نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
تحليل وتصميم المنشآت الخرسانية المسلحة (2)
2. رمز المقرر
MU0234001
3. الفصل / السنة
سنوي
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
1/10/2025
5. أشكال الحضور المتاحة
أسبوعيا نظري + عملي
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ 120
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
م.م عقيل عبد الحسن حسين akeelabdulhassan@uomus.edu.iq م.م سالي سيلان حسين sally.selan.hussein@uomus.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• يعرف الطالب مفهوم التحليل للمنشات الخرسانية المسلحة. • يعرف الطالب مفهوم التصميم الخاص بالمنشات الخرسانية المسلحة. • يطبق النظريات الخاصة بتحليل وتصميم المنشات الخرسانية. • أن يكون الطالب ملم بالفروقات الحاصلة بنتائج التصميم الخاصة بالمنشات الخرسانية. • ينظم المعلومات المعرفية لمادة تحليل و تصميم المنشات الخرسانية ويحتفظ بها في ذاكرته تمهيدا لأستخدامها عمليا

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	1. الأهداف المعرفية • تمكين الطلبة من تصميم وتحليل المنشاءات الخرسانية وحسب المدونة الامريكية • تطوير خبراتهم من خلال تصميم بنايات موجودة فعلا وطلب منهم البدء بتصميم اجزاء منها • توسيع ادراكهم على ان التمكن من اتقان التصميم والتحليل سيعود عليهم بالنفع في حياتهم المادية والعلمية واهمية اتقانهم سيمكنهم من الالتحاق في سوق العمل. •

2. طرائق التعليم والتعلم
   - PDF
   - Video
   - PowerPoint
   - الدوام الحضوري للطلبة
3. طرائق التقييم
   - حضور
   - امتحانات يومية وشهرية
   - واجبات صفية
4. الأهداف الوجدانية والقيمية
   - التعامل باحترام وود متبادل مع الطلبة والتدريسي
   - السعي الى تذليل الصعوبات مع الطلبة بخصوص استيعاب المادة
   - مساعدة الطلبة بما يحتاجونه من استفسارات وايضاحات في الساعات المكتبية خارج المحاضرة.
5. المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
   - تأهيل الطلبة الى سوق العمل في القطاع العام او الخاص.

   تجهيز الطلبة بما يمكن من القدر الكافي من المعلومات ليكونون قادرين على الالتحاق بسوق العمل.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تحليل وتصميم البلاطات: أنواع البلاطات، تصميم الألواح ذات الاتجاه الواحد، التسليح بدرجة الحرارة والانكماش، سلوك الألواح المدعمة بحافة ذات اتجاهين، الألواح المدعمة بعمود ثنائي الاتجاه، طريقة التصميم المباشر للألواح المدعمة بعمود، تحديد عمق الكود ACI، طريقة الإطار المكافئ، تصميم القص في الألواح المسطحة والألواح	حضوري (نظري+ عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية

			المسطحة، الفتحات في الألواح.		
2	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تحليل وتصميم البلاطات: أنواع البلاطات، تصميم الألواح ذات الاتجاه الواحد، التسليح بدرجة الحرارة والانكماش، سلوك الألواح المدعمة بحافة ذات اتجاهين، الألواح المدعمة بعمود ثنائي الاتجاه، طريقة التصميم المباشر للألواح المدعمة بعمود، تحديد عمق ACI الكود، طريقة الإطار المكافئ، تصميم القص في الألواح المسطحة والألواح المسطحة، الفتحات في الألواح.	حضوري (نظري+ عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
3	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تحليل وتصميم البلاطات: أنواع البلاطات، تصميم الألواح ذات الاتجاه الواحد، التسليح بدرجة الحرارة والانكماش، سلوك الألواح المدعمة بحافة ذات اتجاهين، الألواح المدعمة بعمود ثنائي الاتجاه، طريقة التصميم المباشر للألواح المدعمة بعمود، تحديد عمق ACI الكود، طريقة الإطار المكافئ، تصميم القص في الألواح المسطحة والألواح المسطحة، الفتحات في الألواح.	حضوري (نظري+ عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
4	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تحليل وتصميم البلاطات: أنواع البلاطات، تصميم الألواح ذات الاتجاه الواحد، التسليح بدرجة الحرارة والانكماش، سلوك الألواح المدعمة بحافة ذات اتجاهين،	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية

			الألواح المدعمة بعمود ثنائي الاتجاه، طريقة التصميم المباشر للألواح المدعمة بعمود، تحديد عمق ACI الكود، طريقة الإطار المكافئ، تصميم القص في الألواح المسطحة والألواح المسطحة، الفتحات في الألواح.		
5	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تحليل وتصميم البلاطات: أنواع البلاطات، تصميم الألواح ذات الاتجاه الواحد، التسليح بدرجة الحرارة والانكماش، سلوك الألواح المدعمة بحافة ذات اتجاهين، الألواح المدعمة بعمود ثنائي الاتجاه، طريقة التصميم المباشر للألواح المدعمة بعمود، تحديد عمق ACI الكود، طريقة الإطار المكافئ، تصميم القص في الألواح المسطحة والألواح المسطحة، الفتحات في الألواح.	حضوري (نظري+ عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
6	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تحليل وتصميم البلاطات: أنواع البلاطات، تصميم الألواح ذات الاتجاه الواحد، التسليح بدرجة الحرارة والانكماش، سلوك الألواح المدعمة بحافة ذات اتجاهين، الألواح المدعمة بعمود ثنائي الاتجاه، طريقة التصميم المباشر للألواح المدعمة بعمود، تحديد عمق ACI الكود، طريقة الإطار المكافئ، تصميم القص في الألواح المسطحة والألواح المسطحة، الفتحات في الألواح.	حضوري (نظري+ عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية

7	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تحليل وتصميم البلاطات: أنواع البلاطات، تصميم الألواح ذات الاتجاه الواحد، التسليح بدرجة الحرارة والانكماش، سلوك الألواح المدعمة بحافة ذات اتجاهين، الألواح المدعمة بعمود ثنائي الاتجاه، طريقة التصميم المباشر للألواح المدعمة بعمود، تحديد عمق ACI الكود، طريقة الإطار المكافئ، تصميم القص في الألواح المسطحة والألواح المسطحة، الفتحات في الألواح.		
8	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تحليل وتصميم البلاطات: أنواع البلاطات، تصميم الألواح ذات الاتجاه الواحد، التسليح بدرجة الحرارة والانكماش، سلوك الألواح المدعمة بحافة ذات اتجاهين، الألواح المدعمة بعمود ثنائي الاتجاه، طريقة التصميم المباشر للألواح المدعمة بعمود، تحديد عمق ACI الكود، طريقة الإطار المكافئ، تصميم القص في الألواح المسطحة والألواح المسطحة، الفتحات في الألواح.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
9	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	نماذج انتقال القوة: منهجية الدعامات ، أحكام ACI لنماذج الدعامات ، التطبيقات	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
10	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى	نماذج انتقال القوة: منهجية الدعامات ، أحكام ACI لنماذج الدعامات ، التطبيقات		

			PDF للاستفادة منها		
11	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	نماذج انتقال القوة: منهجية الدعامات ، أحكام ACI لنماذج الدعامات ، التطبيقات	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
12	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	نماذج انتقال القوة: منهجية الدعامات ، أحكام ACI لنماذج الدعامات ، التطبيقات	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
13	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تصميم التسليح عند المفاصل، وصلات العمود، نموذج الدعامة لسلوك المفصل، وصلة العمود إلى العارضة.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
14	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	تصميم التسليح عند المفاصل، وصلات العمود، نموذج الدعامة لسلوك المفصل، وصلة العمود إلى العارضة.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
15	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	أنظمة البناء الخرسانية: أنظمة الأرضيات والأسقف، الجدران اللوحية والستائرية والمحامل، جدران القص، أحكام كود ACI لتصميم جدران القص.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
16	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	أنظمة البناء الخرسانية: أنظمة الأرضيات والأسقف، الجدران اللوحية والستائرية والمحامل، جدران القص، أحكام كود ACI لتصميم جدران القص.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
17	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	التصميم الزلزالي: الاستجابة الهيكلية، معايير التحميل الزلزالي، أحكام ACI الخاصة بالتصميم الزلزالي.		

18	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	التصميم الزلزالي: الاستجابة الهيكلية، معايير التحميل الزلزالي، أحكام ACI الخاصة بالتصميم الزلزالي.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
19	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	الخرسانة سابقة الإجهاد: مبادئ الخرسانة سابقة الإجهاد، طرق الإجهاد المسبق، الفولاذ مسبق الإجهاد، الخرسانة للإنشاءات سابقة الإجهاد.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
20	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	الخرسانة سابقة الإجهاد: مبادئ الخرسانة سابقة الإجهاد، طرق الإجهاد المسبق، الفولاذ مسبق الإجهاد، الخرسانة للإنشاءات سابقة الإجهاد.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
21	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	الخرسانة سابقة الإجهاد: تحليل الانحناء المرن، قوة الانحناء، تصميم الانحناء على أساس حدود الإجهاد الخرساني.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
22	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	الخرسانة سابقة الإجهاد: تحليل الانحناء المرن، قوة الانحناء، تصميم الانحناء على أساس حدود الإجهاد الخرساني.	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
23	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	الخرسانة سابقة الإجهاد: اختيار الشكل، وملامح الأوتار. فقدان الإجهاد المسبق	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
24	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	الخرسانة سابقة الإجهاد: اختيار الشكل، وملامح الأوتار. فقدان الإجهاد المسبق	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية

25	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	االخرسانة سابقة الإجهاد: القص والتوتر القطري وتسليح الويب	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية
26	نظري 2 + عملي 2	فهم الموضوع من خلال حضور الطلبة الى القاعة الدراسية اضافة الى PDF للاستفادة منها	الخرسانة سابقة الإجهاد: القص والتوتر القطري وتسليح الويب	حضوري (نظري+عملي)	المشاركة +واجبات بيتية+ أمتحانات يومية

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	"تصميم الهياكل الخرسانية" بقلم أ. نيلسون، داروين، سي. دبليو. دولان، الطبعة الرابعة عشرة، ماكجرو هيل
المراجع الرئيسة (المصادر)	ACI 318-11: متطلبات كود البناء للخرسانة الإنشائية والتعليقات. تصميم الخرسانة المسلحة ACI 318-05 Code Edition." جي سي ماكورماك وجيمس نيلسون، الطبعة السابعة، وايلي. تصميم الخرسانة المسلحة: نهج أساسي"، بقلم إ.ج. ناوي، الطبعة الخامسة، برنتيس هول. "أساسيات الخرسانة المسلحة" بقلم P.H. Ferguson، J.E. Breem، J.O. Jirsa، John Wiley & Sons، نيويورك، 1988. التصميم العملي للخرسانة المسلحة" بقلم راسل س. فلينج، جون وايلي وأولاده. تصميم الخرسانة المسلحة" بقلم سي كيه وانج، وسي جي سالمون، الطبعة السادسة، هاربر كولينز. الخرسانة الإنشائية: النظرية والتصميم" بقلم م. ن. حسون، أديسون ويسلي. "تصميم الخرسانة المسلحة" الطبعة السابعة، Limbrunner & Aghyere
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	"الألواح الخرسانية المسلحة" من تصميم R. Park وW.L. غامبل، الطبعة الثانية، وايلي – إنترساينس. تصميم الخرسانة المسلحة"، بقلم تشو كيا وانج وتشارلز ج. سالمون
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	المكتبة الافتراضية, الانترنت والفيديوات التعليمية

Course Description Form

13. Course Name:
Analysis and design of concrete structures (2)

14. Course Code:	
15. Semester / Year:	
2025-2026	
16. Description Preparation Date:	
1-10-2025	
17.Available Attendance Forms:	
18.Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	
Number of Credit Hours (Total) /120	
19. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Assist.lec Sally selan hussein	
20. Course Objectives	
Course Objectives	• The student knows the concept of analysis for reinforced concrete structures. • The student knows the design concept of reinforced concrete structures. • Applies theories related to the analysis and design of concrete structures. • The student should be familiar with the differences in design results for concrete structures. • Organizes cognitive information for the analysis and design of concrete structures and keeps it in his memory in preparation for practical use.
21. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1 .Cognitive objectives •Enabling students to design and analyze concrete structures according to the American Code •Developing their expertise by designing existing buildings and asking them to start designing parts of them •Expanding their awareness that mastering design and analysis will benefit them in their financial and scientific lives, and the importance of their mastery will enable them to join the labor market. 2 .Teaching and learning methods •PDF •Video •PowerPoint •Attendance hours for students

	3 .Evaluation methods • Presence •Daily and monthly exams •Class assignments 4 .Emotional and value goals •Dealing with students and teachers with mutual respect and friendliness •Striving to overcome difficulties with students regarding understanding the material •Assisting students with any inquiries and clarifications they need during outside office hours lecture. 5.General and qualifying transferable skills (other skills related to employability and development personal.(•Preparing students to enter the labor market in the public or private sector. Providing students with sufficient information to be able to work.

22. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Analysis and design of slabs: Types of slabs, Design of one way slabs, Temperature and shrinkage reinforcement, Behavior of two-way edge supported slabs, Two-way column supported slabs, Direct design method for column supported slabs, Depth limitation of the ACI code,	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

			Equivalent frame method, Shear design in flat plates and flat slabs, Openings in slabs.		
2	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Analysis and design of slabs: Types of slabs, Design of one way slabs, Temperature and shrinkage reinforcement, Behavior of two-way edge supported slabs, Two-way column supported slabs, Direct design method for column supported slabs, Depth limitation of the ACI code, Equivalent frame method, Shear design in flat plates and flat slabs, Openings in slabs.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
3	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the	Analysis and design of slabs: Types of slabs, Design of one way slabs, Temperature and shrinkage reinforcement, Behavior of	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

		classroom in addition to PDF to use	two-way edge supported slabs, Two-way column supported slabs, Direct design method for column supported slabs, Depth limitation of the ACI code, Equivalent frame method, Shear design in flat plates and flat slabs, Openings in slabs		
4	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Analysis and design of slabs: Types of slabs, Design of one way slabs, Temperature and shrinkage reinforcement, Behavior of two-way edge supported slabs, Two-way column supported slabs, Direct design method for column supported slabs, Depth limitation of the ACI code, Equivalent frame method, Shear design	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

			in flat plates and flat slabs, Openings in slabs.		
5	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Analysis and design of slabs: Types of slabs, Design of one way slabs, Temperature and shrinkage reinforcement, Behavior of two-way edge supported slabs, Two-way column supported slabs, Direct design method for column supported slabs, Depth limitation of the ACI code, Equivalent frame method, Shear design in flat plates and flat slabs, Openings in slabs.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
6	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom	Analysis and design of slabs: Types of slabs, Design of one way slabs, Temperature and shrinkage reinforcement, Behavior of two-way edge	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

		in addition to PDF to use	supported slabs, Two-way column supported slabs, Direct design method for column supported slabs, Depth limitation of the ACI code, Equivalent frame method, Shear design in flat plates and flat slabs, Openings in slabs.		
7	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Analysis and design of slabs: Types of slabs, Design of one way slabs, Temperature and shrinkage reinforcement, Behavior of two-way edge supported slabs, Two-way column supported slabs, Direct design method for column supported slabs, Depth limitation of the ACI code, Equivalent frame method, Shear design in flat plates and flat slabs,	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

			Openings in slabs.		
8	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Analysis and design of slabs: Types of slabs, Design of one way slabs, Temperature and shrinkage reinforcement, Behavior of two-way edge supported slabs, Two-way column supported slabs, Direct design method for column supported slabs, Depth limitation of the ACI code, Equivalent frame method, Shear design in flat plates and flat slabs, Openings in slabs	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
9	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Strut and tie models: Strut and tie methodology, ACI provisions for strut and tie models, Applications.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

10	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Strut and tie models: Strut and tie methodology, ACI provisions for strut and tie models, Applications.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
11	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Strut and tie models: Strut and tie methodology, ACI provisions for strut and tie models, Applications.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
12	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of	Design of reinforcement at joints Beam-Column joints, Strut and tie model for joint	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

		students in the classroom in addition to PDF to use	behavior, Beam to girder joint.		
13	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Design of reinforcement at joints Beam-Column joints, Strut and tie model for joint behavior, Beam to girder joint.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
14	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Design of reinforcement at joints Beam-Column joints, Strut and tie model for joint behavior, Beam to girder joint.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and Class exams

15	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Concrete building systems: Floor and roof systems, Panel, curtain and bearing walls, shear walls, ACI code provisions for shear wall design.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
16	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Concrete building systems: Floor and roof systems, Panel, curtain and bearing walls, shear walls, ACI code provisions for shear wall design.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
17	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the	Seismic design: Structural response, Seismic loading criteria, ACI special provisions for	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

		classroom in addition to PDF to use	seismic design.		
18	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Seismic design: Structural response, Seismic loading criteria, ACI special provisions for seismic design.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
19	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Prestressed Concrete: Principles of prestressed concrete, Methods of prestressing, prestressing steel, concrete for prestressed construction.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

20	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Prestressed Concrete: Principles of prestressed concrete, Methods of prestressing, prestressing steel, concrete for prestressed construction.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
21	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Prestressed Concrete: Elastic flexural analysis, Flexural strength, Flexural design based on concrete stress limits.	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
22	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the	Prestressed Concrete: Elastic flexural analysis, Flexural strength, Flexural design based	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

		classroom in addition to PDF to use	on concrete stress limits.		
23	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Prestressed concrete: Shape selection, Tendon profiles. Loss of prestress	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
24	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Prestressed concrete: Shape selection, Tendon profiles. Loss of prestress	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

25	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Prestressed concrete: Shear, diagonal tension and web reinforcement	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams
26	Theoretical 2 + Practical 2	Understand the topic Through the presence of students in the classroom in addition to PDF to use	Prestressed concrete: Shear, diagonal tension and web reinforcement	In presence (theoretical + practical)	Homework assignments and class exams

23. Course Evaluation

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc

24. Learning and Teaching Resources

quired textbooks (curricular books, if any)	Design of Concrete Structures" by A.H. Nilson, Darwin, C.W. Dolan, 14th Ed., McGraw-Hill

in references (sources)	ACI 318-11: Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary. Design of Reinforced Concrete ACI 318-05 Code Edition." J.C. McCormac and James Nelson, 7th Ed, Wiley. Design of Reinforced Concrete: A Fundamental Approach", by E.G. Nawy, 5th Ed., Prentice Hall. Reinforced Concrete Fundamentals" by P.H. Ferguson, J.E. Breem, J.O. Jirsa, John Wiley & Sons, New York, 1988. Practical Design of Reinforced Concrete" by Russell S. Fling, John Wiley & Sons. Reinforced Concrete Design" by C.K. Wang, and C.G. Salmon, 6th Ed., Harper Collins. Structural Concrete: Theory and Design" by M.N. Hassoun, Addison Wesley. Reinforced Concrete Design" 7th edition, Limbrunner & Aghayere
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	Reinforced Concrete Slabs" by R. Park and W.L. Gamble, Second Edition, Wiley–Interscience. Reinforced Concrete Design", by Chu-Kia Wang and Charles G. Salmon
ctronic References, Websites	Comprehensive educational books for Autodesk programs are available in virtual libraries, on the internet, and through educational videos.