> </ul>	2

	<b>Doppler Principles</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Need of high operating frequency,</li><li>▪ Limitation of signal aerial beam.</li><li>▪ Use of forward and backward beams</li><li>▪ Counter acting effect of drift on ground speed.</li><li>▪ CW Doppler.</li><li>▪ FMCW Doppler.</li><li>▪ Pulsed Doppler.</li></ul>	
10.	<b>M.T.I Radar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introduction,</li><li>▪ Principle of MTI using pulse to pulse comparison.</li></ul>	1
11.	<b>Airborne Doppler Radar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introduction</li><li>▪ airborne doppler radar</li></ul>	1



طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ : الأسبوع السادس	20%	الأول
التاريخ : الأسبوع الثاني عشر	20%	الثاني
التاريخ : / /	10%	أعمال الفصل
التاريخ : الأسبوع 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:

• كراسة الرادار / اعداد : كلية الامير فيصل الفنية

المراجع:

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



## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20603222
اسم المادة الدراسية	مشغل الآلات الدقيقة في الطائرات <b>Aircraft Instrumentation Workshop</b>
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(6)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ The practical workshop enables the student to practice the assembly and disassembly of instrument installing and removing the instrument from the aircraft and perform the mechanical checks of flight instrument, engine instrument and auxiliary.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Training the student how to Remove, Install, inspection and operation the Pitot-static instrument
2. Training the student how to Remove, Install, inspection and operation the Temperature instrument
3. Training the student how to Remove, Install, inspection and operation the Engine instrument
4. Training the student how to Remove, Install, inspection and operation the Gyroscopic instrument
5. Training the student how to Remove, Install, inspection and operation the Auxiliary instrument
6. Training the student how to Remove, Install, inspection and operation the Heading indicating instrument
7. Training the student how to Remove, Install, inspection and operation the Pressure instrument



## الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن بالاسبوع
1.	Pitot-static instrument		3
2.	Temperature instrument		2
3.	Engine instrument		2
4.	Gyroscopic instrument		3
5.	Auxiliary instrument		2
6.	Heading indicating instrument		2
7.	Pressure instrument		2

## طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
التاريخ :مدة الفصل	40%	اعمال الفصل
التاريخ : الاسبوع الثامن	20%	إمتحان منتصف الفصل
التاريخ : الاسبوع السادس عشر	40%	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 مشغل الآلات الدقيقة في الطائرات / إعداد : كلية الأمير فيصل الفنية



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

## برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20602221
اسم المادة الدراسية	أساسيات في الملاحة الجوية والاتصالات <b>Fundamentals of navigation and communication</b>
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.	<b>Introduction to telecommunications</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Introduction</li> <li>* telecommunications history</li> <li>* Ground communication system</li> <li>* Radio communication system</li> <li>* Transmission media in communication system</li> <li>* frequency spectrum and voice signal</li> <li>* frequency spectrum</li> <li>* Speech signals</li> </ul>	5
2.	<b>Measuring unit and Signal Parameters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Introduction</li> <li>* Measuring unit</li> <li>* Power Gain and loss</li> <li>* The decibel (dB)</li> <li>* Frequency and wave length</li> </ul>	2
3.	<b>Avionics fundamentals</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Radio operating principle</li> <li>* Basic radio components</li> <li>* Communication radio</li> <li>* Navigational system</li> <li>* Cockpit voice recorders and flight data recorders</li> <li>* Type of antennas</li> </ul>	3
4.	<b>Autopilots and flight directors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Types of autopilots</li> <li>* Basic autopilot operation</li> <li>* Flight management system (FMS)</li> <li>* Autopilot maintenance</li> </ul>	4
5.	<b>Installation and maintenance of avionics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cleaning of electronic equipments</li> <li>* General precautions</li> <li>* Antenna installation</li> </ul>	2

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

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

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

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 الأجهزة 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	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20602211
اسم المادة الدراسية	الأجهزة 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.	<b>Small-signal BJT amplifier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Small-signal amplifier</li> <li>▪ Transistor ac equivalent circuits</li> <li>▪ Common - Emitter amplifier</li> <li>▪ Common - Collector amplifier.</li> <li>▪ Common - Base amplifier.</li> </ul>	3
2.	<b>Amplifier frequency response</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ General concepts</li> <li>▪ Miller's theorem and response</li> <li>▪ Low-Frequency amplifier response</li> <li>▪ High-Frequency amplifier response</li> <li>▪ Total amplifier response</li> <li>▪ Frequency response of FET amplifiers</li> </ul>	3
3.	<b>Operational amplifiers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction to operational amplifiers</li> <li>▪ The differential amplifier</li> <li>▪ Op-Amp. Data sheet parameters</li> <li>▪ Negative feedback</li> <li>▪ Op-Amp. With negative feedback</li> <li>▪ Effect of negative feedback</li> <li>▪ Bias current &amp; offset voltage compensation</li> </ul>	3
4.	<b>Basic OP-AMP applications</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comparators</li> <li>▪ Summing amplifier</li> <li>▪ Instrumentation amplifier</li> <li>▪ More Op-Amp applications</li> </ul>	2
5.	<b>Oscillators</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definition of an amplifier</li> <li>▪ Oscillator principles</li> </ul>	2
6.	<b>Active filters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basic filter response curves</li> <li>▪ Filter response characteristics</li> <li>▪ Active Low-Pass filters</li> <li>▪ Active High-Pass filters</li> <li>▪ Active Band-Pass filters</li> <li>▪ Active Band-Stop filters</li> </ul>	3

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	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20603291
اسم المادة الدراسية	التدريب <b>Training</b>
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	280 ساعة عمل



وصف المادة الدراسية:

Equivalent to 8 weeks of field training targeted to emphasize the ability of student 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 aircraft electrical systems and instrumentations 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	النظم الكهربائية والأجهزة الدقيقة في الطائرة
رقم المادة الدراسية	20603292
اسم المادة الدراسية	المشروع Project
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

An integrated design project to practice the principles of analysis and design acquired throughout the course of the student 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

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).



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