

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20302233
اسم المادة الدراسية	نظم تزود القدرة في المطارات Airport Power Supply Systems
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(2)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Power supplies installations. Diesel power stations. UPS. Batteries. Transmission and distribution systems. Distribution substations. Airfield lighting distribution system protection.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Explain and describe the operating principles, functions constructions, and characteristics of airport electrical systems.
2. Describe the main components of airport electrical system.
3. Explain the block diagrams of Power Supply Systems.
4. Explain & describe the main parts of airfield lighting systems.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	Power Supply Systems and their installations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction. ▪ Requirements of power supply. ▪ Type & block diagrams of power installations 	4 weeks
2.	Standby power stations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generators construction & principle of operation. ▪ Brusses alternator. ▪ Parallel running of generators. ▪ Load shedding system used at airport. 	4 weeks
3.	Uninterrupted power supply (U.P.S)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A.T.S (Automatic Transfer Switch). ▪ Batteries & Inverter. ▪ Converter. ▪ UPS at airports 	4 weeks
4.	(Papi) Precision Approach Path Indicator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction. ▪ Location. ▪ Operation. ▪ Adjustment. 	4 weeks

طرق التقييم المستخدمة :

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

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

طرق التدريس:

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

الكتب و المراجع :

1. “Diesel Plant operation hand book”, MC GRAW HILL, 1991.
2. “Basic Electrical Power Distribution”, Rochelle Park, New Jersey , 1971.
3. “Precision Approach Bath Indicator”, PPL, 600.



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20302131
اسم المادة الدراسية	نظم انارة المطارات 1 Airport Lighting Systems 1
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(2)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Introduction to airfield lighting systems. Approach lighting systems. Runway lighting systems. Taxiway lighting systems. Beacon lighting systems. Sign and markers. Wind cone system. Obstruction lighting system. Heliport lighting system.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Explain and describe the basic principles, functions & characteristics of airfield lighting system.
2. Describe the lamps used in the airfield lighting systems.
3. Describe the runway & Taxiway lighting systems.
4. Describe the beacon, signs & marker, wind cone, flood light & obstruction light.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	General purpose lighting	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction. ▪ Airfield safety. ▪ Marker light. ▪ Electric discharge lamp. ▪ Glow switch starter. ▪ Mercury – vapour lamp. ▪ Mobile flood light unit. 	4 weeks
2.	Flare path lighting	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction. ▪ Flare path type FF. ▪ Flare path type G. ▪ Heliport landing aid, Bardic. 	4 weeks
3.	Air field identification beacon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction. ▪ General construction. ▪ Master flasher unit (MFU) 	4 weeks
4.	Temporary Camp lighting	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction. ▪ Field distribution kit. ▪ Field lighting kit. 	4 weeks

طرق التقييم المستخدمة :

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

1. I.C.A.O Annex 14 Volume 1, Second edition 1995.
2. I.C.A.O Annex 14 Volume 2, Second edition 1995.
3. Visual landing aids, FAA Academy 1978.
4. Aviation Lighting Systems ADB Belgium.
5. Helicopter Systems CFG ELEC, Airport division England 1994

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

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20302231
اسم المادة الدراسية	نظم اشارة المطارات 2 Airport Lighting Systems 2
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(2)
عدد الساعات العملية	(0)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Precision approach path indicator systems. Runway and identifier lighting system. Constant current regulator. Cables. Isolating unit transformers. Flashers. Remote control systems. Visual Approach Slope Indicator (V.A.S.I).

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Explain and describe the operation & construction of the Precision Approach Path Indicator (P.A.P.I).
2. Explain and describe the operation & construction of the Constant current regulator (CCR).
3. Describe the types of cables used in the air field lighting system.
4. Explain and describe the operation & construction of the Isolating transformer.
5. State the requirements of the remote control system.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	Precision Approach Path Indicator (P.A.P.I).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction. ▪ Location. ▪ Operation. ▪ Adjustment. 	2 weeks
2.	The runway End Identifier lighting system (R.E.I.L.S.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction. ▪ Location. ▪ Operation. ▪ Block diagram. 	3 weeks
3.	Constant Current Regulator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCR types ▪ Construction. ▪ Operation. 	1 week
4.	Cables used in the air field lighting systems	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Types. ▪ Characteristics. ▪ Calculation of the loop insulaton. 	2 weeks
5.	Isolating Unit Transformers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Types. ▪ Construction. ▪ Operation. 	2 weeks
6.	Basic principles of Remote Control System	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction. ▪ Requirements for remote control system. ▪ Fault – indication & Alarm. ▪ General Block diagram. 	2 weeks
7.	Precision Approach Path Indicator (P.A.P.I).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction. ▪ Location. ▪ Operation. ▪ Adjustment. 	4 weeks

طرق التقييم المستخدمة :

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

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

طرق التدريس:

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

الكتب و المراجع :

1. I.C.A.O Annex 14 Volume 1 & 2, Second edition 1995.
2. Airman's information / Federal aviation regulations, Mc Graw Hill, 1995.



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20302232
اسم المادة الدراسية	مشغل نظم انارة المطارات Airport Lighting Systems Workshop
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Location of loop components, Input & output voltage and current of the Constant current regulator. Loop fault insulation, Visual Approach Slope Indicator (V.A.S.I).

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Observe the location of the loop components.
2. Perform experiments for alignment of Precision Approach Path Indicator (P.A.P.I).
3. Calculate the insulation for different loop.



الوصف العام:

رقم الوحدة	محتويات الوحدة	اسم الوحدة	الزمن
1.	Visual Approach slope indicator	<ul style="list-style-type: none"> Definition. Principle of operation. Why & When should VASI system be installed. 	3 weeks
2.	DBA Two – color VASI system	<ul style="list-style-type: none"> Description. Electrical circuitry. Special work conditions. Serviceability. Maintenance 	2 weeks
3.	Constant Current Regulator type SCF	<ul style="list-style-type: none"> Description Construction. Principle of operation. Adjustment & connection. 	3 weeks
4.	Aerodom Beacon PSIO	<ul style="list-style-type: none"> Description. Components. Connections. 	2 weeks
5.	Isolating Unit Transformers	<ul style="list-style-type: none"> Construction. Operation. 	2 weeks
6.	(P.A.P.I.)	<ul style="list-style-type: none"> Construction. Operation. 	4 weeks

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
/ / : التاريخ	%40	التقارير و المشاركة
/ / : التاريخ	%20	الامتحان المتوسط
/ / : التاريخ	%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 :

1. Precision Approach Path Indicator type – Pp1 – 600 LADB - Belgium.
Visual landing Aids manual – 40123 FAA 1978.

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

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20301121
اسم المادة الدراسية	مشغل الكهرباء Electrical Workshop
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(6)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ General job safety precaution. Care and use of common hand tools. Special tools for drilling, tapping, and punching. Measuring tools and gauges. Cable wiring. Soldering Iron, construction, operation, troubleshooting. Types of soldering iron tips. Making an electrical joint, T-joint, branch joint. Power sources, basic primary wet cell, dry cell, multiple cell batteries. Basic lead acid cell charging, electrolyte, connection. The alkaline secondary cell, charging discharging cycle.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Use the common hand tools, special tools, and measuring tools.
2. Demonstrate variable electrical joints.
3. Know the parts, constructions, and types of batteries.
4. Prepare primary wet cell (Charging & Discharging).



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	General shop safety precaution	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Shop cleanliness. ▪ Machinery. ▪ Cleaning methods & materials. ▪ Fire. ▪ High voltage & safety precautions. ▪ Rescue of shock victims & first aids. 	1 week
2.	Care & use of common hand tools	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Screw drivers. ▪ Pliers. ▪ Wrenches. ▪ Hammers. ▪ Punches. ▪ Chisels. ▪ Hack saw. ▪ Files. ▪ Vises. ▪ Clamps. 	2 weeks
3.	Special tools for drilling, tapping, and punching	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hand drills. ▪ Twist drills, Taps, machine screws, and nuts. ▪ Chassis punches. 	1 week
4.	Measuring tools and gauges	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexible steel tape. ▪ Micrometer. ▪ Screw pitch gauges. ▪ Feeler gauges. ▪ Dividers. ▪ Calipers. 	2 weeks
5.	Cable wiring	<ul style="list-style-type: none"> ▪ General. ▪ Terminating cords & cables. ▪ Cabling. ▪ Dressing leads and wires. 	1 week
6.	Electrical Soldering Iron	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction. ▪ Operation. ▪ Troubleshooting. ▪ Types of soldering iron tips. 	3 weeks
7.	Wire Stripping & Splicing	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stripping insulation from wire. ▪ Making T- joint, branch – joint, pig – joint, Standard – joint. 	1 week

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

8.	Soldering Techniques	<ul style="list-style-type: none"> Soldering the joint. 	1 week
9.	Power sources	<ul style="list-style-type: none"> Battery & types of batteries. 	1 week
10.	The Wet Cells	<ul style="list-style-type: none"> The basic primary wet cell. Supplying current. The electrolyte. The electrode. 	1 week
11.	The Dry Cells	<ul style="list-style-type: none"> The basic primary dry cell. Dry cell standards. Multiple cell batteries. Current rating / useful life. 	1 week
12.	The Secondary Battery	<ul style="list-style-type: none"> The basic lead acid cell. Charging. The positive & negative electrodes & the electrolyte. Over charging. Charging & discharging lead acid cells. Specific gravity. 	1 week

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
/ / : التاريخ	%40	التقارير و المشاركة
/ / : التاريخ	%20	الامتحان المتوسط
/ / : التاريخ	%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 :

المراجع:

1. Standard Aviation Maintenance handbook.
2. Aircraft Maintenance and Repair.
3. Aircraft Basic Science.

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

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20301251
اسم المادة الدراسية	تمديدات المباني والفولتية المنخفضة Building and Low Voltage Wiring
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)



Brief Course Description:

- ❖ Wiring for lighting and power systems in buildings and their calculations, emergency and standby power systems, fire alarm systems and burglar alarm systems in buildings, methods of wiring, testing and measuring wiring parameters, choosing components.

Course Objectives:

Upon the completion of the course, the student will be able to:

1. To know and understand the AC low voltage systems for building wiring according to NEC and Jordanian code.
2. To calculate and design power and lighting systems in domestic and commercial buildings.
3. To know understand and design fire alarm systems.
4. To know, understand and design burglar alarm systems.
5. To know the important subsidiary low voltage systems in new buildings
6. (audio system, call systems, communication systems, low voltage remote switches and so on)
7. To design understand emergency and standby power circuits.
8. To know and understand local and international electrical codes and symbols.
9. To know the indoor electrical wiring materials, their requirements and ratings.
10. To know methods and techniques of measuring, inspection and tests for indoor wiring systems.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	Wiring Materials	<ul style="list-style-type: none"> Types of conduits, types of wires, types of wire isolations and their applications, ratings and requirements of fixtures, switches cables, methods of wiring, batteries 	2 weeks
2.	Low voltage distribution systems (electrical supplying in buildings)	<ul style="list-style-type: none"> Configuration and voltage systems according to NBA and Jordan standards, balance and unbalance loaded cases of the following distribution systems: single-phase two wire system, single-phase three wire system, two-phase two wire system, two-phase five wire system, three-phase three wire system, three-phase four wire system 	2 weeks
3.	Electrical Wiring Circuits	<ul style="list-style-type: none"> Radial and mish circuits, lighting circuits, power circuits in buildings, calculations of lighting and power circuits wiring, cable cross section calculations, drop voltage calculations, power factor calculation. 	2 weeks
4.	Distribution panel boards (D.P.B)	<ul style="list-style-type: none"> Main and secondary panel boards, construction and wiring of single-phase and three-phase boards, panel board requirements, calculations and design of branch circuits 	3 weeks
6.	Home Security Systems (H.S.S.)	<ul style="list-style-type: none"> Importance of security systems, types of burglar alarm systems, series type circuits, parallel type circuits, ribbon sensors, mechanical switches , magnetic switches and their applications in H.S.S, automatic sensors: light sensors, infrared sensors , ultrasonic sensors, motion sensors , radar type sensors and their applications. 	1 week
7.	Fire Alarm Systems (F.A.S.)	<ul style="list-style-type: none"> Importance of F.A.S. , construction and main components, brake glass switches, types of smoke and fire detectors and their applications, simple and complex F.A.S., series and shunt type fire circuits batteries , bells, cables , F.A.S. wiring. 	1 week
8.	Mesallenious lighting installations in buildings	<ul style="list-style-type: none"> Installation of : living room, dining room, family room, bedroom, kitchen, garage and baths. Installation of hotels, schools, offices 	1 week

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

9.	Installation of subsidiary systems	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiring of telephone circuits, intercom, bells ▪ Wiring of nursing call systems ▪ Wiring of remote lighting systems ▪ Wiring of clock system and time recorders ▪ Wiring of sound systems and speakers. ▪ Wiring of monitoring systems 	2 weeks
10.	Emergency and standby systems	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emergency system, emergency loads , standby systems and loads, requirements of emergency and standby systems , power supplies and their circuits, emergency lighting. 	2 weeks
11.	Electrical safety and earthing	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grounding, grounding promotes safety, grounding of fault circuits interrupters and their wiring, neutral wire grounding, earth resistance measurement, measurement of earth electrode of the consumer. 	
12.	Inspection and testing of electrical wiring	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Testing apparatus, types of tests, polarity testing, earthing testing, conductors continuity testing, earth loop impedance test, line earth loop test, neutral earth loop test isolation test, earth- leakage circuit breakers, fault determination and maintenance. 	

طرق التقييم المستخدمة :

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

المراجع:

1. A text book of “Electrical Wiring”.

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

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20301252
اسم المادة الدراسية	مختبر تمديدات المباني والفولتية المنخفضة Building and Low Voltage Wiring Lab.
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Controlling electrical pulps lighting, Wiring electrical bells. Wiring interphone. Wiring street lightings. Security doors wiring opening and closing control methods. Traffic lights systems. Earthing.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Detect the electrical faults.
2. Fix electrical circuits.
3. Make various connections for domestic installations.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	Control Lamp From Two Positions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction. ▪ Operation. ▪ Troubleshooting. 	2 weeks
2.	Fluorescent Lamp Lighting Connection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction. ▪ Operation. ▪ Troubleshooting. 	3 weeks
3.	Connection Electrical Bell	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction. ▪ Operation. ▪ Troubleshooting. 	2 weeks
4.	Connection Electrical Socket	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction. ▪ Operation. ▪ Troubleshooting. 	4 weeks
5.	Detect the Electrical Faults in Electrical Circuit & Fixing it	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Short Circuit. ▪ Open Circuit. ▪ Short to ground. 	5 weeks

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
/ / : التاريخ	%40	التقارير و المشاركة
/ / : التاريخ	%20	الامتحان المتوسط
/ / : التاريخ	%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 :

1. H.P. Richter and W. Creighton. Schwan. Practical electrical wiring, residential, farm and industrial , MCGROW-HILL Book Company , 19th edition 2005. (ISBN#0971977917)
2. John E. Traister. Security / Fire alarm systems,
3. Trimmer, understanding and servicing alarm systems , 3rd edition.
4. Power Distribution and Illumination system, electrical 1999.
5. Basic Electrical Installation work 2005 by Trevor Linsley.
6. Guide to low voltage and limited energy systems. Mike Holt 1999.

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

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20302121
اسم المادة الدراسية	مشغل اعادة لف الآلات الكهربائية Rewinding Electrical Machines Workshop
عدد الساعات المعتمدة	(2)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(6)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Capacitor motors, Rewinding the capacitor, Start motor, taking data, how to recognize a connection, making connection, testing, baking and varnishing. Repulsion-type motors, construction, troubleshooting and repair. Three phase motors, construction, rewinding, recording data, placing the coils in the slots, testing, baking and varnishing.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Be familiar with general types of motors.
2. Record data from the name plate of a motor.
3. Test the electrical motors.
4. Prepare the motor for rewinding.
5. Rewind an electrical motor.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	
1.	Capacitor Motor	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitor Motor - Main parts of capacitor motor. - Procedures for analyzing motor troubles. - Rewinding the capacitor start motor. - Taking data. - How to recognize a connection. - Making connections. - Testing the new windings. - Baking & Varnishing 	3 weeks
2.	Repulsion Type Motors	<ul style="list-style-type: none"> - Repulsion Type Motors - Construction. - Repulsion Motor. - Trouble shooting & repairs. 	2 weeks
3.	Three – Phase Motors	<ul style="list-style-type: none"> - Three – Phase Motors - Construction. - Operation of three - phase motors. - Rewinding three - phase motors. - Recording Data. - Stripping the windings. - Winding the coils. - Placing the coils in the slots. - Connecting the coils. - Testing the windings. - Baking & Varnishing. - Reversing three phase motors. - Common troubles repairs. 	4 weeks
4.	Armature Windings	<ul style="list-style-type: none"> - Direct current armature windings - Recording data. - Winding procedures. - Lap windings. - Wave windings. - Trouble shooting & repairs. 	4 weeks

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

5.	Special type motors	<ul style="list-style-type: none"> - Fan Motors - Floor – type fans. - Wall & desk fans. - Fans for unit heaters. - Single speed fan motors. 	3 weeks
----	---------------------	---	---------

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
/ / : التاريخ	%40	التقارير و المشاركة
/ / : التاريخ	%20	الامتحان المتوسط
/ / : التاريخ	%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 :

1. Practical Book on the winding repair – and troubleshooting of A/C and D/C Motors and Controller , Holt Rinehart & Winston , 2nd edition , 1980



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

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20302241
اسم المادة الدراسية	مشغل الكابلات الكهربائية Electrical Cables Workshop
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Laying three - core cable high voltage. Four - core cable low voltage. Stranded cables conductors. Jointing cables, high voltage joint, low voltage joint. Pulling cables into conduit and ducts, pulling three – core cable, pulling four – core cable. Overhead lines, making overhead lines three – phase and neutral. Making an electric connection on the overhead lines.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Procedure of laying high voltage cables.
2. Make electrical joints.
3. Make an electrical connection for low tension cables.
4. Make an electrical connection for high tension cables.

الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	Details of Cable Construction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cable classification. ▪ Cable constructions. ▪ Method of baking cables. ▪ Electrical & thermal characteristics of cables. 	3 weeks
2.	Forms of Under Ground Cable Facilities	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cable tunnels. ▪ Cable trenches. ▪ Cable ducts & manholes. 	3 weeks
3.	General Cable Jointing & Terminating	<ul style="list-style-type: none"> ▪ General cable jointing rules. ▪ Cable & preparation and use of sheaths neuter wire. ▪ Terminating the cable. 	4 weeks
4.	Laying cables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Three – core cable high voltage. ▪ Four core cable low voltage. ▪ Stranded cables conductors. 	3 weeks
5.	Pulling Cables into Conduits & Ducts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulling three – core cable. ▪ Pulling four – core cable. 	2 weeks
6.	Over Head Lines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Making over head lines three – phase & neutral. ▪ Making an electrical connection on the over head line. 	1 weeks

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

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
/ / : التاريخ	%40	التقارير و المشاركة
/ / : التاريخ	%20	الامتحان المتوسط
/ / : التاريخ	%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 :

1. A text book of “ Electrical Cables”



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

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20302251
اسم المادة الدراسية	مشغل محركات الديزل Diesel Engine Workshop
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)



وصف المادة الدراسية:

- ❖ Diesel engine diagnosis, diesel exhaust smoke, excessive diesel knock, diesel injection maintenance, testing diesel injection operation. Diesel injection clean lines, diesel injection nozzle service, glow plug service, injection pump service. Injection pump speed and adjustments.

أهداف المادة الدراسية:

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

1. Know the diesel engine constructions.
2. Recognize various systems of diesel engine.



الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1.	Trouble Shooting Chart	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hard Starting. ▪ Abnormal engine operation. ▪ No fuel. ▪ High fuel consumption. ▪ Low oil pressure. ▪ Loss of coolant. 	4 weeks
2.	Tune – up Sequence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valve adjustment. ▪ Injection timing height. ▪ Idle speed adjustment. ▪ Governor gap adjustment. 	4 weeks
3.	Fuel System Repair	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priming the fuel system. ▪ Filter replacement. ▪ Fuel injector testing. ▪ Fuel pump removal. 	4 weeks
4.	Exhaust Smoke color	<ul style="list-style-type: none"> ▪ White smoke. ▪ Black smoke. ▪ Blue smoke. 	4 weeks

طرق التقييم المستخدمة :

التاريخ	نسبة الامتحان من العلامة الكلية	الامتحانات
/ / : التاريخ	%40	التقارير و المشاركة
/ / : التاريخ	%20	الامتحان المتوسط
/ / : التاريخ	%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 :

1. A text book of “ Diesel Engine”.

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

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20301261
اسم المادة الدراسية	التمديدات الصناعية <i>Industrial Wiring</i>
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)



Brief Course Description:

Electrical drawing in factories , Symbols , Feeding systems , Electrical wiring methods , Main and subsidiary panel boards, Distribution boards , Cross section and drop voltage calculations , Electrical motors and their control devices , Starters , Starting methods protections , Power systems and wiring systems protection (Selective protection) , Air conditioning and ventilation devices and their connections.

Course Objectives:

1. To know electrical drawings and installations in factories.
2. Feeding systems types
3. Distribution boards, containers and constructions.
4. Electrical motors and control devices.
5. Power system production design.
6. Air conditioning and ventilation devices and their connections.



□ Detailed Course Description:

Unit Number	Unit name	Unit Content	Time Needed
1.	Electrical drawings in factories	<ul style="list-style-type: none"> Architectural drawings , symbols use in industrial wiring , constructional drawings of factories ,drawing of machines distribution (arrangement) , lighting drawing schemes , telecommunication drawing schemes , fire alarm warning drawings . 	3 weeks
2.	Electrical installations in factories	<ul style="list-style-type: none"> Trunks and conduits ,types of trunks and conduits and their characteristics , classification according to site (underground, overhead , lateral) according to their materials (metallic , plastic , cement), according to their design(single , multiple) trunks , wires and cables . junction boxes , distribution boards. 	1 week



3	Electrical feeding systems	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Feeding systems types: radial , loop , radial –loop systems feeding system choosing conditions , feeding from the national system by step –down transformer . transformer room requirements , low voltage requirements (first step , second step). Feeding from a site station or from standby power plants. Industrial loads and their types. require factor (Kr) and disperse factor (Kp). Transformer power calculations according to loading factor. 	3 week
4	Main and subsidiary panel boards	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Low voltage distribution board , main distribution board containers and constructions and its characteristics . branch distribution boards , single and three phase distribution boards for lighting and industrial loads. 	2 weeks
5	Cross section and drop voltage calculations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculation of drop voltage and feeder cross section for DC loads (uni branch and multi branch).calculation of drop voltage and cross section for single phase and three phase loads. current calculations for DC,AC (single and three phase)loads . overload calculations ,cable cross section determining and choosing from conductors ampacity tables . lighting feeder calculation ,multi branch motors feeder calculation. Master feeder calculation(lighting and motors) . 	3 weeks

6	Electrical motors and their control devices	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Electrical motors , classification according types (ac,dc) .industrial machines and their motors, motors choosing for given working machine conditions .DC motors starting , single phase capacitors motors driving using manual switch or magnetically operated switch , starters: centrifugal switch , current relay or voltage relay . three phase motor driving using manual switch or magnetically operated switch starters : ▪ Direct starting by connecting motor coils as a star(Y) or delta direct in the motor box ▪ Manual starting via resistance or auto-transformer connected in series with motor –stators coils(or via resistance connected in series with motor-rotor coils) ▪ Cylindrical manual switches starting methods for : Y / reverse rotation , speed control (two ,three or four speeds) ▪ Automatic starting via contactors and timers using atrafotap or Y / configuration for speed control or reverse rotation ▪ Block diagram for a three phase motor protection and control branch circuit. 	1 week
---	--	---	--------

7	Power system protection design	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overload and short circuit protection , protection against electrical arch , human protection against electrifying treatments , overload and short circuit protection of feeders via C.B and fuses , protection calculations , overload and short circuit of electrical machines and apparatus via C.B. and fuses , protection calculation , protection arrangements of feeders and loads such as selective protection among all protections , sigurance factor between a fuse followed by C.B. and a C.B followed by fuse. 	1 week
8	Air conditioning and ventilation devices and their connections	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Natural and artificial air conditioning via fan coils , fluid refrigeration systems , general mechanical refrigeration circuit & schemes , water cooler and refrigerator ,electrical cct. and connections , air conditioning systems , single phase and three phase air conditioner , central air conditioning systems in factories , electrical circuit of the burner in the boiler of the central heating system. 	2 weeks



Evaluation Strategies:

		Percentage	Date
1. Exams	First Exam	20%	--/--/----
	Second Exam	20%	--/--/----
	Final Exam	50%	--/--/----
2. Homework and Projects		10%	
3. Discussions and lecture Presentations			

□ **Teaching Methodology:**

1. Lectures

□ **References :**

1. Electrical Wiring Industrial 12th edition. Based on 2005 national Electrical code.
2. Robert L. Smith and Stephan L. Herman, copyright 2005.
3. Commercial Electric Wiring to the 1999 NEC.
4. John E. Traister.
5. التمديدات الكهربائية وحمائتها ، د. محمد و د. هاني عبيد. دار التنوير العلمي للنشر والتوزيع الطبعة الاولى 1992 . عمان.
6. Industrial electrical Wiring: Design , Installation and maintenance. By John E. Taister, publisher Newyork : McGraw – Hill 1997.



برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20302291
اسم المادة الدراسية	التدريب Training
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	280 training hours



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 Electrical ground systems through practical experimentation in the real world of the profession.

الوصف العام:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	General safety & workshop safety	- Safety in workshop , personal Safety .	1 week
2	Using hand tools & test equipments	- different hand tool. - Multimeter	1 week
3	Reading the electrical symbols & diagrams	- Machines symbols - Block diagram - Pictorial diagram	1 week
4	Recognize the types of motors & generators Rewinding steps	- Series Motors & generators - Shunt motors & generators - Compound motors & generators - Rewinding steps	1 week
5	Electrical wiring	- Working on cables & overhead power lines - Working on the street lighting units	1 week
6	Maintenance	- Making Maintenance for feeders and distribution panels - Testing the earthing points	1 week
7	airfield lighting system	- Introduction to the airfield lighting system	1 week
8	High tension and low tension cables	- Studying of transformers & converters - High tension and low tension connections	1 week

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

برنامج تكنولوجيا هندسة الطيران

التخصص	النظم الكهربائية الأرضية
رقم المادة الدراسية	20302292
اسم المادة الدراسية	المشروع Project
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	-
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

