



جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل  
IMAM ABDULRAHMAN BIN FAISAL UNIVERSITY  
كلية الهندسة College of Engineering

قسم الهندسة المدنية والتشييد

بكالوريوس العلوم في هندسة التشييد

الخطة الدراسية

٢٠٢٠-١٤٤٢





جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل  
IMAM ABDULRAHMAN BIN FAISAL UNIVERSITY

كلية الهندسة

برنامج بكالوريوس العلوم في هندسة التشييد

١٤٤٢هـ

٢٠٢٠م



جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل  
IMAM ABDULRAHMAN BIN FAISAL UNIVERSITY

كلية الهندسة

قسم الهندسة المدنية والتشييد

برنامج بكالوريوس العلوم في هندسة التشييد

الخطة الدراسية ووصف المواد

١٤٤٢هـ - ٢٠٢٠م



### وسيلة التواصل:

#### قسم الهندسة المدنية والتشييد

الحرم الجامعي الجديد-مبنى C١  
طريق الملك فيصل بن عبدالعزيز  
صندوق البريد: ١٩٨٢  
الدمام ٣١٤٤١  
المملكة العربية السعودية  
الهاتف: ٠١٣ - ٣٣٣١٧٠٣  
البريد الإلكتروني: CE.CED@iau.edu.sa

#### وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية

الهاتف: ٠١٣ - ٣٣٣١٧٠٨  
البريد الإلكتروني: CE.VDAA@iau.edu.sa  
REG.ENG.D@iau.edu.sa  
**عمادة القبول والتسجيل**  
الهاتف: ٠١٣ - ٣٣٣٢٧٣٨  
البريد الإلكتروني: registrar@iau.edu.sa

#### جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل

طريق الملك فيصل بن عبدالعزيز  
صندوق البريد: ١٩٨٢  
الدمام ٣١٤٤١  
المملكة العربية السعودية  
الهاتف: ٠١٣ - ٨٥٧٧٠٠٠  
البريد الإلكتروني: president@iau.edu.sa

#### كلية الهندسة

الحرم الجامعي الجديد-مبنى C١  
طريق الملك فيصل بن عبدالعزيز  
صندوق البريد: ١٩٨٢  
الدمام ٣١٤٤١  
المملكة العربية السعودية  
الهاتف: ٠١٣ - ٣٣٣١٦٨٠  
البريد الإلكتروني: engineering@iau.edu.sa



## الرؤية:

يسعى قسم الهندسة المدنية والتشييد ليمثل مركزاً عالمياً معترفاً به للتعليم الدائم والبحث المستمر في هندسة التشييد وإدارة المشاريع وأن يؤدي دوراً أساسياً في تطوير صناعة التشييد من خلال جيل معرفي جديد وبحث ابتكاري وخبرات من شأنها تحسين وتطوير أسلوب الحياة.

## الرسالة:

تجمل رسالة قسم الهندسة المدنية والتشييد في توفير معرفة هندسية عميقة ومتطورة يستطيع الطلاب من خلالها دمج علوم التصميم والاقتصاد والتشييد والإدارة للعمل كمهندسي تشييد في مؤسسات وشركات هندسية وتجارية واستشارية في القطاعين العام والخاص محلياً وإقليمياً.

## اهداف البرنامج التعليمية:

تتوافق الأهداف التعليمية لبرنامج هندسة التشييد مع رسالة الجامعة والكلية. إن اهداف البرنامج مهمة للممارسة المهنية الناجحة والقدرة على متابعة درجات علمية متقدمة. يعد برنامج هندسة التشييد خريجها من أجل:

- تنفيذ المهارات التقنية والتعاونية والابداع للحصول على الوظائف في هندسة التشييد.
- السعي للحصول على درجات علمية أعلى في هندسة التشييد والشروع في التعلم مدى الحياة.
- السعي للحصول على الترخيص المهني ، وتفريغ مهاراتهم المهنية في هندسة التشييد ، وإدراك تأثير مشاريع هندسة الشبيد على المجتمع و البيئة.



## مخرجات الطالب العلمية:

يطبق القسم برنامج "1-7" (SO) ABET Student Outcomes والذي سيكون صفات طلاب برنامج هندسة التشييد بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل قبل التخرج:

- ١- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.
- ٢- القدرة على تطبيق التصميم الهندسي لإنتاج الحلول التي تلبى الاحتياجات مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والرفاهية ، وكذلك العوامل العالمية والثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية.
- ٣- القدرة على التواصل بشكل فعال مع مجموعة من الجماهير.
- ٤- القدرة على التعرف على المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المواقف الهندسية وإصدار الأحكام الصحيحة، والتي يجب أن تأخذ في الاعتبار تأثير الحلول الهندسية في السياقات العالمية والاقتصادية والبيئية والمجتمعية.
- ٥- القدرة على العمل بفعالية مع المجموعة ، ويخلقون بيئة تعاونية وشاملة ، ويضعون الأهداف ، ويخططون للمهام ، ويحققون الأهداف.
- ٦- القدرة على إجراء التجارب المناسبة وتطويرها ، وتحليل وتفسير البيانات ، واستخدام الحكم الهندسي لاستخلاص النتائج.
- ٧- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة.



## محتوى برنامج بكالوريوس هندسة التشييد

يتكون برنامج هندسة التشييد من أربعة سنوات أكاديمية (١٣٤ ساعة معتمدة) بالإضافة إلى سنة تحضيرية (٣٦ ساعة) يتم خلالها إعداد الطلبة الجدد لمرحلة البكالوريوس من خلال تدريسهم لغة إنجليزية، ورياضيات، وفيزياء، ومهارات حاسب آلي وبحث علمي، وتطبيقات حاسب آلي (جدول ١). إن لغة التدريس في البرنامج هي الإنجليزية حيث أنه من المتوقع من خريج البرنامج أن يعمل ضمن فريق يتحدث باللغة الإنجليزية. تتوزع الساعات المعتمدة على ثمان فصول دراسية (جداول ٢) يخصص الفصلين الأولين منها لتدريس مساقات أساس لكل تخصصات الهندسة مثل الرياضيات والفيزياء والكيمياء.



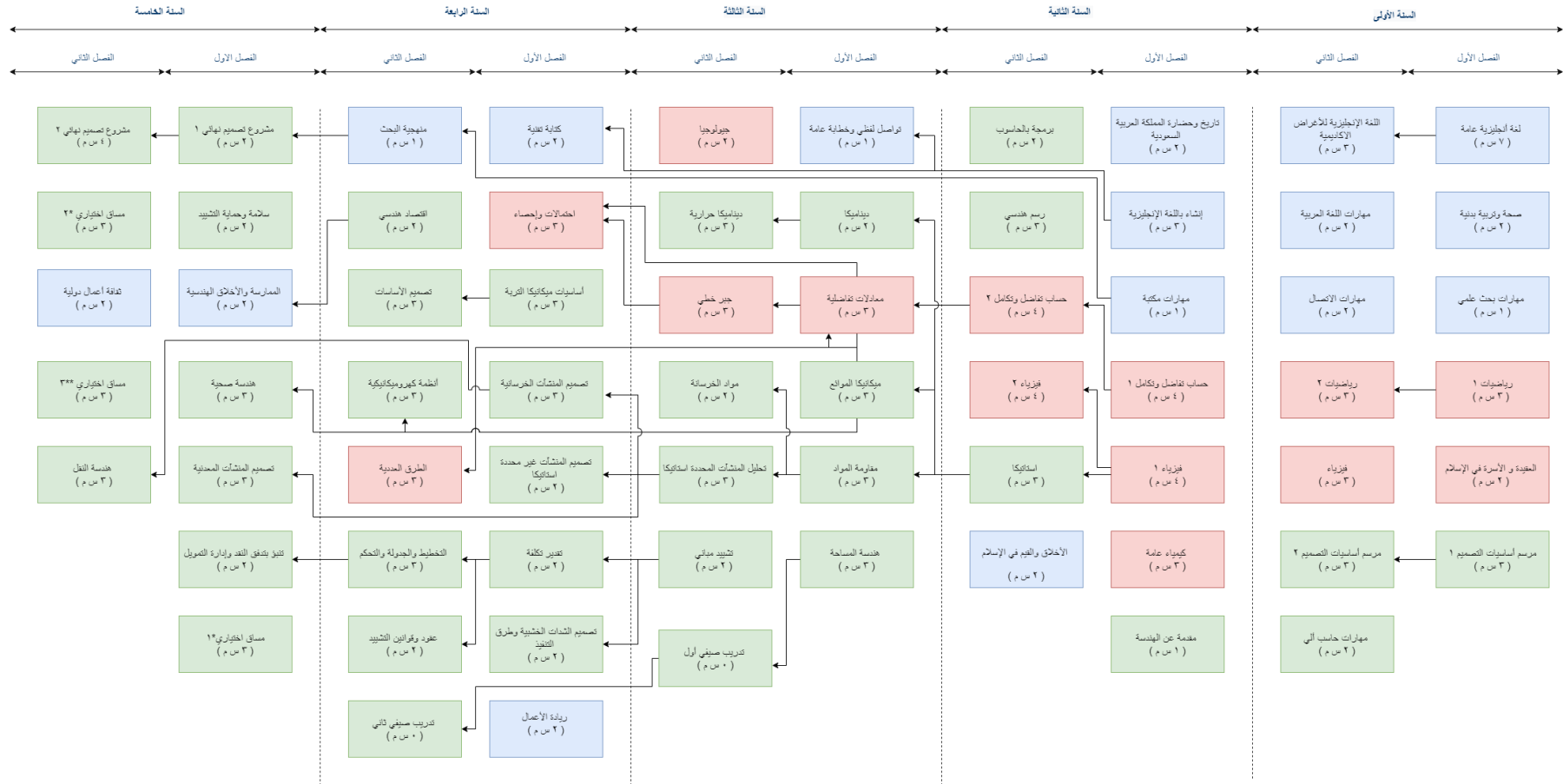
جدول ١

مجموع الساعات المعتمدة ١٧٠ (١٣٤ ساعة معتمدة للبرنامج + ٣٦ ساعة معتمدة للسنة التحضيرية)

السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الثالثة		السنة الرابعة		السنة الخامسة	
فصل أول	فصل ثاني	فصل أول	فصل ثاني	فصل أول	فصل ثاني	فصل أول	فصل ثاني	فصل أول	فصل ثاني
لغة إنجليزية عامة (٧ س م)	مهارات اللغة العربية (٢ س م)	تاريخ وحضارة المملكة العربية السعودية (٢ س م)	الأخلاق والقيم في الإسلام (٢ س م)	تواصل لفظي وخطابة عامة (١ س م)	جبر خطي (٣ س م)	كتابة تقنية (٢ س م)	منهجية البحث (١ س م)	الممارسة والأخلاق المهنية (٢ س م)	ثقافة أعمال دولية (٢ س م)
صحة وتربية بدنية (١ س م)	اللغة الإنجليزية للأغراض الأكاديمية (٣ س م)	مهارات مكتبة (١ س م)	حساب تفاضل وتكامل ٢ (٤ س م)	معادلات تفاضلية (٣ س م)	جيولوجيا (٢ س م)	ريادة الأعمال (٢ س م)	اقتصاد هندسي (٢ س م)	تنبؤ بتدفق النقد وإدارة التمويل (٢ س م)	مشروع تصميم نهائي ٢ (٤ س م)
مهارات بحث علمي (٢ س م)	مهارات الاتصال (٢ س م)	إنشاء باللغة الإنجليزية (٣ س م)	فيزياء ٢ (٤ س م)	ديناميكا (٢ س م)	ديناميكا حرارية (٣ س م)	احتمالات وإحصاء (٣ س م)	أنظمة كهروميكانيكية (٣ س م)	مشروع تصميم نهائي ١ (٢ س م)	مساق اختياري ٢* (٣ س م)
العقيدة والأسرة في الإسلام (٢ س م)	فيزياء (٣ س م)	كيمياء عامة (٣ س م)	برمجة بالحاسوب (٢ س م)	ميكانيكا الموائع (٣ س م)	تشبيد مباني (٢ س م)	أساسيات ميكانيكا التربة (٣ س م)	التخطيط والجدولة والتحكم (٣ س م)	سلامة وحماية التشبيد (٢ س م)	مساق اختياري ٣* (٣ س م)
مرسم أساسيات التصميم ١ (٣ س م)	مرسم أساسيات التصميم ٢ (٣ س م)	حساب تفاضل وتكامل ١ (٤ س م)	رسم هندسي (٣ س م)	هندسة المساحة (٣ س م)	مواد الخرسانة (٢ س م)	تقدير تكلفة (٢ س م)	الطرق العددية (٣ س م)	تصميم المنشآت المعدنية (٣ س م)	هندسة النقل (٣ س م)
رياضيات ١ (٣ س م)	رياضيات ٢ (٣ س م)	فيزياء ١ (٤ س م)	استاتيكا (٣ س م)	مقاومة المواد (٣ س م)	تحليل المنشآت المحددة استاتيكا (٣ س م)	تصميم المنشآت الخرسانية (٣ س م)	تصميم الأساسات (٣ س م)	مساق اختياري ١* (٣ س م)	
	مهارات حاسب آلي (٢ س م)	مقدمة عن الهندسة (١ س م)		تدريب صيفي أول (٠ س م)	تدريب صيفي أول (٠ س م)	تصميم الشدات الخشبية وطرق التنفيذ (٢ س م)	عقود وقوانين التشبيد (٢ س م)	هندسة صحية (٣ س م)	
						تحليل المنشآت غير محددة استاتيكا (٢ س م)	تدريب صيفي ثاني (٠ س م)		
١٨ س م	١٨ س م	١٨ س م	١٨ س م	١٥ س م	١٥ س م	١٩ س م	١٧ س م	١٧ س م	١٥ س م

س م : ساعة معتمدة علوم إنسانية واجتماعية: ٣٧ ساعة (٢١%) علوم أساسية: ٤٢ ساعة (٢٥%) علوم هندسية: ٩١ ساعة (٥٤%)

\* يتطلب موافقة موجه الطالب/ رئيس القسم







جدول ٢ - ١ : السنة الأولى - تحضيرية

فصل دراسي أول				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ تط/عم	متطلب سابق
١٠١	لغة انجليزية عامة	٧	٥ ؛ ١٥	قبول جامعة
١١١	رياضيات ١	٣	٠ ؛ ٣	قبول جامعة
١٥٢	صحة وتربية بدنية	١	٢ ؛ ٠	قبول جامعة
١٨١	العقيدة والأسرة في الإسلام	٢	٠ ؛ ٢	قبول جامعة
١٢١	مرسم أساسيات التصميم ١	٣	٤ ؛ ٠	قبول جامعة
١٤١	مهارات بحث علمي	٢	٠ ؛ ٢	قبول جامعة
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٨	١١ ؛ ٢٢	
فصل دراسي ثاني				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ تط/عم	متطلب سابق
١٠٢	اللغة الإنجليزية للأغراض الأكاديمية	٣	٠ ؛ ١٢	١٠١
١١٢	رياضيات ٢	٣	٠ ؛ ٣	١١١
١٢٢	مرسم أساسيات التصميم ٢	٣	٤ ؛ ٠	١٢١
١٣١	مهارات حاسب آلي	٢	٤ ؛ ٠	قبول جامعة
١٣٢	فيزياء	٣	٠ ؛ ٣	قبول جامعة
١٤٢	مهارات تعلم واتصال	٢	٠ ؛ ٢	قبول جامعة
١٨٢	مهارات اللغة العربية	٢	٠ ؛ ٢	قبول جامعة
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٨	٨ ؛ ٢٢	

مح : ساعات محاضرات      تط : ساعات تطبيقية      عم : ساعات عملية



جدول جدول ٢ - ٢ : السنة الثانية

فصل دراسي أول				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ تط/عم	متطلب سابق
٢٨١	تاريخ وحضارة المملكة العربية السعودية	٢	٠ ؛ ٢	إتمام تحضيرية
٢٠١	مهارات مكتبة	١	٢ ؛ ٠	إتمام تحضيرية
٢١١	إنشاء باللغة الإنجليزية	٣	٠ ؛ ٣	إتمام تحضيرية
٢٢١	كيمياء عامة	٣	٢ ؛ ٢	إتمام تحضيرية
٢٦١	حساب تفاضل و تكامل ١	٤	٢ ؛ ٣	إتمام تحضيرية
٢٧١	فيزياء ١	٤	٢ ؛ ٣	إتمام تحضيرية
٢٥١	مقدمة عن الهندسة	١	٢ ؛ ٠	إتمام تحضيرية
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٨	١٠ ؛ ١٣	
فصل دراسي ثاني				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ تط/عم	متطلب سابق
٢٨٢	الأخلاق والقيم في الإسلام	٢	٠ ؛ ٢	لا يوجد
٢٦٢	حساب تفاضل و تكامل ٢	٤	٢ ؛ ٣	٢٦١
٢٧٢	فيزياء ٢	٤	٢ ؛ ٣	٢٧١
٢١٢	برمجة بالحاسوب	٢	٢ ؛ ١	لا يوجد
٢١٢	رسم هندسي	٣	٤ ؛ ١	لا يوجد
٢٣٢	استاتيكا	٣	٠ ؛ ٣	٢٧١
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٨	١٠ ؛ ١٣	

مح : ساعات محاضرات      تط : ساعات تطبيقية      عم : ساعات عملية



جدول ٢ - ٣ : السنة الثالثة

فصل دراسي أول				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ تط/عم	متطلب سابق
٣٠١	تواصل لفظي و خطابة عامة	١	٠٤١	٢١١
٣٣١	معادلات تفاضلية	٣	٢٤٢	٢٦٢
٣١١	ديناميكا	٢	٠٤٢	٣٢٣
٣٢١	ميكانيكا الموائع	٣	٢٤٢	٣٢٣
٣٤١	هندسة المساحة	٣	٢٤٢	لا يوجد
٣٥١	مقاومة المواد	٣	٢٤٢	٣٢٣
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٥	٨٤١١	
فصل دراسي ثاني				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ تط/عم	متطلب سابق
٣٠٢	جبر خطي	٣	٢٤٢	٢٦٢
٣١٢	جيولوجيا	٢	٠٤٢	لا يوجد
٣٥٢	ديناميكا حرارية	٣	٠٤٣	٣١١
٣٢٢	تشبيد مباني	٢	٠٤٢	لا يوجد
٣٣٢	مواد الخرسانة	٢	٢٤١	٣٥١
٣٤٢-٢١٠٣	تحليل المنشآت المحددة استاتيكيًا	٣	٠٤٣	٣٥١
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٥	٤٤١٣	

تدريب صيفي أول - شهر واحد				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
٣٠١	تدريب صيفي ١	٠	٠	موافقة القسم

مح : ساعات محاضرات    تط : ساعات تطبيقية    عم : ساعات عملية



جدول ٢ - ٤ : السنة الرابعة

فصل دراسي أول				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ تط/عم	متطلب سابق
٣٨١	ريادة الأعمال	٢	٠ ؛ ٢	لا يوجد
٤٠١	كتابة تقنية	٢	٠ ؛ ٢	٢١١
٤١١	احتمالات وإحصاء	٣	٢ ؛ ٢	٣٣١-٣٠٢
٤٢١	تحليل المنشآت غير محددة استاتيكا	٢	٠ ؛ ٢	٣٤٢
٤٣١	أساسيات ميكانيكا التربة	٣	٢ ؛ ٢	لا يوجد
٤٤١	تقدير تكلفة	٢	٠ ؛ ٢	٣٢٢
٤٥١	تصميم المنشآت الخرسانية	٣	٢ ؛ ٢	٣٤٢
٤٦١	تصميم الشدات الخشبية وطرق التنفيذ	٢	٠ ؛ ٢	٣٢٢
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٩	٦ ؛ ١٦	

فصل دراسي ثاني				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ تط/عم	متطلب سابق
٤٠٢	منهجية البحث	١	٠ ؛ ١	٢٠١
٤١٢	اقتصاد هندسي	٢	٠ ؛ ٢	لا يوجد
٤٤٢	أنظمة كهربوميكانيكية	٣	٠ ؛ ٣	٣٢١
٤٣٢	التخطيط والجدولة والتحكم	٣	٠ ؛ ٣	٤٤١
٤٧٢	الطرق العددية	٣	٠ ؛ ٣	٣٣١
٤٥٢	تصميم الاساسات	٣	٢ ؛ ٢	٤٣١
٤٦٢	عقود وقوانين التشييد	٢	٠ ؛ ٢	٤٤١
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٧	٢ ؛ ١٦	

تدريب صيفي ثاني - شهرين				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
٤٩١	تدريب صيف ثاني	٠	٠	موافقة القسم

عم : ساعات عملية

تط: ساعات تطبيقية

مح : ساعات محاضرات



جدول ٢ - ٥ : السنة الخامسة

فصل دراسي أول				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
٥٠١	الممارسة و الأخلاق المهنية	٢	٠ ؛ ٢	٤١٢
٥١١	تدفق نقدي وإدارة التمويل	٢	٠ ؛ ٢	٤٣٢
٥٢١	مشروع تصميم تخرج ١	٢	٤ ؛ ٠	٤٠٢
٥٣١	سلامة وحماية التشييد	٢	٠ ؛ ٢	لا يوجد
٥٤١	تصميم المنشآت المعدنية	٣	٢ ؛ ٢	٣٤٢
٥**	مساق اختياري ١ *	٣	٠ ؛ ٣	**
٤٧١	هندسة صحية	٣	٠ ؛ ٣	٣٢١
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٧	٦ ؛ ١٤	
فصل دراسي ثاني				
رقم المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	ساعات اتصال مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
٥١٢	ثقافة أعمال دولية	٢	٠ ؛ ٢	لا يوجد
٥٢٢	مشروع تصميم تخرج ٢	٤	٨ ؛ ٠	٥٢١
٥**	مساق اختياري ٢ *	٣	٠ ؛ ٣	**
٥**	مساق اختياري ٣ *	٣	٠ ؛ ٣	**
٤٤٢	هندسة النقل	٣	٠ ؛ ٣	٤٥١
مجموع ساعات معتمدة وساعات اتصال:		١٥	٨ ؛ ١١	

مح : ساعات محاضرات      تط : ساعات تطبيقية      عم : ساعات عملية

\* يتطلب موافقة موجه الطالب/ رئيس القسم      \*\* يحدد المتطلب السابق بواسطة القسم



المسابقات الاختيارية ***			
اسم المساق	رقم المساق	اسم المساق	رقم المساق
مواضيع في التحليل الإنشائي	٥٧٣	الإنتاجية في التشييد وإدارة الجودة	٥٠٣
مواضيع في المنشآت الخرسانية	٥٨٣	طرق ومعدات تشييد	٥١٣
مواضيع في هندسة الأساسات	٥٩٣	مواضيع في إدارة التشييد	٥٢٣
مواضيع في المنشآت المعدنية	٥٠٤	إدارة التمويل	٥٣٣
تصميم المنشآت البحرية	٥١٤	المعدات الثقيلة وتشيد الطرق	٥٤٣
منشآت صناعية	٥٢٤	نظم إدارة الرصف	٥٥٣
مواضيع حديثة في هندسة التشييد	٥٣٤	هندسة مواد الإنشاءات والرصف	٥٦٣

\*\*\* كل المسابقات الاختيارية لها ٣ ساعات معتمدة وتتطلب موافقة موجه الطالب/ رئيس القسم



### توصيف مختصر لمحتوى المساقات الدراسية:

تحتوي المساقات المقدمة في هذا البرنامج والموصوفة أدناه على رقم المقرر، عدد الساعات المعتمدة، عدد ساعات المحاضرات، عدد ساعات العملي والتطبيقي، والمتطلبات السابقة. رتبت هذه المساقات حسب وجودها في الخطة الدراسية المدرجة في جدول ٢ أعلاه.

## السنة الثانية

### الفصل الدراسي الأول

#### ٢٠١: مهارات مكتبة

ساعات معتمدة: ١	محاضرات: ٠	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: إتمام تحضيرية
كتلوجات المكتبة (نظام دوي العشري والكونجرس). استخدام موارد المكتبة (المطبوعة والالكترونية). مقدمة لقواعد البيانات والاستخدام الكفاء لها لأغراض البحث العلمي. مهارات المكتبة. البحث في المكتبة. المحافظة وصيان الكتب. لغة المكتبة. البحث عن كتاب باستخدام حاسب المكتبة. التحري حول أغراض اختيار الموضوع. استنباط تقارير الأطروحة وعلائق دعمها للأطروحة لغويا وفنيا ومهنيا والتركيز على التفكير الناقد.			

#### ٢٨١: تاريخ وحضارة المملكة العربية السعودية

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: إتمام تحضيرية
يحتوي المقرر على استعراض الجوانب التاريخية والحضارية للمملكة العربية السعودية وإرثها الثقافي، وجهود حكامها في بناء الدولة السياسي والحضاري ودورهم في خدمة القضايا العربية والسلمية والإنسانية، وتحقيق رؤية ٢٠٣٠ في مجال السياحة والتراث الوطني.			

#### ٢١١: إنشاء باللغة الإنجليزية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: إتمام تحضيرية
التحري حول أغراض اختيار الموضوع. استنباط تقارير الأطروحة وعلائق دعمها للأطروحة لغويا وفنيا ومهنيا والتركيز على التفكير الناقد.			



**٢٢١: كيمياء عامة**

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: إتمام تحضيرية
-----------------	------------	----------------	---------------------------

مفاهيم عامة في الكيمياء. الكيمياء الحرارية، الترابط، بنية حالة الصلابة، أساسيات الكيمياء العضوية بما يضم البوليمرات. كيمياء المحاليل، الديناميكا الحرارية، الاتزان، الأحماض والقواعد، الكيمياء الالكترونية والنوية. استخدام الحاسوب للحصول على البيانات وموارد الملتيميديا. مقدمة للنظرية الذرية، التفاعلات الكيميائية، الترابط، حساب العناصر المتفاعلة، التسمية، قوانين الغاز، الخواص الرابطة، الغروانيات والمحاليل. تفاعلا الأوكسدة والاختزال، كينامتيكا. اتزان الحمض والقاعدة، المحاليل الواقية، العناصر الانتقالية، الذوبانية، الأيونات المركبة، التهجين. دراسة مخبرية للخواص الكيميائية والتحليل النوعي شبه الميكروني لمجموعات عناصر مختارة من الجدول الدوري.

**٢٦١: حساب تفاضل وتكامل ١**

ساعات معتمدة: ٤	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: إتمام تحضيرية
-----------------	------------	----------------	---------------------------

مقدمة الحساب. المشتقات (الدوال، السطحات والأسس والبولينوميالز واللوغريثمات) وتطبيقات النهايات. النهايات الاحدية. قاعدة السلسلة. المتكاملات وطرق التكامل. الاحداثيات القطبية والبارمترية ودوال الموجات المقيمة. تطبيقات التكامل والدوال. تطبيقات في الحساب.

**٢٧١: فيزياء ١**

ساعات معتمدة: ٤	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: إتمام تحضيرية
-----------------	------------	----------------	---------------------------

اساسيات الفيزياء: الموجة، حركة المادة. افتراضات دوويرغلي وطول الموجة. نظرية الالكترون، العدسات. اساسيات وقوانين البصريات. مقدمة الضوء لتضم نظرية الضوء، انكسار وانعكاس الضوء مفاهيم ميكانيكا الكوانتم، الفيزياء الذرية والنوية. مفاهيم أساسية في الميكانيكا وحركة الموج.

**٢٥١: مقدمة في الهندسة**

ساعات معتمدة: ١	محاضرات: ٠	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: إتمام تحضيرية
-----------------	------------	----------------	---------------------------

مهنة الهندسة، تطبيقات الحاسوب والبرمجة المتعلقة بالهندسة. نظرة شمولية واسعة حول مجال الهندسة البيئية لتضم الجمعيات المهنية وقطاعاتها الطلابية، الترخيص المهني والتسجيل، كود أخلاقيات المهنة، عناصر التصميم الهندسي، محور نشاط التحليل والتصميم الملقى على عاتق القطاع الخاص والعام من محترفي التصميم المدني.





السنة الثانية  
الفصل الدراسي الثاني

٢٦٦: حساب تفاضل وتكامل ٢

ساعات معتمدة: ٤	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٢٦١
التحليل الهندسي في الحساب، القطب والقطبية، خط المماس، الخط المنحني، القطاعات المخروطية، السطح في الفراغ ثلاثي الأبعاد، المتجهات، معادلات الدرجة الثانية، البعد الثلاثي، معاملات المتجهات، القطع الكروي، نهايات واستمرارية الدوال، المشتقات التفاضلية، الميل، الحد الأدنى والاقصى للدالة من متغيرين، التكامل المضاعف والثلاثي			

٢٧٢: فيزياء ٢

ساعات معتمدة: ٤	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٢٧١
قطبية موجة الضوء، الانكسار الثلاثي، منشور نيكول، المنشآت النووية والقوى النووية، نظرية بورتون-نيترون، وحدة الذرة، انظمة الارقام المستخدمة في الاجهزة الالكترونية الرقمية، النظام العشري، النظام الاحادي، المنطق، العلاقات، جبر المجموعات، الحلقات، الفراغات المتجه، القطبية ومجال المتجهات.			

٢١٢: برمجة الحاسب

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ١	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: لا يوجد
مقدمة طرق الحاسوب، مقدمة نظم الحاسوب وألغورثم للتحليل وحل المشكلات الهندسية باستخدام الطرق العددية في بيئة عمل. أساسيات لغة برمجة نموذجية (ماتلاب أو فيزيوال بيسك). نظرة شمولية للبرمجة الحاسوبية ولغات البرمجة (الآلة، التركيب ولغات المستوى العالي). مبادئ البرمجة للألغورثم والتحكم في الانسياب ليضم التنفيذ المنظم، الاختيار، التكرار والبرنامج الفرعي.. التكامل العددي، جذور المعادلات، حل المعادلات الآتية، نظم المجموعات النهائي، التحليل بالمصفوفة، البرمجة الخطية، البرمجة الديناميكية والحلول الهيورستيك المستخدمة في مهنة الهندسة.			

٢٢٢: رسم هندسي

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ١	عملي/تطبيقي: ٤	متطلب سابق: ٢٥١
الرسم الأساسي. مقدمة الرسم بالحاسوب والأنمذجة. تطبيقات الهندسة البيئية. عملية التصميم للهندسة البيئية. استخدام أوتوكاد لتوضيح وتقدير خيارات التصميم. ممارسة ابتكار وتقويم تصاميم نموذجية رسمت من عدة محاور متخصصة في المجال. مواضيع ذات صلة في تكنولوجيا المعلومات.			



### ٢٢٢: استاتيكا

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٢٧١
-----------------	------------	----------------	-----------------

تحليل القوى للمنشآت الهندسية المتزنة. خواص القوى، العزوم، الازدواج والمحصلات. شروط الاتزان، الاحتكاك. خواص المقطع (مركز الثقل، العزم المساحي للقصور الذاتي).

### ٢٨٢: الأخلاق والقيم الإسلامية

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	----------------	---------------------

يتناول المقرر الأخلاق الفاضلة والقيم والآداب عمليا، والتأصيل الشرعي لها من الكتاب والسنة، والموافقة للفطرة السليمة، والوسطية وهوية المجتمع، والأنشطة المهنية والتطبيقية ذات العلاقة.

## السنة الثالثة الفصل الدراسي الأول

### ٢٠١ : تواصل لفظي وخطابة عامة

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ١	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٢١١
-----------------	------------	----------------	-----------------

ينمي هذا المساق لدى الطالب المقدرة على التحدث بثقة وفاعلية والخطابة في مختلف المجتمعات. على الطالب إعداد وعرض مواضع خطابية مختلفة حسب ما هو مطلوب منه، يتم التركيز على طريقة العرض والاعتمادية في خطابة الجماعة.

### ٢٣١ : معادلات خطية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٢٦٢
-----------------	------------	----------------	-----------------

تصنيف المعادلات وحلولها التحليلية، دراسة العلاقات البيانية بين النظم التفاضلية، الرسم البياني، والمشاكل الفيزيائية. الطرق العددية لنظم المعادلات التفاضلية الخطية، وقواعد النظم اللاخطية. مقدمة التفاضل والتكامل في أبعاد متعددة ولسلاسل مالا نهائية. تطبيقات تكوينات البرمجة، المصفوفات، حلول النظم الخطية، طرائق المصفوفات للانظمة الخطية.



## ٣٣١: ديناميكا

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٢٣٢
تحليل حركة الجسيمات والأجسام الصلدة الموجودة في الهندسة. السرعة، العجلة، الحركة النسبية، الشغل، الطاقة، كمية الحركة والتصادم. النماذج الرياضية وحل المشكلة.			

## ٣٥١: مقاومة المواد

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٢٣٢
مقدمة لخواص المواد (الانكماش، التمدد، الزحف، الشد، الضغط، القص، اللي، الانحناء، الكلل، الصلادة، اللدونة...). الاجهادات، الانفعالات، التشوهات ذات الصلة بالثني والتحميل المحوري والقص والعزم والالتواء تحميل اللكمرات وأعمدة الدوران والبلاطات وآنية الضغط. التحميل المشترك والتمثيل الأساسي لحالات الاجهاد والانفعال على نقطة. طريقة الفشل الأساسية. مقدمة الاتزان لتضم انثناء الأعمدة. ايجاد الخواص الميكانيكية بالمختبر للخرسانة، الأسفلت والتربة المطلوبة للتطبيقات الهندسية. التوثيق المعملية للفرضيات الموضوعية في طرق ميكانيكا المواد. استخدام أجهزة قياس الانفعال. مقدمة التحليل المخبري للاجهاد. توثيق المعادلات التحليلية عبر أجهزة قياس الانفعال للشغلات المحملة محورياً، بالانثناء، والالتواء. تجهيز تقارير فنية.			

## ٣٦١: ميكانيكا الموائع

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٢٦٢
دراسة خواص الموائع وتأثيراتها، أساسيات مفاهيم ميكانيكا الموائع المتصلة بالعلوم البيئية. خواص الموائع وصفاتها. استاتيكا الموائع. القوى الهيدرواستاتيكية. الطفو. التماثل والتحليل البعدي. ديناميكا الدفع. الانسياب خلال الأنابيب. شبكات الانسياب. الدفع في المجاري المكشوفة. قياسات الدفع النهري وحساباتها. اختبارات الضخ. تطبيقات لمفاهيم أساسية لميكانيكا المائع لعدة نظم. التعرض لمشاكل تجريبية ونظم مع مشاريع معملية موجهة ذات صلة بمجال الهندسة البيئية. اختبار دفع الماء في الأنابيب والقني المكشوفة. نظرية أجهزة قياس الدفع ومعايرتها. إنتاج أجهزة قياس الدفع. دراسة سرعة الانسياب. إنتاج منحنيات أداء المضخة. نماذج الهيدروليكا الفيزيائية والتماثل. قياس أداء الآلات التيربو، انسيابية السرعة، الطبقة الجدارية للأسطح.			

## ٣٤١: هندسة المساحة

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: لا يوجد
مقدمة مساحة الجزير. مساحة البوصلة والطاولة المستوية. الاستواء وتطبيقاته. مساحة التيودولايت. المسوحات الهندسية (الاستطلاع والمسوحات الأولية والموقعية للمشاريع الهندسية). المساحة التاكويمترية. المساحة التحكمية. تعديلات المساحة. المساحة الفلكية.			



السنة الثالثة  
الفصل الدراسي الثاني

٣٠٢: جبر خطي

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٢٦٢
أنظمة معادلات الجبر. مواضيع في الجبر الخطي ليضم الحل المنظم لنظم خطية وحذف جيسون. جبر المصفوفات الأساسي ليضم المحددات، الانعكاس، النظم الخطية، المحددات، قيم ايجن، موجات ايغن، فراغات الموجه. سلسلة فورير والقواعد المتعامدة، التحويلات الخطية، تطبيقات. تطبيقات حاسوبية في الجبر الخطي.			

٣١٢: جيولوجيا

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: لا يوجد
انواع وتكوين المعادن والصخور، خواص التربة، ميكانيكا الصخور، جيولوجيا الهيئة، علم طبقات الأرض، الخرائط الجيولوجية والقطاعات، الجيولوجيا الهندسية. جيولوجيا الأرض، جيولوجيا السطح، الزلازل، الانزلاقات الارضية، المياه الجوفية ومخاضر الفيضانات.			

٣٢٢: تشييد مباني

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: لا يوجد
عملية البناء. تجهيز الموقع، خواص مواد البناء (الميكانيكية والكيميائية والالكترونية). أداء المواد في عناصر البناء. التربة، الخرسانة، اللبن، الخشب، المعادن، البلاستيك، الزجاج. منع تسرب الماء والعزل الحراري. تشطيبات الجدار والأرضية. اعمال الطوب، البياض، الدهان، انظمة الاسقف، انظمة الخدمات			

٣٣٢: مواد الخرسانة

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ١	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٣٥١
تأثير المواد المكونة (الإسمنت، الماء، الركام والإضافات) على الخواص الخرسانة الطازجة والمتصلدة، تصميم الخلطة الخرسانة، مناولة وصب الخرسانة، و سلوك الخرسانة تحت الأنواع المختلفة من التحميل و البيئة . المواصفات و عمليات التفتيش المادية للخرسانة . تدريبات المعمل التي تستغل اختبارات تحليل المنخل للركام و طرق اختبار الخرسانة القياسية.			



### ٢٥٢: ديناميكا حرارية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٣٣١
<p>مقدمة وتعريفات، خواصّ سوائل التّشغيل وعلاقات أساسية للعمليات تستلزم انتقال الطاقة. القوانين الأولى والثانية للديناميكا الحرارية، عدم الإلغاء و التوقّف. البخار و التفاعلات الكيميائية و سيكروميتراسكس والعلاقات المتعلقة بالديناميكا الحرارية و دورات التبريد و دورات طاقة الغاز. المبادئ الأساسية لسريان الحرارة . التوصيل، التّحميل الحراريّ، الإشعاع، و وخذ الأساليب . مشروع تصميم الهندسة الحرارية الاختيارية . الإدخال إلى الديناميكا الحرارية الأساسية للأنظمة، متضمّنًا مفاهيم التّوازن و الانتروبيا و الوظائف المتعلقة بالديناميكا الحرارية و تغييرات المرحلة . القانون الاول لديناميكا الحرارة. النّظرية الحركية الأساسية و الميكانيكا الإحصائية، متضمّنًا عمليات الانتشار، المفهوم لفضاء الطّور، كلاسيكيّ و إحصاءات كميّة، التبريد والتسخين وتحليل الاحمال لتشمل: شكل المباني، نوع التشييد المساحة والتهوية</p>			

### ٢٤٢: تحليل المنشآت المحددة استاتيكا

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٣٥١
<p>تصنيف الأحمال، المساند وردود الفعل. الاتزان وتقرير المنشآت. تحليل المنشأة المحددة استاتيكا لتضم البلاطات (العوارض)، الهياكل، الأقواس والجمالونات. حساب القوى الداخلية ورسم منحنيات القوى العمودية، قوى القص وعزم الانثناء. مقدمة خط التأثير للمنشآت المحددة.</p>			

### ٢٣٣: تدريب صيفي ١

ساعات معتمدة: ٠	محاضرات: ٠	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٢٤١
<p>بعد نهاية السنة الثالثة يخضع كل طلاب قسم هندسة التشييد الى تدريب عملي لمدة ٢٠ يوم في مقر الجامعة أو موقع مقترح بواسطة القسم للتدريب علي الأعمال المساحية وذلك لكسب المهارات. كل طالب مطلوب منه اعداد تقرير فني واضح عن الفترة التدريبية</p>			

## السنة الرابعة الفصل الدراسي الأول

### ٤٠١: كتابة تقنية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٢١١
<p>طرق أكاديمية وشخصية مختلفة لكتابة الملخص والمقال. كتابة المقال الأصيل والنقد الجماعي والنقاش. نماذج مقالات في حرفة الكتابة والمطالعة ومناقشة المنطق الشفوي، قدرة التواصل.</p>			



#### ٤١١: احتمالات وإحصاء

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٣٠٢, ٣٣١
طرق عرض البيانات، طرق قياس النزعة الحدية (المتوسط والمنوال). قياس المتغيرات: الانحراف المعياري والتشتت، المتغيرات العشوائية واحتمالات توزيعها لتضم التوزيعات المنتظمة وذات الحدين، والهندسية وبويسون والتقليدية والأسية، القيمة المتوقعة لدوال المتغيرات العشوائية، والتماثل الاستوكاستك، توزيعات العينة، التماثل الأقصى وطرق التقدير بالمربعات الأقل، التشويش الاحصائي ليضم الاختبار الافتراضي وتقدير المدى. اختبار الفروض.			

#### ٤٢١: تحليل المنشآت المحددة الغير محددة إستاتيكية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٣٤٢
تشكلات المنشآت. تحليل المنشآت الغير محددة إستاتيكية، متضمنًا الكمرات، الإطارات و الجمالونات. التحليل يتضمّن طرق التشكلات المتوافقة، طريقة الثلاث معادلات للعزم. خطّ التأثير للمنشآت المحددة و الغير محددة إستاتيكية.			

#### ٤٣١: أساسيات ميكانيكا التربة

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: لا يوجد
منشأ وتكوين التربة، بنية التربة. دمك التربة، النفاذية، التسرب وشبكات الدفع، الاندماج (الكل) واجهاد القص. ضغط التربة على الجدر الداعمة والدعامات. استقرار الميول والحفريات. الاختبارات المعملية الميكانيكية: التحليل المنخلي، النفاذية، مقاومة القص الاندمجية. اختبارات حدود اتريرغ، الكثافة، المحتوى المائي.			

#### ٤٤١: تقدير تكلفة

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٣٢٢
المبادئ الأساسية لتقدير التكلفة، تكلفة صناعة التشييد (المواد، العمالة، المعدات، الريح، تكلفة الوحدة، معدل الانتاج)، جداول الكميات واعداد ميزانية المشروع، المواصفات، مشروع تطبيقي.			

#### ٤٥١: تصميم المنشآت الخرسانية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٣٤٢
سلوك الأعضاء الخرسانية المسلحة. فلسفات التصميم و الممارسات الحالية. تصميم أعضاء تحت تأثير الانحناء، متضمنا القطاعات المستطيلة والتي علي شكل T. تصميم البلاطات ذات الاتجاه واحد و ذات الاتجاهين. تصميم العمدة المقيدو والدائرية. تصميم البلاطات ذات الأعصاب.			



### ٤٦١: تصميم الشدات الخشبية وطرق التنفيذ

ساعات معتمدة: ٢ محاضرات: ٢ عملي/تطبيقي: ٠ متطلب سابق: ٣٢٢

أنواع الشدات ، أهداف و تصميم وبناء الشدات الخشبية ، معدّات البناء الثّقيلة و طرق تنفيذ الأنفاق وأنظمة الكباري.

### السنة الرابعة الفصل الدراسي الثاني

### ٤٠٢: منهجية البحث

ساعات معتمدة: ١ محاضرات: ١ عملي/تطبيقي: ٠ متطلب سابق: ٣٠١

مفاهيم منهج البحث العلمي وتعريفه، أخلاقيات البحث العلمي ، تحديد المشكلة ، إعداد خطة البحث ، تجميع البيانات وجمعها ، عرض البيانات وتحليلها ، تصميم تقرير بحث ، دراسة حالة.

### ٤١٢: اقتصاد هندسي

ساعات معتمدة: ٣ محاضرات: ٢ عملي/تطبيقي: ٠ متطلب سابق: لا يوجد

مبادئ الاقتصاد الهندسي، التمويل وتحليلات التكلفة والفوائد. معينات التخطيط لتضم التراخيص التجارية، نظم الايداع والاسترجاع، برامج منع التلوث والاتفاقيات الاختيارية، طرق تزكية المشروع.درسات الجدوى، التواصل التقني للمهندسين. مقدمة التفكير الناقد. الابتكار والتفكير المستعرض. الاستساغات والنسبة الذهبية. مقدمة التعليم بتوجيه الذات. تطبيقات الاستمرارية والمفاهيم البيئية لحل المشاكل الهندسية.

### ٤٢٢: أنظمة كهروميكانيكية

ساعات معتمدة: ٣ محاضرات: ٣ عملي/تطبيقي: ٠ متطلب سابق: ٣٣١

قواعد الأنظمة الكهربائية في التشييد. الإدخال إلى الموادّ والطرق لأنظمة البناء الكهربائيّة والميكانيكيّة واللّوحات، الأنظمة الكهروميكانيكيّة تحت سيطرة تكنولوجيا ميكرو الكومبيوتر. النظريّة، التصميم و بناء الأنظمة الذّكيّة، بعناية تزاوج و منتجات و أنظمة متكاملة تمامًا. اسايات وتطبيقات الانظمة الميكانيكية، آلية توزيع الهواء بالغرف وجودته،التكامل التّعاونيّ للأليّات، الموادّ، تكنولوجيا المعلومات والرّؤساء و ميكرو الكومبيوتر و المحرّكات و الأسطح البيئيّة و أجهزة الاستشعار .



### ٤٣٢: التخطيط والجدولة والتحكم

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٤٤١
-----------------	------------	----------------	-----------------

مفهوم تخطيط المشروع، تعريف تقنيات التخطيط [ رسم بياني، شبكة الأسهم، تقييم البرنامج و طريقة المراجعة (PERT)، طريقة المسار الحرج (CPM)، طريقة خط التوازن (LOB)، تقسيم المشروع إلى مهام معرفة، المنطق، رسم الشبكات باستخدام طريقة CPM، الجدولة و نماذج التحكم. و تخصيص الموارد وتوزيعها، الجداول و التوثيق والتقارير الأمثل، ضبط التكاليف و الوقت، مراقبة التقدم و التقييم للمشروع. تطبيقات الكمبيوتر بحزمة برامج بريمافير.

### ٤٧٢: الطرق العددية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٣٣١
-----------------	------------	----------------	-----------------

يتناول هذا المقرر إيجاد الحلول العددية لوظيفة معينة باستخدام عدة طرق مثل النقطة الثابتة، Bisection، وطريقة فاسلي، ونيوتن-رافسون. علاوة على ذلك، يخصص هذا المقرر الدراسي أيضًا لإيجاد الحلول العددية لأنظمة المعادلات الخطية وغير الخطية باستخدام عدة طرق مثل الطرق التكرارية لـ Gauss-Seide و Jacobi وSOR وتقنية Gaussian و LU- Factorization. أخيرًا، سيتم تناول التكامل العددي، والحلول العددية للمعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى باستخدام طرق تايلور، و Runge-Kutta، و Euler's، و Admas.

### ٤٥٢: تصميم الأساسات

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٤٣١
-----------------	------------	----------------	-----------------

سعة تحمل التربة. تحري الموقع. ميكانيكا ومفهوم هندسة الأساسات، اختيار وتصميم نظم الأساسات لتضم الأساسات المعزولة، المشتركة، المجردة، الحزامية، العارضة في التربة الرخوة، الثابتة والمنتفخة وحركة الأرض من جراء التشييد، مشاكل خاصة، مقدمة الاساسات العميقة، اختبارات ميكانيكية، والاختبارات الميدانية.

### ٤٦٢: عقود وقوانين التشييد

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٤٤١
-----------------	------------	----------------	-----------------

أنواع عقود التشييد، وثائق العقد، عمليّة المزايدة، طرق التعااطي،/ العطاءات أنظمة تسليم المشروع، تحليل تعاقدات مقاولي الباطن و مراحل العطاءات، فيديك وفض النزاعات في التشييد.

### ٢٨١: ريادة الأعمال

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	----------------	---------------------

يتناول المقرر مفهوم الفكر الريادي وأهمية ريادة الأعمال على الصعيد الشخصي والاقتصادي. و يستعرض كيفية تحويل الأفكار إلى مشاريع تطبيقية وفقا لأسس و خطط إنشاء المشاريع التجارية السليمة، وتحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ في مجال خلق فرص العمل من خلال دعم ريادة الأعمال.





**٤٤٤: تدريب صيفي ٢**

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٣٣٣
عند نهاية السنة الرابعة يخضع كل طلاب قسم هندسة التشييد الى تدريب عملي لمدة شهرين في مؤسسة او شركة تعمل في مجال التشييد وذلك لكسب المهارات والخبرات العملية في مجال مشاريع التشييد الكبرى. كل طالب مطلوب منه اعداد تقرير فني واضح عن الفترة التدريبية الخبرة التي اكتسبها.			

**السنة الخامسة  
الفصل الدراسي الأول**

**٥٠١: الممارسة والأخلاق المهنية**

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٤١٢
أخلاقيات المهنة، التسويق والتجارة وتطوير العمل، الارتباط المهني، الادارة الذاتية وادارة المشروع، ادارة المخاطر، امكانية التأمين المهني وفض النزاع.			

**٥١١: تدفق نقدي وإدارة التمويل**

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٤٣٣
نظم محاسبة تكلفة المشروع والتقارير الزمنية والمالية لموارد المشروع و منحى التكلفة والوقت، توقع التدفق النقدي لنفقات ودّخل المشروع ، تكلفة رأس المال الكلي .			

**٥٢١: مشروع تصميم نهائي ١**

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٠	عملي/تطبيقي: ٤	متطلب سابق: ٤٠٢
بحث علمي منفرد في مجال برغبة خاصة تحت اشراف عضو هيئة تدريس كمتطلب لنيل درجة البكالوريوس ليتمحور بكتابة تقرير أو أطروحة علمية. من الهدف المركزي للبحث تكتب ورقة علمية أو تقرير ضافي يحوي تحليل جوهري وتوضيح لموضوع سابق مقبول. ينقسم مشروع التخرج بين فصلين دراسيين. يطور المنهج البحثي وتجمع البيانات والمعلومات المسبقة خلال الفصل الدراسي الأول. تجرى التجارب وتحلل النتائج وتستنتب النتائج في الفصل الدراسي الثاني.			

**٥٣١: سلامة وحماية التشييد**

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: لا يوجد
ادارة السلامة والحماية في بيئة التشييد. برامج ادارة الأمن والقضايا القانونية. المخاطر الفيزيائية والكيميائية والحيوية ذات الصلة بالعمليات الصناعية. اختبار عناصر السلامة والصحة المهنية في التشييد. التحليل الآمن والتصميم. أسباب المخاطر المهنية والبيئية ومنعها. تاختبار عناصر الصحة الصناعية وتنفيذها في التشييد.			



### ٥٤١: تصميم المنشآت المعدنية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٢	متطلب سابق: ٣٤٢
سلوك وتصميم الأعضاء والوصلات باستخدام عن طريق معاملات الحمل و المقاومة (LRFD) : أعضاء الشد، أعضاء الانضغاط و الكمرات ووصلات الكمرات بالأعمدة ووصلات القص والانحناء باللحام ومسامير البرشام.			

### ٤٧١: هندسة صحية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٣٣١
مقدمة الهندسة البيئية، مصادر وخواص المياه، استعمالات مياه الشرب و معدل الإستهلاك، معالجة المياه، تخزين وتوزيع المياه، مصادر وخواص مياه المجارى، معالجة مياه المجارى و إعادة استعمالها، التخلص النهائي، الإصحاح الموقعي ادارة و هندسة المخلفات الصلبة و المواد الخطرة.			

### ٥\*\*: مساق اختياري ١

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
يختار الطالب بتوجيه من المشرف مساق في التخصص الدقيق في هندسة التشييد حيثما يهوى لبدء حياته العملية بعد التخرج..			

## السنة الخامسة الفصل الدراسي الثاني

### ٥٠٢: ثقافة الأعمال الدولية

ساعات معتمدة: ٢	محاضرات: ٢	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: لا يوجد
ادارة تمويل التجارة، المعينات وسلسلة الامداد، العمل الالكتروني. التسويق الدولي والتعامل التجاري. التنوع الثقافي، الوعي الثقافي للعمل، موقع السوق الكوني، احتياجات العمل الخاصة للعملاء، التداخل الناجح مع المجموعات العالمية، مهارات العمل العالمية، بناء المجموعات العالمية. الأخلاق، التقاطع الثقافي أو التواصل الثقافي البيئي. التجارة الالكترونية، التسويق العالمي.			

### ٥\*\* مساق اختياري ٢، ٢

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: لا يوجد
يختار الطالب بتوجيه من المشرف مساق في التخصص الدقيق في هندسة التشييد حيثما يريد لبدء حياته العملية بعد التخرج.			



### ٤٤٢: هندسة النقل

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: ٤٥١
-----------------	------------	----------------	-----------------

النظرية والممارسة في تصميم الطريق، تصنيف الطريق السريع و اشتراطات التصميم، دراسات المكان، تصميم المنحنى الرأسي و الأفقي، التقاطعات. العوامل البيئية، عناصر طرق العامة، تصميم الخلطات الخرسانية والأسفلتية للطرق و المطارات. مقدمة هندسة المرور، خصائص النقل، دراسات حركة المرور(حجم المرور، السعة، السرعة، حوادث المرور، دراسة زمن الرحلة)، تخطيط النقل، ادارة السلامة المرورية، أنظمة التحكم المرورية.

### ٥٢٢: مشروع تصميم نهائي ٢

ساعات معتمدة: ٤	محاضرات: ٠	عملي/تطبيقي: ١	متطلب سابق: ٥٢١
-----------------	------------	----------------	-----------------

بحث علمي منفرد في مجال برغبة خاصة تحت اشراف عضو هيئة تدريس كمتطلب لنيل درجة البكالوريوس ليتمحور بكتابة تقرير أو أطروحة علمية. من الهدف المركزي للبحث تكتب ورقة علمية أو تقرير ضافي يحوي تحليل جوهري وتوضيح لموضوع سابق مقبول. ينقسم مشروع التخرج بين فصلين دراسيين. يطور المنهج البحثي وتجمع البيانات والمعلومات المسبقة خلال الفصل الدراسي الأول. تجرى التجارب وتحلل النتائج وتستنبت النتائج في الفصل الدراسي الثاني.

## المساقات الاختيارية

### ٥٠٣: الإنتاجية في التشييد وإدارة الجودة

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
-----------------	------------	----------------	-------------------------------

مقدمة تطبيق المبادئ العلمية لقياس و توقع الإنتاجية في هندسة التشييد . المفاهيم والمعادلات الرياضية للعوامل التي تؤثر على الإنتاجية للعمال و المعدات. مفاهيم الجودة في مشروعات التشييد، التحكم في الجودة و التفتيش، تأكيد الجودة، الإدارة المتكاملة، طريقة نظام للتمكن من الجودة .

### ٥٠١: طرق ومعدات التشييد

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
-----------------	------------	----------------	-------------------------------

إدارة الموقع . تقنيات البناء والإنشاءات المدنية من حيث الطرق والمواد والأدوات و المعدات، وأنظمة البناء التقليدية والمميكنة ونظم الأبنية الجاهزة . التفاصيل الإنشائية. وسائل اختيار وتحديد وتشغيل معدات البناء . تكنولوجيات البناء الحديثة و التقليدية . هندسة القيمة.

### ٥٢٣: إدارة التمويل

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
-----------------	------------	----------------	-------------------------------

مصادر التجارة معلومات التمويل، تحليل الوضع المالي، قيمة العملة، طبيعة وقياس المخاطر، المؤسسات التمويلية، الاستثمارات والتعاون المالي.



### ٥٢٣: مواضيع متقدمة في إدارة المشروعات

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
إدارة الكوارث، الهياكل التنظيمية للعميل وشركات المقاولات، عقود البناء والتشغيل والانتقال (البوت)، الأمان في مشاريع البناء، حلّ النزاع في مشروعات التشييد، تكلفة دورة حياة المشروع ، قوانين الفيديك.			

### ٥٤٣: المعدات الثقيلة وتشبيد الطرق

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
نقل التربة، الدّمج و التثبيت، و تركيب شبكة الصّرف، حفر وتفجير الصّخر . أعمال الرّصف الّذي يتضمّن تنظيم الموقع، المعدّات الثّقيلة المستخدمة في تشييد الطّرق و الأساليب المستخدمة في رصف الخرسانة الأسفلتية. وخرسانة الأسمنت البورتلاندي . معالجات أسطح الأسفلت . التفتيش و التّحكّم في الجودة.			

### ٥٥٣ : نظم إدارة الرصف

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
المعالجة المتعمّقة لجوانب نظام إدارة الرّصف . طريقة تحقيق هيكل جيّد لتصميم الرّصف وأدوات البيانات و صنع القرار ، تقييم الرّصيف، التّقييم الاقتصاديّ، برمجة وألويّات وتشبيد أعمال الرصف.			

### ٥٦٣: هندسة مواد الرصف والإنشاءات

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
مراجعة تحليل الانفعالات بالرصف، الطريقة التحليلية في تصميم الرصف، تحليل الحمولة المرورية وتأثيرها على الرصف، مواد رصف متقدمة، مدخل البرامج الحاسوبية في عملية تصميم وتقييم الرصف، المام الطالب بعدة طرق لتصميم الرصف، مواد وعناصر تشييد الطرق.			

### ٥٣٤: مواضيع حديثة في هندسة التشييد

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
يتناول المقرر التطورات والمواضيع المتقدمة في هندسة التشييد.			



### ٥٧٣: مواضيع في التحليل الانشائي

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
التحليل للأبنية الغير محددة إستاتيكيًا باستخدام طريقة توزيع العزم وطرق انحراف الميول . التحليل الإنشائي باستخدام المصفوفات. تطبيقات الكمبيوتر لتحليل الكمرات، الإطارات والجمالونات. الأحمال الجانبية على المباني العالية باستخدام الأكواد الدولية . الأنظمة الإنشائية للمباني العالية.			

### ٥٨٣: مواضيع في المنشآت الخرسانية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
تأثير النحافة في الأعمدة. الالتواء في الكمرات. اجهاد القص والالتواء المشترك. تصميم البلاطات المستوية. تصميم السلالم. تطبيقات الكمبيوتر في تصميم الخرسانة المسلحة طبقًا لمعهد الخرسانة الأمريكي (ACI).			

### ٥٩٣: مواضيع في هندسة الأساسات

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
طرق التشييد للخوازيق. القدرات المطلقة و تحمّل وتشكل الخوازيق تحت تأثير أحمال الشد والضغط والأحمال الجانبية، تفاعل التربة والمنشآت. التحليل الثنائي و الثلاثي الأبعاد لمجموعات الخوازيق. فحص واختبارات الأساسات العميقة.			

### ٥٠٤: مواضيع في المنشآت المعدنية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
نظريات السلوك القصوي للمنشآت المعدنية مع التركيز على الانبعاج والاتزان للعناصر الإنشائية والإطارات. تطبيقات الالتواء على الكمرات ، والانبعاج الجانبي مع الالتواء، عزم الانحناء مع التحميل المحوري وتصميم الوصلات.			

### ٥١٤: تصميم المنشآت البحرية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
مقدمة ؛ معايير التصميم للظروف البيئية ؛ أشكال وأوزان الأرصفة البحرية؛ قوي الموجة ؛تصميم العناصر الإنشائية ؛ تصميم الوصلة ؛ الخوازيق ، التحميل و النقل والتركيب ؛ التآكل والحماية الكاثودية.			



٥٢٤: منشآت صناعية

ساعات معتمدة: ٣	محاضرات: ٣	عملي/تطبيقي: ٠	متطلب سابق: يحدد بواسطة القسم
-----------------	------------	----------------	-------------------------------

يتناول هذا المقرر المنشآت الصناعية التي تشكل البنية التحتية لقطاعات الطاقة والبتروكيماويات ، والزراعة ، والصناعة. فهم لأداء المنشآت الصناعية و الذي يتطلب تخصصات عدة لدمج خبرات المهندسين في تخصصات الكيمياء والانشاء والميكانيكا و علماء المواد.

\*\*\*\*\*