مفردات المقررات الدراسية لكلية الهندسة المدنية لكافة السنوات- 2020-2021

The Curriculum /Syllabus of The Civil Engineering Faculty

بموجب اللائحة الداخلية المعتمدة بقرار مجلس التعليم العالي رقم /5/ تاريخ 2020/10/21

السنة الأولى (The First Year) الفصل الدراسي الأول

[1] Mathematics for Engineers /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[1] الرياضيات للمهندسين /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. The differential and Integration of the Functions of one Variable: Endings – Continuation – Derivation - Unlimited Integration- Integration Techniques -limited Integration and Applications. 2. Chains. 3. Convergence Tests. 4. The Chains Power. 5. Taylor Published. 6. Middle Curves. 7. Polar Curves. 8. Polynomials with one Variable & the question of fulfillment for many borders. 9. The Numerical Methods for Solving the Algebraic Equations of a Single Variable. 10. The Matrixes and Determinants of Class n and Solved Linear Equations.				1. تفاضل وتكامل التوابع لمتغير واحد: النهايات – الاستمرار – الاشتقاق- التكامل غير المحدد- تقنيات التكامل - التكامل المحدد وتطبيقاته. 2. السلاسل. 3. اختبارات التقارب. 4. سلاسل القوى. 5. نشر تايلور. 6. المنحنيات الوسيطية. 7. المنحنيات القطبية. 8. كثيرات الحدود بمتحول واحد ومسألة استيفاء تابع لكثير حدود. 9. الطرائق العددية لحل المعادلات الجبرية لمتغير واحد. 10. المصفوفات والمحددات من الدرجة n وحل جملة المعادلات الخطية.		

[2] Engineering Mechanics/1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[2] الميكانيك الهندسي /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Basic principles in Statics. 2. Axioms & laws of Statics. 3. The restraints & Supports & Reactions. 4. Forces Composition & dispersion Analyzing and lining. 5. Point balance – applications on concurrent forces group. 6. Parallel forces groups & Duplexes located in one plane. 7. Statically establishment for structural systems &their geometric settlements. 8. Reticular trusses (theory – solving – assembly). 9. Statically Established Plane frames (organs methods). 10. Friction & its applications – Sliding - inversion. 11. Distributed forces located on the same plane.				1. مبادئ أولية في علم السكون. 2. قوانين أو بديهيات علم السكون. 3. القيود والمساند وردود الأفعال. 4. تركيب القوى وتفريقها تحليلياً وتخطيطيا. 5. توازن نقطة مادية وتطبيقات على جملة القوى المتلاقية في نقطة واحدة. 6. جمل القوى المتوازية والمزدوجات الواقعة في مستو واحد. 7. التقرير الستاتيكي للجمل الإنشائية والاستقرار الجيومتري لها . 8. الجوائز الشبكية (طرق تركيبها-فرضيات دراستها-طرق حلها) 9. الإطارات المستوية المقررة ستاتيكيا (طريقة الأعضاء) . 10. الاحتكاك وتطبيقاته – الانزلاق – الانقلاب. 11. القوى الموزعة الواقعة في مستو واحد.		

مراقبة الدوام:	نائب عميد الكلية للشؤون العلمية:	عميد كلية الهندسة المدنية:
	الدكتورة غازي خلف	الدكتور ممدوح عبارة
Watchman:	Deputy Dean for scientific: Dr. GAZE KHLAF	: Dean of the faculty of civil engineering: Dr. Mumdoh Abbara

[3] English Language /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[3] اللغة الانكليزية /1/	
Practical Hours in week	0	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	0	عدد ساعات العملي في الأسبوع

[4] Engineering Representation		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[4] التمثيل الهندسي	
Practical Hours in week	4	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	4	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Principles and methods of projection.
2. Geometric creations.
3. Spatial illustration of Geometric forms:
   - Illustration of point in descriptive.
   - Illustration of line in descriptive Geometric.
   - Illustration of plane in descriptive Geometric.
4. Mutual situation of lines and planes.
5. Methods of descriptive Geometric:
   - Replacing Planes of Projection.
   - Rotation Method.
   - The Coincidence Method.
6. measurements (distances and angles).
7. representation of the circuit and engineering objects.

1. مبادئ وطرق الاسقاط.
2. الانشاءات الهندسية.
3. التمثيل الفراغي للأشكال الهندسية:
   - تمثيل النقطة في الهندسة الوصفية أمثلة تطبيقية.
   - تمثيل المستقيم في الهندسة الوصفية.
   - تمثيل المستوي في الهندسة الوصفية.
4. المستقيمات والمستويات المتوازية والمتقاطعة والمتعامدة في هندسة مونج.
5. طرق الهندسة الوصفية:
   - طريقة تغيير مستويات الاسقاط.
   - طريقة الدوران.
   - طريقة التطبيق.
6. القياسات (المسافات والزوايا).
7. تمثيل الدائرة والأجسام الهندسية طريقة مونج.

[5] Physics for Engineers:		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[5] الفيزياء للمهندسين	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Thermal expansion.
2. Fundamental laws of ideal gases.
3. Kinetic theory of gases.
4. Fundamental of thermodynamic.
5. Radioactivity.
6. Fluid dynamic.
7. Geometrical optic – Refraction - Reflection - lenses – Interference – diffraction.

1. التمدد الحراري.
2. القوانين العامة للغازات المثالية.
3. النظرية الحركية للغازات.
4. أسس التحريك الحراري.
5. النشاط الاشعاعي.
6. ميكانيك السوائل.
7. الضوء الهندسي – الانعكاس - الانكسار - المرايا (العدسات) - الانعراج – التداخل.

[6] National Socialist Culture		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[6] الثقافة القومية	
Practical Hours in week	0	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	0	عدد ساعات العملي في الأسبوع

عميد كلية الهندسة المدنية: الدكتور ممدوح عبارة	نائب عميد الكلية للشؤون العلمية: الدكتورة غازي خلف	مراقبة الدوام:
: Dean of the faculty of civil engineering: Dr. Mumdoh Abbara	Deputy Dean for scientific: Dr. GAZE KHLAF	Watchman:

الفصل الدراسي الثاني

[7] Mathematics for Engineers /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[7] الرياضيات للمهندسين /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. The normal differential equations of first order (solved and not solved) as for derivative: - The Differential Equations of Higher Order. - The Linear Differential Equations. - The Partial Differential Equations and their Applications. 2. Interaction and Integration of Minions for Several Variables: Partial Derivation- The Derivation Vector- Jacobinism- Bilateral and Trilateral Integrations and their Applications - Curved and Surface Integration. 3. Differential geometry: Curving and Wrapping - Friny trilogy.				1. المعادلات التفاضلية العادية المحلولة وغير المحلولة بالنسبة للمشتق: - المعادلات التفاضلية من مراتب عليا. - جملة المعادلات التفاضلية الخطية. - المعادلات التفاضلية الجزئية وتطبيقاتها. 2. تفاضل وتكامل التوابع لعدة متغيرات: الاشتقاق الجزئي - الاشتقاق المتجهي- اليعقوبيات - التكاملات الثنائية والثلاثية وتطبيقاتها- التكامل المنحني والسطحي. 3. الهندسة التفاضلية: التقوس والالتفاف - ثلاثية فرينييه.		

[8] Engineering Mechanics /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[8] الميكانيك الهندسي /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Center of Gravity for Lines & Surfaces & Material Bodies. 2. Second Degree Moments for Surfaces &Material Bodies (Masses Moments). 3. Inertia for Surfaces & Masses. 4. Applications on Center of Gravity &Inertia (Dams – Embankments). 5. Overturn & Sliding (Dams –Embankments). 6. Fixing & Free degrees for the Structural Systems and Presumptive Work Concept applying for their balance. 7. Chains & Cables Balance. 8. Plane move of solid element. 9. Plane movement equations.				1. مراكز ثقل الخطوط والسطوح والأجسام المادية. 2. عزوم الدرجة الثانية للسطوح والأجسام المادية (عزوم الكتل). 3. جداء العطالة للسطوح والكتل. 4. تطبيقات على مراكز الثقل وعزوم العطالة وتوازن السدود والحواجز المائية. 5. الانقلاب والانزلاق للسدود والحواجز المائية. 6. التقييد ودرجات الحرية للجمل الإنشائية وتطبيق مبدأ العمل الافتراضي في دراسة توازنه. 7. توازن الكابلات والسلاسل. 8. الحركة المستوية للجسم الصلب. 9. التحريك المستوي للجسم الصلب ومعادلاته.		

مراقبة الدوام:	نائب عميد الكلية للشؤون العلمية:	عميد كلية الهندسة المدنية:
	الدكتورة غازي خلف	الدكتور ممدوح عبارة
Watchman:	Deputy Dean for scientific: Dr. GAZE KHLAF	Dean of the faculty of civil engineering: Dr. Mumdoh Abbara

[9] Engineering Geology		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[9] الجيولوجيا الهندسية	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Earth structure. 2. Crystals and minerals. 3. Rocks (igneous, sedimentary, metamorphic). 4. Tectonic movement. 5. Earthquakes. 6. Erosion and external geodynamics. 7. Underground water. 8. Engineering soils. 9. Geological - Engineering investigations. 10. Underground Cavities.				1. بنية الكرة الأرضية. 2. البلورات والفلزات. 3. الصخور (الاندفاعية، الرسوبية، الاستحالية). 4. الحركات التكتونية. 5. الهزات الأرضية. 6. التجوية و الجيوديناميك الخارجي. 7. المياه الجوفية. 8. التربة الهندسية. 9. التحريات الجيولوجية الهندسية. 10. الفجوات تحت الأرضية.			

[10] Engineering Drawing and Design		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[10] الرسم والتصميم الهندسي	
Practical Hours in week	4	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	4	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Illustration of engineering objects at projection level. 2. Isometric projection. 3. Drawing of three plans of Geometric forms and deduction of third plan with indication of two plans. 4. Sectional views. 5. Illustration of civil facilities: Slopes and earthy planes in irrigation structures. 6. Walls used in irrigation structures. 7. Illustration of irrigation structures. 8. Illustration of roads and railways.				1. تمثيل الأجسام الهندسية على مستويات الاسقاط :المساقط الثلاثة لجسم هندسي - الإسقاط بالزاوية الأولى -الإسقاط بالزاوية الثالثة- توزيع المساقط على لوحة الرسم. 2. المنظور الاكسنومتري: أنواع المنظور الاكسنومتري - إنشاء الدوائر والأقواس في المنظور الاكسنومتري- انشاء المنظور الاكسنومتري. 3. استنتاج المسقط الثالث لجسم هندسي بدلالة مسقطين معلومين. 4. المساقط المقطوعة: أنواع القطاعات - خطوط التهشير أو القطع. 5. تمثيل المنشآت المدنية: الميول والسطوح الترابية في منشآت الري والطرق- المناسيب الأفقية والميول- المخاريط الترابية- إنشاء الميول في أقنية الري. 6. الجدران المستخدمة في منشآت الري والجسور (أنواع الجدران). 7. تمثيل منشآت الري والجسور: منشآت الري - عبارات المياه - أقنية الري - الجسور المصنوعة من البيتون المسلح - ترتيب مساقط منشآت الري والجسور. 8. تمثيل المنشآت الطرقية والسكك الحديدية: المقطع الطولي للطرق - المقطع العرضي في منطقة الحفر والردم.			

مراقبة الدوام:	نائب عميد الكلية للشؤون العلمية:	عميد كلية الهندسة المدنية:
	الدكتورة غازي خلف	الدكتور ممدوح عبارة
Watchman:	Deputy Dean for scientific: Dr. GAZE KHLAF	Dean of the faculty of civil engineering: Dr. Mumdoh Abbara

[11] Chemistry for Engineers		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[11] الكيمياء للمهندسين	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Elementary precepts in Chemistry.
2. Atomic structure.
3. Chemical Elements – periodical classification of Elements.
4. Portland Cement - Hydration of Cement - Types of Cement - Chemical corrosion in concrete - Admixtures - Air bonding Materials (Lime – Gypsum).
5. Metallic Elements.
6. Types of style – heat treatment.
7. Metal corrosion – ways of protection.
8. Glass.

1. مفاهيم أولية في الكيمياء وقوانين الاتحادات الكيميائية.
2. بنية الذرة.
3. العناصر الكيميائية وجدول التصنيف الدوري.
4. الإسمنت البورتلاندي - إماهة الإسمنت - أنواع الإسمنت - التآكل الكيميائي للبيتون - الإضافات الكيميائية للبيتون - المواد الرابطة الهوائية (الكلس والجبس).
5. المواد المعدنية.
6. أنواع الصلب ومعالجته حرارياً.
7. تآكل المعادن وطرق حمايتها.
8. الزجاج.

[12] Arabic Language		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[12] اللغة العـربية	
Practical Hours in week	0	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	0	عدد ساعات العملي في الأسبوع

[13] Programming and Algorithms		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[13] برمجة وخوارزميات	
Practical Hours in week	2	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Computer operating systems
2. Counting Systems and Storing Data on the Computer
3. Database Systems
4. Computer Applications in Engineering
5. Programming in the Visual Basic
6. Design Aided Computer
7. Building Information Modeling
8. Artificial Intelligence
9. Algorithm.
10. Types and models of variable.
11. Writing code to examples in engineering.

1. أنظمة تشغيل الكمبيوتر
2. أنظمة العد وتخزين البيانات على الحاسب
3. أنظمة قواعد البيانات
4. تطبيقات الحاسب في مجال الهندسة
5. البرمجة بلغة الفيجول بيزيك واللغات الحديثة
6. التصميم بمعونة الحاسب
7. نمذجة معلومات البناء
8. الذكاء الصنعي.
9. الخوارزمية
10. أنواع المتحولات ونماذجها
11. كتابة كود لأمثلة في مجال الهندسة المدنية

The Second Year السنة الثانية

مراقبة الدوام:	نائب عميد الكلية للشؤون العلمية:	عميد كلية الهندسة المدنية:
	الدكتورة غازي خلف	الدكتور ممدوح عبارة
Watchman:	Deputy Dean for scientific: Dr. GAZE KHLAF	Dean of the faculty of civil engineering: Dr. Mumdoh Abbara

الفصل الدراسي الأول

[14] Mathematics for Engineers /3/		Winter Semester		الفصل الدراسي الاول		[14] الرياضيات للمهندسين /3/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

Probabilities:

1. Introduction to Probability Theory.
2. Random Variables.
3. Probability Distribution: -The properties -Numerical properties.

Statistics:

1. Introduction to descriptive statistics.
2. Basic concepts in explanatory statistics.
3. Theory of point and scale estimation.
4. Testing Hypotheses.
5. Regression and Correlation.
6. Intermediate Statistics:
   - Complex Analysis.
   - Analytical Function.
   - Compatibility Function.
   - Complex Integration.
   - Laurent Series.
   - Sediment theory and Applications.

الاحتمالات:

1. مدخل الى نظرية الاحتمالات.
2. المتغيرات العشوائية.
3. التوزيعات الاحتمالية: خصائصها - صفاتها العددية.

الاحصاء:

1. مقدمة في الاحصاء الوصفي.
2. مفاهيم اساسية في الاحصاء الاستدلالي.
3. نظرية التقدير النقطي والمجالي.
4. اختبار الفرضيات.
5. الانحدار والارتباط.
6. الاحصاء اللاوسيطي:
   - التحليل العقدي.
   - التوابع التحليلية.
   - التوابع التوافقية.
   - التكامل العقدي.
   - سلسلة لورانت.
   - نظرية الرواسب وتطبيقاتها.

15] Strength Materials /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[15] مقاومة المواد /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. The basics in Materials Resistance.
2. Tension & Compression on straight linear element.
3. The Plane &3D Stress Situation at a Point.
4. Shear: Hook's law – the Allowable Shear Strain-Potential Rivets Energy –welded Joints.
5. Torsion: Moment Torsion Plan – (Stresses & Deformations) for circular rod subjected to Torsion – Strength &Rigidity conditions for rod subjected toTorision.
6. strain case – basics strains.
7. Potential Energy.

1. المعلومات الأساسية في مقاومة المواد.
2. الشد والضغط لعنصر مستقيم.
3. الحالة الإجهادية المستوية والفراغية في نقطة.
4. القص: قانون هوك في القص – الإجهادات المسموحة عند القص – الطاقة الكامنة–البراشيم – الوصلات الملحومة.
5. الفتل: مخطط عزم الفتل – الإجهادات والتشوهات في حالة فتل قضيب دائري-شرطي المتانة والصلابة لقضيب على الفتل.
6. الحالة الإجهادية – الإجهادات الأساسية.
7. الطاقة الكامنة.

[16] Surveying /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[16] المســـاحة /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Basic Concepts in Surveying Science.	1. مفاهيم أساسية في علم المساحة.
2. Fundamentals of Error Theory.	2. أساسيات نظرية الأخطاء.
3. Introduction to Surveying Instruments.	3. مقدمة عن الأجهزة المساحية.
4. Methods of Measuring Directions and Angles.	4. طرق قياس الاتجاهات والزوايا.
5. Distance Measurement Methods.	5. طرق قياس المسافات.
6. Height Determination of points (Direct and Indirect Levelling.	6. التعيين الارتفاعي للنقاط (التسوية المباشرة وغير المباشرة).

[17] Hydraulic /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[17] الهيدروليك /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. The physical characteristics of liquids.	1. الخواص الفيزيائية للسوائل.
2. The Study of hydrostatic.	2. دراسة سكون السوائل.
3. Concepts of Liquids hydro kinematic.	3. مبادئ حركة السوائل.
4. Hydrodynamic of Ideal Liquid (non-Viscosity)	4. تحريك السوائل المثالية (غير اللزجة) .
5. potential plane flows	5. الجريانات المستوية الكمونية .
6. The Practical Part: Problems &applications on the Theoretical Subjects.	6. القسم العملي: مسائل وتطبيقات عملية على المواضيع النظرية.

[18] Building Materials /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[18] مـواد البنـــاء /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Basic properties of Materials.	1. الصفات الأساسية للمواد.
2. Mineral bonding Materials.	2. الروابط المعدنية.
3. Aggregates.	3. المواد الحصوية.
4. Cement Concrete (designing – testing – evaluation).	4. البيتون الاسمنتي (تعريفه - تصميمه – التجارب التي تجرى عليه – تقييمه) .
5. Admixtures and polymer in concrete.	5. الإضافات الكيميائية والبوليميرية للبيتون.
6. Types of special concrete.	6. أنواع البيتون الخاص.

[19] Design and Construction of Buildings		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[19] تصميم وإنشاء المباني	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	4	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	4	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Architecture design methodology. 2. Building job category. 3. Dwelling buildings types. 4. Dwelling members. 5. Building functional requirements. 6. Architecture Drawings Studying. 7. Main Rules of Execution Drawing. 8. Structural Main Members Drawing. 9. Details of Reinforcing of Elements (foundations, retaining walls, slabs, beams, columns, and stairs)	1. منهجية التصميم المعماري ومراحله. 2. التصنيف الوظيفي للأبنية. 3. أنواع الأبنية السكنية. 4. عناصر المسكن. 5. المتطلبات الوظيفية للمباني والخارجي. 6. دراسة ورسم المخططات المعمارية. 7. قواعد أساسية في الرسم التنفيذي (المساقط والواجهات والمقاطع التنفيذية). 8. رسومات العناصر الإنشائية الأساسية. 9. تفاصيل التسليح للأساسات والجدران الاستنادية والبلاطات والجوائز والأعمدة والأدراج.

[20] English Language /2/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[20] اللغة الانكليزية /2/	
Practical Hours in week	0	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	0	عدد ساعات العملي في الأسبوع

الفصل الدراسي الثاني

[21] Strength of Materials /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[21] مقاومة المواد /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2 عدد ساعات النظري في الأسبوع		2 عدد ساعات العملي في الأسبوع	
1. Simple Bending: (Define the Internal Forces, drawing the plans, Calculate the Strains, Calculate strength – Potential Energy), Internal Forces in frames, Composite beams 2. Elastic Axle. 3. Non statically prescribed Beams (the first, second degree). 4. Composite Resistance -buckling. 5. Inclined bending – determining the inclined strains, determining the neutral Axle– Deformations – The effect of the Axial Forces & Bending Moment- Effect of Decentralization – Combined Effect of Torsion & bending Moments.				1. الانعطاف البسيط: (تحديد القوى الداخلية – رسم المخططات – حساب الإجهادات – حساب المتانة – الطاقة الكامنة)، القوى الداخلية في الإطارات، الجوائز المركبة. 2. المحور المرن. 3. الجوائز غير المقررة ستاتيكيا من الدرجة الأولى والثانية. 4. المقاومة المركبة – التحنيب. 5. الانعطاف المائل – تعيين الإجهادات المائلة – تحديد المحور المحايد – تعيين السهوم – تأثير القوى المحورية وعزم الانعطاف – تأثير لا مركزية القوة المحورية – تأثير عزمي الفتل والانعطاف.			

[22] Buildings Materials /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[22] مـواد البناء /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2 عدد ساعات النظري في الأسبوع		2 عدد ساعات العملي في الأسبوع	
1. Metallic Materials (Iron). 2. Natural rocks and stone materials. 3. Hydro-carbon bonding and mixes. 4. Timber. 5. Brick materials. 6. Sound and Thermal isolation. 7. Water –isolating materials. 8. Fire-resisting materials. 9. Cement slab.				1. المواد المعدنية. 2. الصخور الطبيعية والمواد الحجرية. 3. الروابط والخلائط الهيدروكربونية. 4. الخشب. 5. المواد القرميدية. 6. المواد العازلة للحرارة والصوت. 7. المواد العازلة للماء. 8. المواد المقاومة للحريق. 9. البلاط الاسمنتي.			

[23] Surveying /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[23] المـــساحة /2/	
Practical Hours in week	4	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	4	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. General Introduction. 2. Horizontal determination of Points. 3. Traverses (Closed + linked). 4. Contour Lines. 5. Areas & volumes. 6. Land Subdivision. 7. Topographic Surveying & Setting Out.				1. مقدمة عامة. 2. التعيين المستوي للنقاط. 3. المسالك (المغلقة + الموصلة). 4. خطوط التسوية. 5. الحجوم والمساحات. 6. الإفراز وتقسيم الاراضي. 7. الرفع الطبوغرافي والتوقيع.			

[24] Hydraulics /2/		Sumer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[24] الهيدروليك /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Hydrodynamic of real Liquid (Viscosity). 2. Concepts of energy losses (line losses). 3. Energy Local losses in the case of steady flow in tubes. 4. Steady & Uniform Flow in Tubes. 5. Liquid flow through openings & Weirs. 6. Steady flow through the streams & exposed channels. 7. The Practical Part: Applications & Problems about theories.				1. تحريك السوائل الحقيقية (اللزجة). 2. المبادئ الاساسية لضياعات الطاقة (الضياعات الطولية). 3. الضياعات الموضعية في حالة الجريان المستقر في الأنابيب. 4. الجريان المستقر والمنتظم في الأنابيب. 5. جريان السوائل عبر الفتحات والهدارات. 6. الجريان المستقر والمنتظم في الأقنية المكشوفة والمجاري الطبيعية. 7. القسم العملي: مسائل وتطبيقات عملية على المواضيع النظرية.			

[25] Hydrology		Sumer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[25] الهيدرولوجيا	
Practical Hours in week	**2**	**Theoretical hours in week**	**2**	**2**	**عدد ساعات النظري في الأسبوع**	**2**	**عدد ساعات العملي في الأسبوع**
1. Introduction to Hydrology (Hydrological Cycle & Climatic Factors). 2. Statistics & probability in Hydrology. 3. The Catchment area. 4. Surface Runoff & the hydrograph. 5. Floods. 6. Water measurements. 7. Ground Water. (origin, occurrence, forms of occurrence). 8. Physical and chemical properties of groundwater & Aquifers. 9. General Equations for Groundwater Movement. 10. Groundwater Movement Towards Wells. 11. Pumping Tests (Planning & Design). 12. The Practical Part: Applications & Problems about theories.				1. مدخل الى الهيدرولوجيا (الدورة الهيدرولوجية والعوامل المناخية). 2. الاحصاء والاحتمال في الهيدرولوجيا. 3. الأحواض الساكبة . 4. الجريان السطحي و الهيدروغراف . 5. الفيضانات. 6. القياسات المائية. 7. المياه الجوفية (منشأها – حدوثها – أشكال تواجدها). 8. الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه الجوفية والطبقات الحاملة لها. 9. المعادلات العامة لحركة المياه الجوفية. 10. حركة المياه الجوفية باتجاه الآبار. 11. تخطيط وإنشاء تجارب الضخ. 12. القسم العملي: مسائل وتطبيقات عملية على المواضيع النظرية.		

[26] Technical Equipment for buildings		Sumer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[26] التجهيزات الفنية للمباني	
Practical Hours in week	**2**	**Theoretical Hours in week**	**2**	**2**	**عدد ساعات النظري في الأسبوع**	**2**	**عدد ساعات العملي في الأسبوع**
The Mechanical part: Heat transfer - Air conditioning systems - Solar energy applications - Noise and sound isolation - Lift and escalators - Thermal isolation. **The Electrical Part**: the primary concepts for electrical equipment - Enlightenment & Electrical installations - Light units & electrical enlightenment - electrical enlightenment instrument - electrical enlightenment design for buildings &streets - electrical Overabundant enlightenment - House Electrical installations - Electrical installations in industrial buildings & their protection - Industrial buildings protection from Thunderbolts.				**القسم الميكانيكي:** انتشار الحرارة - أنظمة تكييف الهواء - تطبيقات الطاقة الشمسية - عزل الصوت والضجيج - المصاعد والأدراج الكهربائية - العزل الحراري. **القسم الكهربائي:** المبادئ الأولية للتجهيزات الكهربائية - الانارة والتمديدات الكهربائية - وحدات الضوء والانارة الكهربائية - أجهزة الانارة الكهربائية - تصميم الانارة الكهربائية للمباني المختلفة والشوارع وتصميم الانارة الفائضة - التمديدات الكهربائية الداخلية - التمديدات الكهربائية في المنشآت الصناعية وحمايتها - حماية المنشآت الصناعية من الصواعق.		

The Third Year السنة الثالثة

الفصل الدراسي الأول

[27] Mechanics of Structures /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[27] ميكانيك الإنشاءات /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Kinetic Buildings Analysis.	1. التحليل الحركي للمنشآت.
2. Energy Methods.	2. طرق الطاقة.
3. Forces Method.	3. طريقة القوى.
4. Deformation Method.	4. طريقة التشوهات.
5. Derived methods from Forces Method.	5. طرق مشتقة من طريقة القوى.
6. The three moments Method.	6. العزوم الثلاثة.

[28] Soil Mechanics /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[28] ميكانيك التـربة /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Introduction to geotechnical engineering.	1. مقدمة حول علوم الجيوتكنيك
2. Soil composition and classification& characteristics.	2. مكونات التربة وخواصها الفيزيائية.
3. Stress in soil mass.	3. الإجهادات في التربة.
4. Soil's Water Flow& Permeability.	4. دراسة نفاذية التربة والجريان.
5. Effective stress concept.	5. مفهوم الإجهادات الفعالة.
6. Compressibility of soil (Consolidation) & subsidence.	6. التشديد والهبوط في التربة.

[29] Reinforced Concrete /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الاول		[29] البيتـون المسلح /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	4	4	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. The physical & Mechanical Characteristics of the Reinforced Concrete.	1. الخواص الفيزيائية والميكانيكية للبيتون المسلح.
2. The Reinforced Concrete Studying Methods (Classical –restrictive).	2. طرائق دراسة البيتون المسلح (مرنة – حدية).
3. Design of the Elements Subjected to central compression.	3. تصميم العناصر الخاضعة للضغط المركزي.
4. Design of the Elements subjected to central Tension.	4. تصميم العناصر الخاضعة للشد المركزي.
5. Design of the Elements subjected to Bending moment.	5. دراسة المقاطع المعرضة للانعطاف.
6. Welding & lengths of (fixing &overlaying) steel rods Confirming.	6. التلاحم وتحقيق أطوال التثبيت والتراكب.
7. Design of the Elements Subjected to decentralized compression.	7. دراسة العناصر المعرضة للضغط اللامركزي.
8. Design of the Elements Subjected to decentralized Tension.	8. دراسة العناصر المعرضة للشد اللامركزي.
9. Cracks & Deformation.	9. دراسة التشقق والسهوم.

عميد كلية الهندسة المدنية:
الدكتور ممدوح عبارة
: Dean of the faculty of civil engineering:
Dr. Mumdoh Abbara

نائب عميد الكلية للشؤون العلمية:
الدكتورة غازي خلف
Deputy Dean for scientific:
Dr. GAZE KHLAF

مراقبة الدوام:
Watchman:

[30] Roads Engineering /1/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[30] هندسة الطرق /1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Roads Network. 2. Road elements. 3. Principles of calculating vehicular movement. 4. Requirements of Road elements in horizontal plan. 5. Requirements of Road elements in profile & cross section. 6. Traffic flow characteristics. 7. Principles of route selection. 8. profile design. 9. Roads intersections. 10. Designing urban roads. 11. Roads & environment.						1. شبكة الطرق. 2. عناصر الطريق. 3. مبادئ حساب حركة السيارة على الطرق. 4. متطلبات عناصر الطريق في المسقط الأفقي. 5. متطلبات عناصر الطريق في المقطعين الطولي والعرضي. 6. قوانين حركة تيارات المرور. 7. أسس اختيار اتجاه محور الطريق. 8. تصميم المقطع الطولي. 9. تقاطع طرق السيارات. 10. تصميم الطرق ضمن المدينة. 11. البيئة والطرق.		

[31] Surveying /3/		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[31] المساحة /3/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Principles of Geodesy 2. Geodetic coordinates systems. 3. Spherical triangles. 4. Least squares theory. 5. Least squares adjustment of geodetic networks.						1. معلومات أساسية في الجيوديزيا. 2. أنظمة الاحداثيات الجيوديزية. 3. علم المثلثات الكروية. 4. نظرية التربيعات الصغرى. 5. تعديل الشبكات بطريقة التربيعات الصغرى.	

[32] Irrigation Engineering		Winter semester		الفصل الدراسي الأول		[32] هندسة الري	
Practical Hours in week	2	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. (Plants - soil & water) Relationships. 2. Irrigation Water requirements. 3. Traditional Irrigation Methods. 4. Sprinkler irrigation systems. 5. Localized irrigation systems. 6. Irrigation systems design. 7. Maintenance of irrigation networks. 8. The Practical Part.						1. العلاقة بين الماء والتربة والنبات. 2. احتياجات المياه للري. 3. طرق الري التقليدية. 4. أنظمة الري بالرش. 5. أنظمة الري الموضعي. 6. تصميم شبكات الري. 7. صيانة شبكات الري. 8. القسم العملي.		

[33] Water Supply Engineering		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[33] هندسة الامداد بالمياه	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

- **Water supply networks section:**
  1. Water consumption & hydraulic calculations of branching and ring nets.
  2. Types and specifications for pipes.
  3. Tanks, and fittings attached to natural water networks.
  4. Plumbing pure water in buildings.
- **Water treatment section** :

1. Water sources and the general specification of natural water.
2. Natural water treatment technology.
3. Coagulation– sedimentation- filtration.
4. Disinfection – removing iron and hardness - desalination

- **قسم الشبكات:**

1. الاحتياجات المائية والحساب الهيدروليكي للشبكات المتفرعة والحلقية.
2. انواع ومواصفات الانابيب.
3. الخزانات والتجهيزات الملحقة بشبكات المياه الطبيعية.
4. تمديدات أنابيب المياه الحلوة في المباني.

- **قسم المعالجة:**

1. مصادر المياه والمواصفات العامة للمياه الطبيعية.
2. تكنولوجيا معالجة المياه الطبيعية.
3. التخثير، الترسيب، الترشيح.
4. التعقيم – ازالة الحديد والعسارة – تحلية المياه.

الفصل الدراسي الثاني

[34] Mechanics of Structures/2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[34] ميكانيك الإنشاءات /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Influence lines &moving Loads
2. Plastic analysis
3. 3- Matrix method for structures studying (Flexible matrix method - Stiffness matrix method).

1- خطوط التأثير والأحمال الحركية.
2- التحليل اللدن
3- طريقة المصفوفات في حساب المنشآت (طريقة مصفوفة الليونة- طريقة مصفوفة الصلابة).

[35] Soil Mechanics /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[35] ميكانيك التربة /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Shear strength of soil & its laboratory tests.
2. Soil Bearing capacity.
3. Lateral earth pressure.
4. Slope stability.
5. Soil compaction theories.
6. Soil improvement.

1. مقاومة التربة للقص والتجارب المخبرية.
2. قدرة تحمل التربة.
3. نظريات دفع التربة على الجدران الاستنادية.
4. دراسة توازن المنحدرات الترابية واستقرارها.
5. نظريات رص التربة.
6. تحسين التربة.

[36] Reinforced Concrete /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[36] البيتــون المسلح /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Studying Shear and Torsion				1. دراسة القص والفتل.			
2. Studying Simple & Continuous Beams.				2. دراسة الجوائز البسيطة والمستمرة.			
3. Massive Slabs.				3. البلاطات المصمتة.			
4. Vacuumed slabs.				4. البلاطات المفرغة هوردي.			
5. Mushroom Slabs (no beams).				5. البلاطات الفطرية.			
6. Crossing slabs.				6. البلاطات المتصالبة.			

[37] Roads Engineering /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[37] هندسة الطرق /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Roads geotechnics.				1. جيوتكنيك الطرق.			
2. Roads materials.				2. مواد الطرق.			
3. Designing asphalt mixtures.				3. تصميم الخلائط البيتومينية.			
4. Pavement design.				4. تصميم طبقات رصف الطرق.			
5. Roads maintenance.				5. صيانة الطرق			

[38] Drainage and land reclamation networks		Summer semester		الفصل الدراسي الثاني		[38] شبكات الصرف واستصلاح الأراضي	
Practical Hours in week	2	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Basic principles of drainage and land reclamation - drainage methods - planning of drainage networks.				1. المبـادئ الأساسـية للصـرف واستصـلاح الأراضـي - طـرق الصرف - تخطيط شبكات الصرف.			
2. Drainage systems.				2. انظمة الصرف.			
3. Investigations for drainage projects.				3. التحريات اللازمة لمشاريع الصرف.			
4. Basics of drainage networks design.				4. اسس تصميم شبكات الصرف.			
5. Technical investigation of drainage networks.				5. التحقيق الفني لشبكات الصرف.			
6. Soil salinity and reclamation methods.				6. ملوحة التربة وطرق استصلاحها.			
7. The Practical Part.				7. القسم العملي.			

[39] Sewage Engineering	Summer Semester	الفصل الدراسي الثاني	[39] هندسة الصرف الصحي

عميد كلية الهندسة المدنية:
الدكتور ممدوح عبارة
: Dean of the faculty of civil engineering:
Dr. Mumdoh Abbara

نائب عميد الكلية للشؤون العلمية:
الدكتورة غازي خلف
Deputy Dean for scientific:
Dr. GAZE KHLAF

مراقبة الدوام:
Watchman:

Practical Hours in week	**2**	**Theoretical Hours in week**	**2**	**2**	**عدد ساعات النظري في الأسبوع**	**2**	**عدد ساعات العملي في الأسبوع**

Sewage networks: 1. Sewerage systems. 2. Hydraulic calculation for sewerage networks. 3.Ancillary installation, implementation and operation of networks. 4. Internal waste water insulations. **Waste water treatment:** 1.Characteristics of wastewater. 2.Sewage water treatment (mechanical and biological and advanced treatment). 3.Drinage of isolated buildings. 4. industrial waste water treatment	**قسم الشبكات:** 1. انظمة الصرف الصحي. 2. الحساب الهيدروليكي لشبكات الصرف الصحي. 3. المنشآت الملحقة وتنفيذ وتشغيل الشبكات. 4. تمديدات المياه المالحة الداخلية. **قسم المعالجة:** 1. خواص مياه الصرف الصحي. 2. معالجة مياه الصرف الصحي (المعالجة الميكانيكية والبيولوجية والمتقدمة). 3. تصريف المباني المنعزلة. 4. معالجة مياه الصرف الصناعي.

The Fourth Year السنة الرابعة

الفصل الدراسي الأول

[40] Reinforced Concrete /3/		**Winter Semester**		**الفصل الدراسي الأول**		**[40] البيتـون المسلح /3/**	
Practical Hours in week	**2**	**Theoretical Hours in week**	**2**	**2**	**عدد ساعات النظري في الأسبوع**	**2**	**عدد ساعات العملي في الأسبوع**

1. Calculate and Design the Deep Beams. 2. Calculate and Design the industrial structures. 3. Study Structural Systems against Horizontal Forces. 4. Earthquake Loads. 5. Wind Loads. 6. Study multi- storey frame structures. 7. Stairs.	1. حساب وتصميم الجوائز العميقة. 2. حساب وتصميم المنشآت الصناعية. 3. حساب وتصميم المنشآت لمقاومة القوى الافقية. 4. الحساب والتصميم على الزلازل. 5. الحساب والتصميم على الرياح. 6. حساب المنشآت الإطارية متعددة الطوابق. 7. الأدراج.

[41] Foundation Engineering /1/		**Winter Semester**		**الفصل الدراسي الأول**		**[41] هندسة الأساسات /1/**	
Practical Hours in week	**2**	**Theoretical Hours in week**	**2**	**2**	**عدد ساعات النظري في الأسبوع**	**2**	**عدد ساعات العملي في الأسبوع**

1. Subsoil exploration. 2. Bearing capacity of shallow foundations. 3. Settlement of Shallow Foundations. 4. Structure design of Shallow Foundations (isolated footings, strip footing, Combined footing, Mat foundation).	1. استكشاف التربة والتحريات الحقلية. 2. قدرة تحمل الأساسات السطحية. 3. حساب الهبوطات تحت الأساسات. 4. تصميم الأساسات السطحية (أساسات منفردة - أساسات شريطية - أساسات مشتركة - الحصائر).

[42] Steel Structures /1/		**Winter Semester**		**الفصل الدراسي الاول**		**[42] المنشآت المعدنية /1/**	
Practical	**2**	**Theoretical**	**2**	**2**	**عدد ساعات النظري**	**2**	**عدد ساعات العملي**

Hours in week		Hours in week			في الأسبوع		في الأسبوع
1. Introduction to Steel Structures. 2. Types & Characteristic of Steel used in Constructions. 3. Steel Constructions Design Methods. 4. Steel Connections. 5. Screws Connections (Study & Design). 6. Welding Connections (Study & Design). 7. Tensed Steel Elements (Study & Design). 8. Compressed steel Elements (Study & Design). 9. Steel Elements Subjected to Bending Moment (Study & Design). 10. Design Steel Elements Subjected to combined moments.							1. مدخل إلى المنشآت المعدنية. 2. أنواع وخواص الفولاذ المستخدم في المنشآت. 3. طرق تصميم المنشآت المعدنية. 4. الوصلات المعدنية. 5. دراسة وتصميم وصلات البراغي. 6. دراسة وتصميم الوصلات الملحومة. 7. دراسة وتصميم العناصر المشدودة. 8. دراسة وتصميم العناصر المضغوطة. 9. دراسة وتصميم العناصر الخاضعة للانعطاف. 10. تصميم العناصر المعرضة للانعطاف المركب.

[43] Hydraulic Structure		Winter semester		الفصل الدراسي الاول		[43] المنشآت المائية	
Practical Hours in week	2	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. General concepts of water structures. 2. Hydraulic outlet (design of practical profile weir). 3. Flood water discharge structure (culvert). 4. Inverted Siphon structure (hydraulic & structural study for short & long Siphon). 5. Regular on irrigation canals. 6. Falling structures (fast track - waterway). 7. The Practical Part.							1. مفاهيم عامة عن المنشآت المائية. 2. المأخذ المائي (تصميم الهدار ذو المقطع العملي). 3. منشأة تصريف مياه السيول (العبارة). 4. منشأة السيفون المقلوب. 5. المنشآت التنظيمية على قنوات الري. 6. منشآت السقوط (المجرى السريع – المدرج المائي). 7. القسم العملي.

(44) Railway Engineering		Winter Semester		الفصل الدراسي ا لأول		(44) هندسة السكك الحديدية	
Practical Hours in week	2	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Introduction to Railway. 2. Geometrical Planning for Railway. 3. Dynamic Movement on the railway. 4. Strain s in Railways. 5. Branching in Railways 6. Railway Stations. 7. Railway Creation. 8. Railway Maintenance. 9. Signs Modes. 10. Welding Railways.							1. الخطوط الحديدية. 2. التخطيط الهندسي للسكك الحديدية. 3. ديناميكية السير على الخطوط الحديدية. 4. الاجهادات في الخط الحديدي. 5. التفرعات في الخطوط الحديدية. 6. المحطات في السكك الحديدية. 7. إنشاء الخط الحديدي. 8. صيانة الخط الحديدي. 9. نظم الإشارات. 10. الخطوط الحديدية الملحومة.

عميد كلية الهندسة المدنية:
الدكتور ممدوح عبارة
: Dean of the faculty of civil engineering:
Dr. Mumdoh Abbara

نائب عميد الكلية للشؤون العلمية:
الدكتورة غازي خلف
Deputy Dean for scientific:
Dr. GAZE KHLAF

مراقبة الدوام:
Watchman:

[45] Mechanics of Structures/3/		Winter Semester		الفصل الدراسي ا لأول		[45] ميكانيك الإنشاءات /3/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Theory of thin slabs 2. finite elements method for thin slabs 3. Theory of Crustaceous 4. finite elements method for Crustaceous				1. نظرية البلاطات الرقيقة 2. طريقة العناصر المحدودة لحل البلاطات 3. نظرية القشريات 4. طريقة العناصر المحدودة لحل القشريات			

الفصل الدراسي الثاني

[46] Construction Dynamics		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[46] ديناميك الإنشاءات	
Practical Hours in week	2	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Introduction to dynamic loads. 2. Vibration of single degree of freedom system (SDOF). 3. Vibration of Multi degree of freedom system (MODF). 4. Structural analysis using computer by finite elements method (Rods systems, plane systems) - Mass matrix - Buffer matrix - Equation of matrix movement - Free vibration - Forced vibration				1. مقدمة عن الحمولات الديناميكة 2. اهتزاز الجمل ذات الدرجة الواحدة من الحرية 3. اهتزاز الجمل متعددة الدرجات 4. التحليل الإنشائي بطريقة العناصر المحدودة لحل مسائل الديناميك: (مصفوفة الكتلة - مصفوفة التخامد - معادلة الحركة مصفوفيا - الاهتزاز الذاتي - الاهتزاز القسري).			

[47] Foundation Engineering /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[47] هندسة الأساسات /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Retaining Walls. 2. Sheet-Pile Walls. 3. Deep Foundation (Piers, Piles). 4. Foundations on Difficult Soils (expansive soils, collapsible soils , Salt soils , Organic soils).				1. تصميم الجدران الإستنادية. 2. تصميم الصفائح الوتدية. 3. تصميم الأساسات العميقة (الركائز والأوتاد). 4. التأسيس على الترب الصعبة (التربة الغضارية المنتفخة - التربة الإنخفاسية - التربة الملحية - التربة العضوية).			

[48] Dams Engineering	Summer semester	الفصل الدراسي الثاني	[48] هندسة السدود

Practical Hours in week	2	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Dam Site Investigations. 2. The classification of dams. 3. Earth Dams Designing. 4. infiltration in earthen dams and infiltration resistance. 5. Slopes balance in Earthen and aggregate dams. 6. Design of concrete dams. 7. The facilities attached to the dams. 8. Investment and maintenance of dams. 9. The Practical Part.	1. تحريات موقع السد. 2. تصنيف السدود. 3. تصميم السدود الترابية. 4. التسرب في السدود الترابية والمقاومة الارتشاحية. 5. توازن منحدرات السدود الترابية والركامية. 6. تصميم السدود البيتونية. 7. المنشآت الملحقة بالسدود. 8. استثمار وصيانة السدود. 9. القسم العملي.

[49] Steel Structyres /2/		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[49] المنشآت المعدنية /2/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Metallic Covering. 2. Loads on Constructions. 3. Wind Loads on Steel Constructions. 4. Secondary beams &Wall trails (study design). 5. Reticular beams study & design. 6. Carrying Mechanical levers beams study & design. 7. Industrial Factories' columns study & design. 8. Columns Pedestal & foundations study & design. 9. Steel Constructions Stability & ways for linking them. 10. Executive details for steel frame work & connections.	1. السقوف المعدنية ومواد التغطية المستخدمة. 2. دراسة الأحمال على المنشآت. 3. دراسة تأثير حمولات الرياح على المنشآت المعدنية. 4. دراسة وتصميم الجوائز الثانوية وسكك الجدران. 5. دراسة وتصميم الجوائز الشبكية. 6. دراسة وتصميم الجوائز الحاملة للرافعات. 7. دراسة وتصميم أعمدة المباني الصناعية. 8. دراسة وتصميم قواعد الأعمدة والأساسات. 9. دراسة واستقرار المنشآت المعدنية وطرق تربيطها. 10. تفاصيل تنفيذية للهياكل الفولاذية والوصلات.

[50] Construction Technology /1 /		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[50] تكنولوجيا الإنشاء/1/	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Introduction to construction technology. 2. Site preparation. 3. Soil works. 4. Horizontal transportation. 5. Technology of surface foundations. 6. Technology of deep foundations. 7. Productivity of earth moving equipment.	1. مدخل إلى تكنولوجيا البناء. 2. الأعمال التحضيرية في موقع العمل. 3. الأعمال الترابية. 4. النقل الأفقي. 5. تكنولوجيا الأساسات السطحية. 6. تكنولوجيا الأساسات العميقة. 7. انتاجية الاليات في الاعمال الترابية.

[51] Special Concrete Facilities	Summer Semester	الفصل الدراسي الثاني	[51] المنشآت البيتونية الخاصة

عميد كلية الهندسة المدنية: الدكتور ممدوح عبارة Dean of the faculty of civil engineering: Dr. Mumdoh Abbara	نائب عميد الكلية للشؤون العلمية: الدكتورة غازي خلف Deputy Dean for scientific: Dr. GAZE KHLAF	مراقبة الدوام: Watchman:

Practical Hours in week	2	Theoretical hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Reinforced concrete tanks design. 2. Design Pre-stressed concrete elements. 3. Broken beams. 4. Arc slabs.					1. تصميم الخزانات البيتونية المسلحة (الأرضية والعالية). 2. تصميم العناصر المقررة مسبقة الاجهاد. 3. الجوائز المنكسرة. 4. البلاطات القوسية.		

The Fifth Year السنة الخامسة

الفصل الدراسي الأول

[52] Structures Design for Earthquakes		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[52] تصميم المنشآت على الزلازل	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1-Principles of studying structures under earthquakes. 2- Analysis of structures subjected to earthquake forces. 3- static methods. 4-Design the shear wall systems. 5-Design the frame systems. 6- Design the dual systems 7- Irregularities in earthquake-resistant building.				1. أساسيات دراسة المنشآت على الزلازل 2. تحليل المنشآت المعرضة لقوى زلزالية 3. الطرق الستاتيكية . 4. تصميم الجمل الإنشائية المؤلفة من جدران قصية 5. تصميم الجمل الإطارية 6. تصميم الجمل المختلطة 7. حالات عدم الانتظام في المباني والمنشآت المقاومة للقوى الزلزالية		

[53] Airports Engineering		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[53] هندسة المطارات	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. properties of airplane and its relation with the design of the airport. 2. Selection of the airport site. 3. General form of the airport. 4. Engineering design of the airport. 5. Constructional design of the airport. 6. Alignment and planning of the passengers building. 7. Lighting, signals, and marks of the airport. 8. Drainage of the airport.				1. خصائص الطائرة وعلاقتها بتصميم المطار. 2. اختيار موقع المطار. 3. الشكل العام للمطار. 4. التصميم الهندسي للمطار. 5. التصميم الانشائي للمطار. 6. تخطيط وتصميم مبنى الركاب. 7. إنارة وعلامات وإشارات المطار 8. تصريف المياه من المطار.		

[54] ConstructionTechnology /2/	Winter Semester	الفصل الدراسي الأول	[54] تكنولوجيا الإنشاء /2/

Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Workability of constructing engineering projects. 2. Technology of cast in place facilities. 3. Technology of constructing special facilities. 4. Technology of precast concrete facilities. 5. Practical part: problems related to the subject.					1. فعالية تنفيذ المشاريع الهندسية. 2. تكنولوجيا تنفيذ المنشآت البيتونية المصبوبة في المكان. 3. تكنولوجيا تنفيذ المنشآت البيتونية المسلحة المسبقة الصنع. 4. تكنولوجيا تنفيذ المنشآت الخاصة. 5. القسم العملي: تطبيقات عملية حول الفصول النظرية.		

[55] Engineering Economy		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[55] الاقتصاد الهندسي	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Introduction to engineering economy. 2. Estimating techniques and cost concepts. 3. Time-money relationships. 4. Comparing alternative. 5. Depreciation calculating methods. 6. Net present value analysis. 7. Annual cash flow analysis. 8. Rate of return analysis. 9. Incremental analysis. 10. Economic analysis in public sector. 11. Capital distribution between competing projects					1. مقدمة في الاقتصاد الهندسي. 2. مبادئ الكلفة وتقنيات التخمين. 3. مبادئ العلاقات بين المال والزمن. 4. مقارنة البدائل. 5. الإهلاك وطرق حسابه. 6. القيمة الآنية في التحليل الاقتصادي. 7. القيمة السنوية في التحليل الاقتصادي. 8. معدل العائد في التحليل الاقتصادي. 9. تحليل التزايد. 10. التحليل الاقتصادي في القطاع العام 11. توزيع رأس المال بين المشاريع المتنافسة.		

[56] Environment Protection		Winter Semester		الفصل الدراسي الأول		[56] حماية البيئة	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Main sources of pollution at environment. 2. Air pollution. 3. Soil contamination. 4. Water pollution with temperature and radioactive materials 5. Environmental legalizations.					1. مصادر التلوث الرئيسية في البيئة. 2. تلوث الهواء. 3. تلوث التربة. 4. تلوث الماء بالحرارة والمواد المشعة. 5. التشريعات البيئية.		

[57] Scientific Research Skills	Summer Semester	الفصل الدراسي الثاني	[57] مهارات البحث العلمي

عميد كلية الهندسة المدنية: الدكتور ممدوح عبارة	نائب عميد الكلية للشؤون العلمية: الدكتورة غازي خلف	مراقبة الدوام:
Dean of the faculty of civil engineering: Dr. Mumdoh Abbara	Deputy Dean for scientific: Dr. GAZE KHLAF	Watchman:

Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	0	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	0	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Scientific research- Research Methods. 2. Research Problem and Hypotheses. 3. Methods and tools for gathering information for scientific research purposes. 4. Samples. 5. Statistics in scientific research. 6. Planning and designing experiments. 7. Libraries and scientific research. 8. Documenting scientific research. 9. Writing a scientific research report.	1. مناهج وأساليب البحث العلمي. 2. مشكلة البحث وفرضياته. 3. طرق وأدوات جمع المعلومات لأغراض البحث العلمي. 4. العينات. 5. الإحصاء في البحث العلمي. 6. تخطيط وتصميم التجارب. 7. المكتبات والبحث العلمي. 8. توثيق البحث العلمي. 9. كتابة تقرير البحث العلمي.

الفصل الدراسي الثاني

[58] Combined Structures		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[58] المنشآت المركبة	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Introduction to plastic analysis. 2. Combination in Structural Materials & Structural System. 3. Constructions composed of Steel & Concrete. 4. Analysis Methods in Composed Constructions. 5. Structural Study for Composed Profiles. 6. Study & Design for Composed profiles Beams. 7. Study & Design for Composed profiles Slabs. 8. Study & Design for Composed profiles Columns. 9. Other types for composed profiles.	1. مقدمة في التحليل اللدن. 2. الاختلاط في مواد الإنشاء والجمل الإنشائية. 3. المنشآت المركبة من الفولاذ و البيتون. 4. أسس عمل عناصر المنشآت المركبة. 5. طرق التحليل والتصميم في المنشآت المركبة. 6. دراسة وتصميم الجوائز ذات المقاطع المركبة. 7. دراسة وتصميم البلاطات المركبة. 8. دراسة وتصميم الأعمدة المركبة. 9. الأنواع الأخرى من المقاطع المركبة.

[59] Buried Tunnels and Installations		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[59] أنفاق ومنشآت مطمورة	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع

1. Introduction to rock mechanics. 2. Rock strength and failure criteria. 3. Initial stresses in rocks and their measurement. 4. Bearing capacity and deformation of rocks. 5. Application of rock mechanics in underground openings.	1. مقدمة في ميكانيك الصخور. 2. مقاومة الصخور ومعايير الانهيار. 3. الاجهادات البدائية في الصخور وقياسها. 4. قدرة التحمل والتشوهات في الصخور. 5. تطبيقات ميكانيك الصخور في الفتحات تحت الأرضية (الأنفاق).

[60] Engineering construction project management	Summer Semester	الفصل الدراسي الثاني	[60] إدارة المشاريع الهندسية

Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Introduction to engineering project management (project definition, project types, project parties, project life cycle, project resources, project management definition, project management role) 2. Engineering contracts. 3. Construction project documents. 4. Engineering Project planning techniques (Bar Gantt chart – network planning technique – CPM – time-cost trade off - P.E.R.T– liner scheduling method). 5. Preparing of project executive plan (project resources plan – project cash flow plan). 6. Project lobar organization (project supervisor team, project execution team)					1. مقدمة الى الادارة الهندسية (تعريف المشروع، أنواع المشاريع، أطراف المشروع، دورة حياة المشروع، موارد المشروع، تعريف ادارة المشاريع، دور ادارة المشاريع) 2. عقود تنفيذ المشاريع الهندسية. 3. وثائق المشاريع الهندسية. 4. أساليب التخطيط في المشاريع الهندسية (مخطط المستقيمات /غانت - تقنية التخطيط الشبكي – طريقة المسار الحرج – علاقة الكلفة بالزمن – طريقة برت – طريقة التنفيذ المتتابع – الجدولة الخطية للمشاريع) 5. الخطة التنفيذية للمشاريع الهندسية (برنامج الموارد – برنامج التمويل). 6. تنظيم الجهاز البشري في المشاريع الهندسية (جهاز الاشراف – جهاز التنفيذ).		

[61] Bridge Engineering		Summer Semester		الفصل الدراسي الثاني		[61] هندسة الجسور	
Practical Hours in week	2	Theoretical Hours in week	2	2	عدد ساعات النظري في الأسبوع	2	عدد ساعات العملي في الأسبوع
1. Brief of Bridges History. 2. Bridges &Culverts types. 3. Types of reinforced beam- bridges Cross Sections. 4. Standard Moving loads to the purpose of Russian Code for bridges design. 5. Calculating Structural elements of the super structure of bridge: (transporting slab – secondary beams – main beams holding the bridge). 6. Supporting instruments (new brain) 7. Calculating substructure of bridge (Piers & Abutments).					1. مقدمة عن تاريخ الجسور. 2. أنواع الجسور والعبارات. 3. أنواع وأشكال المقاطع العرضية للجسور البيتونية المسلحة الجائزية (أقسام علوية وركائز). 4. الحمولات المتحركة القياسية حسب الكود الروسي لتصميم وحساب الجسور. 5. حساب عناصر القسم العلوي للجسورالجائزية (بلاطة المرور – الجوائز الثانوية – الجوائز الرئيسية الحاملة للجسر). 6. تصميم أجهزة الاستناد. 7. حساب القسم السفلي من الجسر (الركائز الوسطية – الركائز الطرفية).		

[62] Solid Waste Treatment	Summer Semester	الفصل الدراسي الثاني	[62] معالجة النفايات الصلبة

Practical Hours in week	**2**	**Theoretical Hours in week**	**2**	**2**	**عدد ساعات النظري في الأسبوع**	**2**	**عدد ساعات العملي في الأسبوع**
1. Types and composition of solid waste. 2. Laws and legislation for management of solid waste. 3. Collection and transfer of solid waste. 4. Waste sorting, mechanical treatment and recycling 5. Fertilization and biological treatment. 6. Waste burning. 7. Design and operation of landfills. 8. Debris recycling.					1. أنواع وتركيب النفايات الصلبة. 2. القوانين والتشريعات لمكبات الفضلات. 3. جمع وترحيل النفايات الصلبة. 4. فرز النفايات والمعالجة الميكانيكية وإعادة التدوير. 5. التسميد والمعالجة البيولوجية. 6. حرق النفايات الصلبة. 7. تصميم وتشغيل المطامر الصحية. 8. إعادة تدوير الأنقاض.		

[62] Graduation Project		**Winter & Summer Semesters**		**الفصل الدراسي الأول والثاني**		**]63[مشروع الإجازة على مدار الفصلين**	
Practical Hours in week	**6+6 = 12**	**Theoretical Hours in week**	–	–	**عدد ساعات النظري في الأسبوع**	**6+6 = 12**	**عدد ساعات العملي على مدار العام**