Aviation Technology
Course Description
Second Stage

اسم المادة: محركات طائرات Name of subject**: Aircraft Engines**	السنة الدراسية الثانية Second Stage	الساعات الأسبوعية Hours per Week			
		نظري Theoretical	مناقشة Discussion	عملي Practice	المجموع Total
لغة التدريس: اللغة الانكليزية Language of instruction: English	نظام سنوي 30 اسبوع Annual system 30 weeks	2	1	1	4

المفردات **Syllabus**	
Week No.	**Subjects**
1	Introduction to Aircraft engines types
2	Reciprocated engines
3	Reciprocated engines parts
4	Jet propulsion engines
5	Types of propulsion systems
6	Turbo jet engine
7	Turbo prop engine
8	Turbo prop engine
9	Ram-jet, pulse-jet engine
10	Thrust equation
11 – 13	Euler pump and turbine equation
14	Centrifugal flow compressor-construction
15	Centrifugal flow compressor-basic theory
16	Axial flow compressors construction-construction

17	Axial flow compressors – blade terminology
18 – 20	Velocity triangles
21 – 22	Development of combustor, combustion process, Types of combustors
23	Fuel injectors
24 – 25	Radial flow turbine, basic theory and types, construction
26 – 27	Axial flow turbine, basic theory and types, construction
28 – 30	Fans types. Propellers

اسم المادة: الديناميكا الحرارية Name of subject**: Thermodynamic**	السنة الدراسية الثانية Second Stage	الساعات الأسبوعية Hours per Week		
لغة التدريس: اللغة الانكليزية Language of instruction: English	نظام سنوي 30 اسبوع Annual system 30 weeks	نظري Theoretical	عملي Practice	المجموع Total
		2	2	4

المفردات **Syllabus**	
Week No.	**Subjects**
1	Measuring units, examples force, pressure specific volume, density
2	Thermodynamic terms state, process, equilibrium in thermodynamic classification of system
3	1- Temperature, scale and relations (Celsius, Kelvin) Rankin Fahrenheit 2- Pressure measurements and relation between them
4	Work and kinds of work energy and forms of energy
5	The firs Law of Thermodynamic
6	Enthalpy
7	Applications of examples the first law on closed systems
8 – 9	Applications the first Law
10	Specific heat kinds of specific heat and relations between them
11	Gas Constant, the universal gas constant and specific. Examples.
12 – 13	Ideal gas Boyle’s law, Charl’s law. Examples
14	Reversible irreversible process
15 – 16	The second law of thermodynamic
17	Heat engine, heat pump

18	Entropy, changes on closed systems and temp Entropy plan
19	Carnot Cycle, Otto Cycle (Diagram and process)
22 – 23	Diesel Cycle net work out put and its eff. (Diagram and process)
24	Dual Cycle (Diagram and process)
25	Comparing between Fuel – air and the air standard cycles
26 – 27	The actual Cycle Comparing between actual cycles and air standard cycles
28 – 29	Gas Turbine
30	Fuel, definition, types, fuel tests properties of the fuel in USA

اسم المادة: الرسم الصناعي Name of subject**: Mechanical Drawing**	السنة الدراسية الثانية Second Stage	الساعات الأسبوعية Hours per Week		
		نظري Theoretical	عملي Practice	المجموع Total
لغة التدريس: العربية Language of instruction: Arabic	نظام سنوي 30 اسبوع Annual system 30 weeks	-	3	3

هدف المادة: اكتساب المهارة اللازمة لقراءة الرسومات الفنية ومعرفة الرموز والمصطلحات الهندسية والمواصفات القياسية ورسم الأجزاء الميكانيكية المجمعة البسيطة والمعقدة والأكثر مصادفة في حياة عمل الطالب.

Course objective: Gain the necessary skill to read technical drawings, know engineering symbols, terminology, and standard specifications, and draw simple, complex, and most usual mechanical parts in the student's work life.

المفردات **Syllabus**	
Week No.	**Subjects**
1	مراجعة عامة لمواضيع الصف الأول, الخطوط الهندسية, المساقط, المقاطع, وضع الابعاد باستخدام برنامج الاوتوكاد. A general review of first grade topics, geometric lines, projections, sections, placing dimensions using AutoCAD.
2 – 3	طرق الربط باستخدام اللولب, أنواع اللولب, أنواع نهايات اللولب مع رسم لوحة. Ways of fastening using screws, types of screws, types of screw ends with drawing a painting.
4 – 5	أنواع الصواميل والواشرات, رسم لوحتين تجميعيتين. Types of nuts and bolts, drawing assembly boards.
6 – 7	الربط بواسطة الخوابير, أنواعها, استخداماتها, رسم لوحة تجميعية. Connection by key, types, uses, drawing of an assembly plate.
8 – 9	الربط بواسطة اللحام, رموز اللحام, رسم لوحة تجميعية مع وضع رمز اللحام. Connecting by welding, welding symbols, drawing an assembly plate with the welding symbol.
10 – 11	الربط بواسطة البرشام, اشكال مسامير البرشام, أنواع الربط بالبرشام, رسم لوحة تجميعية. Fastening by rivets, shapes of rivets, types of rivet fastening, drawing of an assembly board.
12	لوحة تطبيقية لتجزئة وتجميع رافعة ميكانيكية. Application panel for mechanical hoist segmentation and assembly.
13	النوابض, أنواعها, استخداماتها, رسم لوحة لنابض انضغاطي. Springs, types, uses, drawing of a compression spring.

14	رسم لوحة لنابض سحب Drawing of a pulling spring
15	رسم لوحة تطبيقية لتجزئة وتجميع صمام العادم. Drawing an applied panel for the exhaust valve segmentation and assembly.
16	وصلات الاعمدة (القارنات) أنواعها, رسم لوحة تطبيقية. Column connections (couplings), their types, drawing an applied panel.
17	البكرات والسيور أنواعها واستخداماتها مع رسم لوحتان لتجميع أجزاء تحتوي على عجلات السيور بأنواعها المختلفة. Pulleys and belts, their types and uses, with two paintings drawn to assemble parts containing different types of belt wheels.
18	كراسي التحميل, رسم لوحة تجميعية لكرسي تحميل احتكاكي. Bearings, drawing a Friction bearing assembly.
19	البكرات والسيور أنواعها واستخداماتها مع رسم لوحتان لتجميع أجزاء تحتوي على عجلات السيور بأنواعها المختلفة. Pulleys and belts, their types and uses, with two paintings drawn to assemble parts containing different types of belt wheels.
20 – 21	التروس وانواعها, التروس العدلة التعاريف الأساسية, رسم الترس العدل مع لوحة تجميعية لتعشيق الترس العدل. Gears and their types, basic definitions, gear drawing with an assembly plate to engage the gear gear.
22 – 23	التروس المخروطية, مع رسم لوحة تجميعية لتعشيقة الترس المخروطي Bevel gears, with a drawing of an assembly plate for the engagement of the bevel gear.
24	مقدمة عن برنامج اوتوديسك انفينتور Introduction to Autodesk Inventor
25	بيئة الرسم الثنائي الابعاد 2D drawing environment
26	بيئة التجميع assembly environment
27	بيئة التحليل الديناميكي والحركة Dynamic and motion analysis environment
28	الإضافات على الرسم Additions to the drawing
29 – 30	مشروع باختصاص القسم المعني لجزء من منظومة عملية. A project within the competence of the department concerned for part of the process system.

اسم المادة: مقاومة مواد Name of subject**: Strength of Materials**	السنة الدراسية الثانية Second Stage	الساعات الأسبوعية Hours per Week		
		نظري Theoretical	عملي Practice	المجموع Total
لغة التدريس: اللغة الانكليزية Language of instruction: English	نظام سنوي 30 اسبوع Annual system 30 weeks	2	2	4

هدف المادة: اكساب الطالب المعارف النظرية والتطبيقية اللازمة للتعامل مع مختلف المسائل المتعلقة بحسابات القوى والعزوم والاجهادات والانفعالات الناتجة من تسليط الاحمال المختلفة على الاجسام الهندسية في مجال اختصاصه واعداد الجداول والدراسات الخاصة وكذلك اجراء الحسابات العلمية نظريا وتطبيقيا ورسم الخرائط والمنحنيات لمختلف مخططات التحميل.

Course objective: To provide the student with the theoretical and applied knowledge necessary to deal with various issues related to the calculations of forces, moments, stresses and strains resulting from applying different loads on engineering bodies in his field of specialization, preparing tables and special studies, as well as conducting scientific calculations, theoretically and practically, and drawing maps and curves for various loading schemes.

المفردات **Syllabus**	
Week No.	**Subjects**
1	Concept of Stress and strain
2	Stress – strain relationships of isotropic materials.
3	Thermal Stress
4 – 6	Stress in in thin Shells and Cylinders
7 – 8	Stress in thick Shells and Cylinders
9 – 10	Torsion of Circular Shafts
11 – 12	Closed Coil Helical Spring
13 – 14	Bending moment and shearing force diagram for Beams.

15 – 16	Flexural and Shearing Stress in Beams.
17 – 18	Deflection of Beams
19 – 20	Beams of Variable Cross-Sections.
21 – 22	Combined Stresses, Bending combined with Torsion.
23 – 24	Axial-Torsion-Bending stresses and Mohr's Circle
25 – 26	Curved Beams
27 – 28	Theory of Columns
29 – 30	Theories of Failure

اسم المادة: صيانة طائرات Name of subject: Aircraft Maintenance	السنة الدراسية الثانية Second Stage	الساعات الأسبوعية Hours per Week		
لغة التدريس: اللغة الانكليزية Language of instruction: English	نظام سنوي 30 اسبوع Annual system 30 weeks	نظري Theoretical	عملي Practice	المجموع Total
		2	2	4

هدف المادة: تعريف الطالب على عمل وصيانة وتصليح اعطال أجهزة الطائرات.

Course objective: Introduce the student to the work, maintenance and repair of aircraft equipment malfunctions.

المفردات **Syllabus**	
Week No.	**Subjects**
1	Aircraft maintenance tools
2	Aircraft inspection
3 – 4	Oxygen system
5 – 6	Airconditioning system
7 – 9	Aircraft anti-icing and de-icing
10 – 11	Fuel system
12 – 14	Hydraulic system
15 – 17	Landing gear
18 – 21	Engine maintenance
22 – 24	Aircraft equipment and electrical system
25 – 26	Cockpit maintenance

27 – 28	Small repair
29 – 30	Medium repair

اسم المادة: المنظومات الكهربائية والالكترونية Name of subject: Aircraft Equipment and Systems	السنة الدراسية الثانية Second Stage	الساعات الأسبوعية Hours per Week		
		نظري Theoretical	عملي Practice	المجموع Total
لغة التدريس: اللغة الانكليزية Language of instruction: English	نظام سنوي 30 اسبوع Annual system 30 weeks	2	2	4

هدف المادة: تعريف الطالب على عمل المنظومات الكهربائية والالكترونية في المطارات والطائرات وكيفية عملها.

Course objective: Introduce the student to the work of electrical and electronic systems in airports and airplanes and how they work.

المفردات **Syllabus**	
Week No.	**Subjects**
1	Introduction of DC motor
2	Modeling and Types of DC Motor
3	Examples and tutorial mathematical and numerical questions
4	Characteristics of DC Motors
5	Cockpit’s indicators
6	Cockpit sensors and Actuators
7	Cockpits Communication Systems VHF
8	Multiplexer and De-multiplexer
9	Seven segments screen
10	Gyroscopic Instruments

11	Electrical Instruments
12	Landing systems
13	Landing control system
14	Radio and Radar system
15	Auto pilot control system
16	D flip flop
17	Design counter
18	K Map
19	Open loop control system
20	Closed loop control system
21	Production ice system
22	Transient responses
23	Modeling and dynamics
24	First order dynamic system
25	Second order dynamic system
26	Numerical and tutorial examples
27	Basic electronics device in airbus A320
28	Basic electronic device in Boeing
29	Introduction to Fan control system
30	Summary and discussion of all electronics parts in airplane