Course Description Form

١. اسم الدورة التدريبية:
نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد
٢. رمز الدورة:
WRME304
٣. الفصل / السنة :
1 / 4
٤. تاريخ إعداد الوصف:
2/05/2024
٥. نماذج الحضور المتاحة:
الدراسة شخصيا
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
90 hours
٧. اسم مدير الدورة (اذكر الكل إذا كان هناك أكثر من اسم)
الاسم: حيدر عبد الرزاق عبد الدبس البريد الإلكتروني: Dr.hayderdibs@wrec.uoqasim.edu.iq

8. اهداف الدورة	
اهداف الدورة	• استخدام أجهزة التحسس عن بعد ومختلف أنظمة المعلومات الجغرافية. • التعرف على تقنيات المساحة وكيفية استخدامها في خدمة مشاريع موارد المياه. • إمكانية تحديد التقنيات والأساليب والأجهزة المساحية واستغلالها وفقًا لنوع المشروع

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
استراتيجيات التدريس والتعلم	1. معرفة مبادئ الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية - 2. التعرف على التطبيقات الهندسية 3. التعرف على أجهزة وتقنيات هذا العلم 4. التعرف على تطبيقات المسح الهندسي في المشاريع والأبحاث المتعلقة بالموارد المائية 5. المعالجة الرقمية للصور الفضائية، تصحيح الصور الفضائية،

١٠. هيكل الدورة

أسبوع	ساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	Understanding the fundamentals of remote sensing	Remote Sensing principle	Problem Based Learning, Critical thinking questions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
2	3	Understanding the fundamentals of Photogrammetry	Global Positioning System (GPS)	Problem Based Learning, Critical	discussions during lectures

				thinking questions,	
3	3	Understanding the fundamentals of Aerial Photography Systems		Theoretical Lectures, tutorials,	discussions during lectures
4	3	2.Recognizing engineering applications. 3.Identifying the devices and techniques of this field.	Point Positioning , NNGS system, GNSS/GPS	Theoretical Lectures, Small Group Discussions	discussions during lectures
5	3	4.Familiarizing with the applications of remote sensing,	Photogrammetry	Theoretical Lectures	discussions during lectures
6	3	Familiarizing with the applications of remote sensing,	Aerial Photography Systems	Theoretical Lectures, Discussions,	discussions during lectures, Home works
7	3	Familiarizing with the applications of remote sensing,	Electromagnetic Energy	Problem Based Learning, Theoretical Lectures, Small Group Discussions,	discussions during lectures, Home works
8	3	4.Familiarizing with the applications of remote sensing, geographic information systems, and engineering surveying in projects and research related to water resources. 5.Remote sensing applications, satellite imagery correction.	equations Radiation Interactions	Problem Based Learning, Theoretical Lectures, Small Group Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
9	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Visual Image Interpretation	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
10	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Multispectral Remote Sensing Sensors	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
11	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Introduction to Digital Data and Imagery	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures,
12	3	Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications,	Image Enhancement,	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures,

		and their operational mechanisms in projects.			
13	3	4.Familiarizing with the applications of remote sensing, geographic information systems, and engineering surveying in projects and research related to water resources. 5.Remote sensing applications, satellite imagery correction.	Radiometric Correction Sensor	Problem Based Learning, Theoretical Lectures, Small Group Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
14	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Radiometric Correction	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
15	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Geometric Correction	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
16	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Application Of Remote sensing in different disciplines	Problem Based Learning, Theoretical Lectures, Small Group Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
17	3	Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	What is GIS? Spatial data acquisition	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
18	3	4.Familiarizing with the applications of remote sensing, geographic information systems, and engineering surveying in projects and research related to water resources. 5.Remote sensing applications, satellite imagery correction.	Rasterization and vectorization,	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
19	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Measurement Levels	Problem Based Learning, Theoretical Lectures, Small Group Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
20	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications,	GEO-REFERENCING ,	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works

		and their operational mechanisms in projects.			
21	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Projections and Transformations,	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
22	3	Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	GIS Data Modeling	Problem Based Learning, Theoretical Lectures, Small Group Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
23	3	4.Familiarizingeographic information systems, and engineering surveying in projects and research related to water resources. 5.Remote sensing applications, satellite imagery correction.	TOPOLOGY	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
24	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Vector and raster data modeling	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
25	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	TERRAIN/ SURFACE ANALYSIS	Problem Based Learning, Theoretical Lectures, Small Group Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
26	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Data Analysis in GIS,	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
27	3	Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	NETWORK ANALYSIS	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
28	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	functional elements of a GIS	Problem Based Learning, Theoretical Lectures, Small Group Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works
29	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications,	Spatial Analysis, Vector Analysis	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works

		and their operational mechanisms in projects.			
30	3	6.Familiarizing with geographic information systems, their engineering applications, and their operational mechanisms in projects.	Raster Analysis	Theoretical Lectures, Discussions,	Quizzes, discussions during lectures, Home works

Module Evaluation

Theoretical Module			
1st exam (15%) & 2nd exam(15%)	**Practical (10%) Assessment (10%)**	**Final Exam**	**Total assessment**
	(10%)	**(50%)**	100% (100 Marks)

12.Learning and teaching resources

Course book, other	1. lecturer Notes 2. Springer Handbook of Geographic Information Kresse, Danko (Eds.), Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2020 2. Remote Sensing Digital Image Analysis Fifth Edition,inger-Verlag Berlin Heidelberg 2019 3. Essential Image Processing and GIS for Remote Sensing/ Jian Guo Liu, Philippa J. Mason و Imperial College London, UK- 2019 4. Remote Sensing and Digital Image Processing /Dr. John R. Jensen University of South Carolina Columbia, SC 29208
workshops and field trips	field trips, Seminars and website visits
Lectures by expert engineering	Prof. Dr. and Summer training and field studies

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر:
التخمين والمواصفات
٢.رمز المقرر
WRME407
٣.الفصل / السنة
السنة الدراسية الرابع/ الفصل الاول والثاني
٤.تاريخ اعداد الوصف
1/9/2023
5. اشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3 ساعة/4 وحدة
٧. اسم مسؤول المقررالدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
ا.م.د قصي صاحب راضي
٨. اهداف المقرر
سيتعلم الطالب في هذا المقرر: ١. تعريف الطالب كيفية احتساب كميات المواد الداخلة في البناء والمشاريع الهيدروليكية. ٢. تعريف الطالب بكيفية اعداد جداول الكميات والذرع . ٣. تعريف الطالب كيفية تسعير فقرات جدول الكميات والذرعة . ٤. حساب كلفة امتلاك وتشغيل المعدات الانشائية كذلك حساب انتاجية هذه المعدات ٥. معرفة المواصفات العراقية الهندسية القياسية والمواصفات العالمية لاختبار المواد الانشائية وانشاء المشاريع.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
الاستراتيجية تحفيز الطالب على تطوير قدراته في تحليل معطيات السؤال وتشخيص المشكلة وإيجاد الحل
١٠. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	تعريف الطالب بهيكل المادة، مقدمة عن التخمين ,الغرض منه ,الأسس التي يرتكز عليها التخمين والفوائد المتوقعة من عملية التخمين .	تعريف التخمين	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية

2	3	انواع التخمين، الطرق المستخدمة في التخمين التقريبي	انواع التخمين	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية،
3	3	تقدير كلفة بناية جديدة من بناية قديمة	التخمين التقريبي	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
4	3	حساب كمية المواد الانشائية، الطابوق المونة،الخرسانة، الخ	حساب كمية المواد الانشئية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية،
5	3	حساب كمية المواد الانشائية، الطابوق المونة،الخرسانة، الخ	حساب كمية المواد الانشئية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
6	3	تخمين كمية المواد اللازمة للبناء بالطابوق والوحدات الخرسانية لمختلف المشاريع الانشائية	حساب كمية المواد الانشئية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
7	3	تخمين كمية المواد والمونة اللازمة للبخ والبياض لمختلف الابنية	حساب كمية المواد الانشئية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
8	3	تخمين كمية المواد اللازمة للتطبيق بالكاشي والاشتايكر والسيراميك لمختلف المشاريع	حساب كمية المواد الانشئية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
9	3	حساب كمية الخرسانة ,حديد التسليح ,القالب الخشبي للأسس	حساب كمية المواد الانشئية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
10	3	حساب كمية الخرسانة ,حديد التسليح ,القالب الخشبي ,للجسور والاعمدة	حساب كمية المواد الانشئية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
11	3	حساب كمية الخرسانة ,حديد التسليح,القالب الخشبي للاسقف	حساب كمية المواد الانشئية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
12	3	جدول الكميات والذرع	جدول الكميات والذرع	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
13	3	جدول الكميات والذرع	جدول الكميات والذرع	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية

14	3	تحليل اسعار الفقرات الانشائية	التسعيرة	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
15	3	امتحان الفصل الاول		المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
16	3	تحليل اسعار الفقرات الانشائية	التسعيرة	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
17	3	تسعير خزان مائي وقناة مائية	التسعيرة	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
18	3	تخمين مشروع هندسي		المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
19	3	المعدات الانشائية، والهدف الرئيسي من استخدامها وتصنيفاتها	معدات الانشاء	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
20	3	حساب كلفة امتلاك وتشغيل المعدات الانشائية، الكلفة السنوية الثابتة والكلف الغير ثابتة	حساب كلفة امتلاك وتشغيل المعدات	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
21	3	امثلة حول حساب كلفة امتلاك وتشغيل المعدات الانشائية	حساب كلفة امتلاك وتشغيل المعدات	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
22	3	الاسس الهندسية لاعمال المكائن الهندسية وتشمل (مقاومة الحركة وتأثير الميل) .	الاسس الهندسية لاعمال المكائن الهندسية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
23	3	امثلة حول الاسس الهندسية لاعمال المكائن الهندسية	الاسس الهندسية لاعمال المكائن الهندسية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
24	3	البلدوزر، حساب انتاجية البلدوزر وتوصيفه	حساب انتاجية المعدات الانشائية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
25	3	القاشطة، حساب انتاجية القاشطة وتصيفها	حساب انتاجية المعدات الانشائية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
26	3	الشفل، حساب انتاجية المجرفة الالية (الشفل) وتوصيفها	حساب انتاجية المعدات الانشائية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
27	3	الحفارة، حساب انتاجية المجرفة الخلفية (الحفارة) وتوصيفها	حساب انتاجية المعدات الانشائية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
28	3	ترسيخ وحدل التربة، خواص التربة، طرق ترسيخ التربة، الحادلات	ترسيخ وحدل التربة	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية
29	3	المواصفات الفنية للاعمال الهندسة	المواصفا القياسية للاعمال الهندسية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية

				التجارب العملية	
30	3	المواصفات الفنية للاعمال الهندسة	المواصفا القياسية للاعمال الهندسية	المحاضرة اسلوب المناقشة حل المشكلات التجارب العملية	امتحانات يومية مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، امتحانات شفوية

11.تقييم المقررات

دروس نظرية	امتحان نصف السنة	امتحان الفصل الثاني	امتحان نهائي	الدرجة النهائية
	15%	15%	60%	100%

12مصادر التعلم والتدريس

كتب المقرر النصوص الأساسية اخرى	1- Peuifoy, R. L., "Construction Planning, ipment and Methods", 3rd Edition, Mc Graw-Hill book Co., USA,1978. 2- Peuifoy, R. L., "Formwork for Concrete Structures", 2nd Edition, Mc Graw-Hill book Co., USA,1976. 3- العزي, محمد ايوب " تخطيط ومعدات وطرق الانشاء" الجزء الاول, مركز التعريب والنشر-بغداد, مطبعة جامعة الموصل, جمهورية العر 1985. 4- فضيل, مدحت, "التخمين والمواصفات" مطبعة جامعة بغداد , جمهورية العراق, 1984. 5- بكر, غانم عبد الحمن, "التخميم ومواصفات الاعمال الانشائية ", الجامعة التكنلوجية, جمهورية العراق, 1984. 6- م. ب. ع. (مواصفة بناء عراقية) 300, المواصفات الفنية للاعمال المدنية" وزارة الاعمار والاسكان , جمهورية العراق, 2013 7- د. غالب محسن حبيب و د. شامل عبد المجيد بهية)معدات الانشاء والتخمين والمواصفات.
ورش وزيارة المواقع الكترونية	الزيارات العلمية وورش في مواقع العمل كذلك تشجيع الطالب في عملية البحث في المواقع الالكترونية الرصينة ضمن تخصص المادة
محاضرات نظرية وعملية والدراسات الميدانيةوالتدريب الصيفي	محاضرات نظرية وعملية من قبل مهندسين ذوي خبرة كذلك التدريب الصيفي في مختلف المشاريع الهندسية لمحتلف دوائر ومؤسسات الدولة

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر:
تصميم منظومات ري
٢.رمز المقرر
WRME405
٣.الفصل / السنة
سنة دراسية
٤.تاريخ اعداد الوصف
٢٠٢٤/٥/٣
5. اشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3 ساعة/ 3 وحدة
٧. اسم مسؤول المقررالدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
م.م هاله كاظم تابه
٨. اهداف المقرر
سيتعلم الطالب في هذا المقرر: ١. أنواع الري وخصائصها ٢. أنواع شبكات مشاريع الري. ٣. تعريف تصميم القنوات وتحليلها وأنواعها. ٤. معايير ومبادئ بيرم. ٥. تصنيف موارد مياه الري
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
الاستراتيجية: تحفيز الطالب على تطوير قدراته في تحليل معطيات السؤال وتشخيص المشكلة وإيجاد الحل
١٠. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم

1-4	4	١. تعريف وتمييز الأنواع المختلفة لمشاريع الري. ٢. تحليل العوامل المؤثرة في اختيار مشروع الري. ٣. بيان أسس وأعراف تسمية وترقيم الترع والمصارة مشاريع الري. ٤. تحديد ووصف الهياكل الرئيسية لمشاريع الري. ٥. وضع مخططات شاملة لشبكات الري. ٦. تحديد وحساب مقاييس كفاءة الري، بما في ذلك استخدام المياه وكفاءة التطبيق. ٧. تحليل الاحتياجات المائية للمحاصيل بناءً على عوامل نوع المحصول ومرحلة النمو والمناخ المحلي .	تصنيف مشاريع الري • تسمية ترقيم الترع والمصا • هياكل مشروع الري • تخطيط شبكات الري. • كفاءة الري. • متطلبات الري	طريقة المحاض	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية
		١. تعريف طرق الري تحت السطحي وأنظمة الأنابيب المدفونة. ٢. تحليل مزايا وعيوب ومدى ملاءمة طرق الري تحت السطحي. ٣. شرح مكونات وتشغيل نظام الري بالرش. ٤. تصميم نظام الري بالرش. ٥. وصف مكونات وعمل نظام الري بالتنقيط. ٦. تطوير تصميم نظام الري بالتنقيط. ٧. تحديد وتحليل العوامل المؤثرة في اختيار طرق الري.	طرق الري تحت السطحي • نظام الري بالرش • نظام الري بالتنقيط • العوامل المؤثرة على ا طريقة الري والصرف. • مقطع عرضي للقناة • تصميم نظام قنوات الري.		
5-7	4	١. تصنيف ووصف الأنواع المختلفة من القنوات. ٢. تحليل الغرض وتصميم القناة. ٣. التعرف على المتغيرات الرئيسية في تصميم القنو ٤. شرح أهمية انحدار قنوات الري. ٥. حساب وتطبيق الميل المناسب للقنوات. ٦. قارن بين الطرق المختلفة لتصميم القنوات، كينيدي، ونظرية لاسي، وصيغة مانينغ. ٧. تصنيف أنواع الرواسب ووصف تأثيرها على تـ وصيانتها.	• أنواع القنوات • خصائص انحدار القناة. • طرق تصميم القنوات . • فنات الرواسب. • تصميم الممر المائي .	المحاضرة	=
8-12	4	١. 1تحليل العوامل المؤثرة في اختيار عرض ا الترابي في تصميم القناة ٢. تطبيق معايير لتحديد عرض الساتر الترابي المناس ٣. وصف مكونات ووظائف سدود القناة أو ضفافها. ٤. تحليل دور السدود في توفير الاستقرار الهيكلي و في تدفق المياه في الترع. ٥. تحديد وشرح الآليات التي يمكن أن يؤدي بها الت إلى فشل بنوك القناة. ٦. تعريف بطانة القناة وأهميتها في تصميم قناة الري ٧. العوامل المسؤولة عن اختيار نوع معين من البطا ٨. تحليل العوامل مثل خصائص التربة، ونوعية ا وقيود الميزانية التي تؤثر على اختيار بطانة القناة ٩. شرح أهمية المحاذاة الصحيحة للقناة في تصميم الري.	• معايير اختيار عرض ا الترابي. • السدود أو البنك. • الفشل في البنك سببه التسرب • بطانة القناة. • العوامل المسؤولة عن اختيار معين من البطانة. • أنواع البطانة. • محاذاة القناة.	المحاضرة	=
13-15	4	تعريف هطول الأمطار وأهميته في دورة المياه. • تحليل التوزيع المكاني والزماني لهطول الأمطار في المناطق المختلفة. • المياه الجوية بخلاف الأمطار: • وصف مصادر المياه الجوية، باستثناء هطول الأمطار، مثل الرطوبة والندى. • شرح تأثير المياه الجوية على المناخات المحلية والنظم البيئية. • تعريف مياه الفيضانات ودورها في إدار الموارد المائية.	تساقط. • المياه الجوية بخ هطول الأمطار. • مياه الفيضانات. • المياه الجوفية • تصنيف رطوبة التربـ • نطاق رطوبة التربة. • جودة مياه الري • الاحتياجات الم للمحاصيل.	كروبات مناقشة صغيرة .المحاض	=

		• تعريف المياه الجوفية وشرح أهميتها في الري. • تصنيف مستويات رطوبة التربة ووصف آثارها على نمو النبات.	• تأثير نوع المحصول احتياجات المحا المائية. • الاستخدام الاستهلا للمياه. • تحديد التبخر. • طريقة بلاني كريدل. • تعديل طريقة بنمان. • علاقة فترة قاعدة واجب.		
18-16		1. 1.تعريف وتمييز الأنواع المختلفة لمشاريع الري. 2.تحليل العوامل المؤثرة في اختيار مشروع الري. 3.شرح أسس وعادات تسمية وترقيم الترع والمصارف في مشاريع الري. 4.تحديد ووصف الهياكل الرئيسية لمشاريع الري. 5.وضع خطط شاملة لشبكات الري. 6.تحديد وحساب مقاييس كفاءة الري، بما في ذلك كفاءة استخدام المياه وكفاءة التطبيق.	• تخطيط شبكات الري. •كفاءة الري. •متطلبات الري طرق الري تحت السطح •نظام الري بالرش •		
22-19		تحليل الاحتياجات المائية للمحاصيل بناءً على عوامل مثل نوع المحصول ومرحلة النمو والمناخ المحلي	• طرق تصميم القناة. • فئات الرواسب. • تصميم الممر المائي		
26-23		١. تعريف وتمييز الأنواع المختلفة لمشاريع الري. ٢. تحليل العوامل المؤثرة في اختيار مشروع الري. ٣. شرح أسس وعادات تسمية وترقيم الترع والمصارف في مشاريع الري. ٤. تحديد ووصف الهياكل الرئيسية لمشاريع الري. ٥. وضع خطط شاملة لشبكات الري. ٦. تحديد وحساب مقاييس كفاءة الري، بما في ذلك كفاءة استخدام المياه وكفاءة التطبيق.	نظام الري بالتنقيط • العوامل المؤثرة على اختيار طريقة الري والصرف. • المقطع العرضي للقناة • تصميم نظام قنوات الري.		
28-27		تحليل الاحتياجات المائية للمحاصيل بناءً على عوامل مثل نوع المحصول ومرحلة النمو والمناخ المحلي	بطانة القناة.		

			•العوامل المسؤولة عن اختيار نوع معين من البطانة. •أنواع البطانة. •محاذاة القناة. •		
30-29		تعريف الهطول وأهميته في الدورة الم •تحليل التوزيع المكاني والزماني لهط الأمطار في المناطق المخ •المياه الجوية غير الأمط •وصف مصادر المياه الجوية، بخ هطول الأمطار، مثل الرطوبة والن •شرح تأثير المياه الجوية على المنا المحلية والنظم البي •التعريف بمياه الفيضانات ودورها في إ الموارد الم •التعريف بالمياه الجوفية وشرح أهميته ال •تصنيف مستويات رطوبة التربة وو تأثيرها على نمو النب	الاحتياجات الم للمحاص • تأثير نوع المحص على احتياجات المحص الم • الاستخدام الاستهلا للـ • تحديد التبـ • طريقة بلاني كر • تعديل طريقة man. • العلاقة بين فترة حكم واجب.		

11.تقييم المقررات

دروس نظرية	امتحان النصف	تقييم مستمر	امتحان نهائي	الدرجة النهائية
	10%	40%	50%	100%

12مصادر التعلم والتدريس

كتب المقرر النصوص الأساسية اخرى	"Irrigation Engineering" by N.N. Basak "Irrigation: Principles and Practices" by Freder R. Troeh and Louis J. Donatelle "Irrigation Engineering and Hydraulic Structur by Santosh Kumar Garg structures. CRC Press.
ورش وزيارة المواقع الكترونية	الزيارات العلمية وورش في مواقع العمل
محاضرات نظرية وعملية والدراسات الميدانية والتدر الصيفي	محاضرات نظرية وعملية من قبل مهندسين ذوي خبرة

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر:
هيدروليكية المياه الجوفية
٢.رمز المقرر
WRME404
٣.الفصل / السنة
الفصل الثاني
٤.تاريخ اعداد الوصف
1/9/2023
5. اشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
٦٠ ساعة/ ٤ وحدة
٧. اسم مسؤول المقررالدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
م.د هديل كريم جاسم
٨. اهداف المقرر
سيكون الطلاب قادرين على: -1فهم أصل وأهمية المياه الجوفية وأهميتها كمورد من موارد المياه العالمية. -2تحديد أنواع مختلفة من الخزانات المائية وخصائصها المتعلقة. -3شرح حركة المياه الجوفية وفهم مفهوم الضغط المائي الهيدروليكي. 4 -تقدير التوصيلية باستخدام طرق التدفق الشعاعي المستقر وغير المستقر لكل من الخزانات المائية المحصورة وغير المحصورة.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
الاستراتيجية: تحفيز الطالب على تطوير قدراته في تحليل معطيات السؤال وتشخيص المشكلة وإيجاد الحل
١٠. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم

اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية	طريقة المحاضرة	مقدمة عن المياه الجوفية	تعريف المياه الجوفية ودورة المياه وأهميتها	6	*1,2,3*
=	المحاضرة	خصائص الخزانات المائية	معرفة مصادر المياه الجوفية وحدوثها	8	4,5,6,7
=	المحاضرة	الطاقة والارتفاع الهيدروليكي	تعريف أنواع الخزانات المائية	6	*8,9,10*
=	كروبات مناقشة صغيرة المحاضرة.	قانون دارسي الامكانية الهيدروليكية الكامنة	تعريف المصطلحات Porosity, Specific Yield، Specific Retention،solved example Coefficient of permeability	8	*11,12,13,14*
=	المحاضرة	الجريان الشعاعي للحالة المستقرة في الخزانات المحصورة	Transmissibility,Specific Storage	4	15,16
=	المحاضرة	الجريان الشعاعي للحالة المستقرة في الخزانات غير المحصورة	Storage Coefficien	4	17,18
=	التعلم القائم على المشكلة, كروبات مناقشة صغيرة المحاضرة.	الجريان الشعاعي غير الثابت للخزانات المحصورة, Theis method, Cooper – Jacop method of solution , Chaw method of solution	تعريف energy head and hydraulic head for confined and unconfined aquifer	8	*19,20,21,22*
=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	الجريان الشعاعي غير الثابت للخزانات غير المحصورة	تعريف محددات والفرضيات الخاصة بقانون دارسي,	4	*23,24*
		الجريان الشعاعي غير الثابت للخزانات المسربة	معرفة قيمة hydraulic conductivity بمعادلة	4	*25,26*

27,28	4	تقدير قابلية النقل لتدفق شعاعي ثابت الحالة إلى خزان مائي محصور	نظام الآبار المتعددة		
29,30	4	تقدير قابلية النقل لتدفق شعاعي ثابت الحالة إلى أكويفير غير محصور	الآبار ذات الاختراق الجزئي للخزانات		

11.تقييم المقررات

دروس نظرية	امتحان النصف	تقييم مستمر	امتحان نهائي	الدرجة النهائية
	30%	10%	60%	100%

12مصادر التعلم والتدريس

كتب المقرر النصوص الأساسية	**1-Ground water hydrology, Daivd. K. Todd, third edition.** **2- Advanced Soil Mechanics, Braja M. Das, Third edition.** **3- Ground water Engineering, Jacques W. Delleur, second edition.**
اخرى	
ورش وزيارة المواقع الكترونية	الزيارات العلمية وورش في مواقع العمل
محاضرات نظرية وعملية والدراسات الميدانية والتد الصيفي	محاضرات نظرية وعملية من قبل مهندسين ذوي خبرة

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر:
التصميم الإنشائي للهياكل الهيدروليكية I
٢.رمز المقرر
WRME401
٣.الفصل / السنة
٤/١
٤.تاريخ اعداد الوصف
٢٠٢٤/٥/٥
5. اشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
125 ساعة/ 5 وحدة
٧. اسم مسؤول المقررالدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
أ.م.د مريم حميد ناصر
٨. اهداف المقرر
سيتعلم الطالب في هذا المقرر: ١. تعريف الطلاب بالمبادئ الأساسية للتصميم الإنشائي للمنشآت الهيدروليكية. ٢. تحديد أنواع الهياكل الهيدروليكية وتصنيفها. ٣. تصميم خزان المياه الدائري والمستطيل ٤. التعرف على السلوك الإنشائي للقنوات المختلفة ٥. من الناحية الهيكلية، قم بتحليل أنواع المجاري مثل المجاري الصندوقية ٦. استخدم طرق التحليل المختلفة لفهم الأداء الدقيق لكل بربخ ٧. تصميم المجاري على أساس قواعد الممارسة ٨. تصميم الأنابيب الخرسانية المسلحة باستخدام طرق مختلفة
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
الاستراتيجية: ١. التعرف على الفوائد الإنشائية لبناء الهياكل الهيدروليكية ٢. التمييز بين أنواع الهياكل الهيدروليكية ٣. تصميم نوعين من خزانات المياه (دائري ومستطيل) ٤. فهم الأداء الهيكلي لأنواع المجاري المختلفة ٥. تحليل أنواع المجاري المختلفة ٦. فهم السلوك العام لكل بربخ ٧. تصميم المجاري المذكورة على أساس كود ACI ٨. استخدام الطرق المباشرة وغير المباشرة لتصميم الأنابيب الخرسانية المسلحة ٩. التواصل معًا وفرق العمل لتحقيق الأهداف الهندسية (التحليل والتصميم والعرض).

١٠. بنية المقرر

الاسبوع	الساعة	مخرجات التعلم	الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1,2	8	١. الهياكل الهيدروليكية ٢. تصنيف الهياكل الهيدروليكية ٣. الاعتبارات التصميمية للهياكل الهيدروليكية ٤. الترشيح أسفل الهياكل الهيدروليكية العلوية	الموضوع الأول: مقدمة في التصميم الإنشائي للمنشآت الهيدروليكية	طريقة المحاضرة	الاختبارات القصيرة والتقارير الرئيسية والمناقشات أثناء المحاضرات والامتحانات الكتابية والامتحان الشفهي.
٦-3	١٦	١) خزان مياه دائري ٢) خزان ماء مستطيل	الموضوع الثاني: - تصميم خزانات المياه الخرسانية المسلحة	المحاضرة	الاختبارات القصيرة والتقارير الرئيسية والمناقشات أثناء المحاضرات والامتحانات الكتابية والامتحان الشفهي.
١١-٧	٢٠	١) - حساب الحمل المطبق على المجاري ٢) - تحليل المجرى المائي ٣) - طريقة توزيع العزوم ٤) - طريقة انحراف المنحدر ٥) - تصميم المجاري	الموضوع الثالث: - - تصميم المجاري الخرسانية المسلحة	المحاضرة	الاختبارات القصيرة والتقارير الرئيسية والمناقشات أثناء المحاضرات والامتحانات الكتابية والامتحان الشفهي.
١٥-١٢	16	١) طريقة التصميم غير المباشرة ٢) طريقة التصميم المباشر	الموضوع الرابع: - تصميم الأنابيب الخرسانية المسلحة	كروبات مناقشة صغيرة المحاضرة.	الاختبارات القصيرة والتقارير الرئيسية والمناقشات أثناء المحاضرات والامتحانات الكتابية والامتحان الشفهي.

11.تقييم المقررات

	امتحان النصف	تقييم مستمر	امتحان نهائي	الدرجة النهائية
دروس نظرية	10%	40%	50%	100%

12مصادر التعلم والتدريس

كتب المقرر النصوص الأساسية اخرى	1. ACI Committee 350.4R, 2004 "Code Requirements for Design Considerations for Environmental Engineering Concrete Structures (ACI 350.4R-04)", American Concrete Institute, Detroit. MI. U.S.A . 2. Yousef, M. O., 2008 " Advanced Reinforced Concrete Analysis and Design", Egypt. 3. DelDOT Bridge Design Manual, 2005 "Culvert, Rigid Frame and Arch Design", U.S.A.

4. American Concrete Pipe Association, 2011"Concrete Pipe, Design Manual", the United States of America, www.concrete-pipe.org . 5. ASCE Standards (ASCE 15-98), Copyright 2000 "Standard Practice for Direct Design of Buried Precast Concrete Pipe Using Standard Installations (SIDD)", the American Society of Civil Engineers, Virginia		
الزيارات العلمية وورش في مواقع العمل	ورش وزيارة المواقع الكترونية	
محاضرات نظرية وعملية من قبل مهندسين ذوي خبرة	محاضرات نظرية وعملية والدراسات الميدانية والتدر الصيفي	

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر:
تصميم منظومات الري والبزل
٢.رمز المقرر
WRME405
٣.الفصل / السنة
3
٤.تاريخ اعداد الوصف
1/9/2023
5. اشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
60ساعة/ 6 وحدات
٧. اسم مسؤول المقررالدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
م.د هديل كريم جاسم
٨. اهداف المقرر
سيتعلم الطالب في هذا المقرر: ١- اكتساب الطالب لمفهوم طرق الري الحقلي والبزل ٢- توضيح تصميم طرق الري والبزل بهدف كسب الطالب مهارة في اداره المشاريع الحقلية واستغلال المياه والمساحة بشكل امثل. ٣- إعطاء الطالب الخبرة عند تخطيط وتصميم المشاريع الحقلية.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
الاستراتيجية: تحفيز الطالب على تطوير قدراته في تحليل معطيات السؤال وتشخيص المشكلة وإيجاد الحل
١٠. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب حل المسائل المتعلقة به	urface irrigation	طريقة المحاضر	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية

2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	Basin irrigation	المحاضر	=
3	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	Border irrigation	المحاضر	=
4	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	Design of border	كروبات مناقشة صغيرة المحاضر.	=
5	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	Design of furrow irrigation	المحاضر	=
6	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	Continuous	المحاضر	=
7	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	rinkler irrigation method	التعلم القائم على المشكلة, كروبات مناقشة صغيرة المحاضر.	=
8	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	ed sprinkler system	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضر	=
9	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	inkler selection and spacing	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضر	=
10	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	draulic design, pipe size	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضر	=

11	2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	Type of sprinkler	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	=
12	2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	sign of movable sprinkler system	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	=
13	2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	Capacity of the sprinkler system	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	=
14	2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	Pressure requirement and power unit	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	=
15	2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	Design of Drip irrigation	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة	=

	صغيرة المحاضرة				
=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	Design of Sup surface irrigation	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***16***
=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	Drainage	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***17***
=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	Review of surface drainage	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***18***
=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات	Review of sub-surface drainage	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***19***

	مناقشة صغيرة المحاضرة				
=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	=	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***20***
=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	Steady state drain spacing	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***21***
=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	=	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***22***
=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبا	Drain spacing generalized	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***23***

	ت مناقشة صغير ة المحا ضرة				
=	التعلم القائم على المشك لة. الكروبا ت مناقشة صغير ة المحا ضرة	Hooghout,s and Ernst equations	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***24***
=	التعلم القائم على المشك لة. الكروبا ت مناقشة صغير ة المحا ضرة	=	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***25***
=	التعلم القائم على المشك لة. الكروبا ت مناقشة صغير ة المحا ضرة	Unsteady state drain spacing	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***26***
=	التعلم القائم على المشك لة.	Glover-Dumm equation	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	2	***27***

			الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة		
28	2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	=
29	2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	Bower Schilfgaarde equation	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	=
30	2	التعرف على الموضوع وقدرة الطالب على حل المسائل المتعلقة به	=	التعلم القائم على المشكلة. الكروبات مناقشة صغيرة المحاضرة	=

11.تقييم المقررات				
دروس نظرية	امتحان النصف	تقييم مستمر	امتحان نهائي	الدرجة النهائية

100%	60%	10%	30%		
12مصادر التعلم والتدريس					
١-هندسة نظم الري الحقلي. 2-Sprinkler Irrigation Systems Planning، Design، Operation and Maintenance 3 IRRIGATION PRINCIPLE - 4- Irrigation and Drainage Engineering					
كتب المقرر النصوص الأساسية					
ورش وزيارة المواقع الكترونية	الزيارات العلمية وورش في مواقع العمل				
محاضرات نظرية وعملية والدراسات الميدانية والتد الصيفي	محاضرات نظرية وعملية من قبل مهندسين ذوي خبرة				

نموذج وصف المقرر

1.اسم المقرر:
تصميم انابيب ومحطات ضخ
2.رمز المقرر
WRME402
3.الفصل / السنة
الفصل الاول والثاني/ السنة الرابعة
4.تاريخ اعداد الوصف
1/9/2023
5. اشكال الحضور المتاحة
حضوري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
90/ 4 وحدات
7. اسم مسؤول المقررالدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
ا.م.د رشا علي طه
8. اهداف المقرر
سيتعلم الطالب في هذا المقرر: ● مصادر المياه ● ماخذ المياه ● المضخات ومحطات الضخ ● انواع الانابيب والصمامات والوصلات المستخدمة في الشبكة ● كيفية تصميم شبكات مياه الشرب ● كيفية تصميم شبكات مياه المجاري ● كيفية تصميم شبكات مياه الامطار ● كيفية تحليل شبكات المياه
9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تحفيز الطالب على تطوير قدراته في تحليل معطيات السؤال وتشخيص المشكلة وإيجاد الحل

10. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١،٢،٣،٤	3	مصادر المياه ،حساب معدل استهلاك المياه، حساب كمية المياه	متطلبات توزيع المياه	المحاضرات النظرية	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، تقارير التجارب المختبرية
5	3	التعرف على انواع ماخذ المياه	ماخذ المياه	المحاضرات النظرية والمناقشة	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية، تقارير التجارب المختبرية
6،٧،٨	3	التعرف على انواع المضخات ومحطات الضخ وحساب خسائر	المضخات ونظام الضخ	المحاضرات النظرية	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات

		المضخة		والمناقشة	البيتية
9،١٠	3	التعرف على وحدات محطة المعالجة	محطة معالجة المياه	المحاضرات النظرية والمناقشة	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية
11	3	التعرف على انواع مخطط شبكات المياه	مخطط شبكات توزيع المياه	المحاضرات النظرية والمناقشة	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية
١٣،12	3	التعرف على انواع الانابيب والموصلات في الشبكة	نظام ال plumbing	المحاضرات النظرية والمناقشة	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية
14،١٥،١٦	3	التعرف على خطوات تصميم شبكات المياه	تصميم شبكات المياه	المحاضرات النظرية والمناقشة	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية
17،١٨،١٩	3	التعرف على متطلبات تصميم شبكات مياه المجاري	تصميم شبكات مياه المجاري	المحاضرات النظرية والمناقشة	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية
20،٢١،٢٢	3	التعرف على متطلبات تصميم شبكات مياه الامطار	تصميم شبكات مياه الامطار	المحاضرات النظرية والمناقشة	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية
23،٢٤،٢٥	3	تحليل الشبكات بطريقة الربط على التوالي والتوازي	تحليل الشبكات بطريقة الربط على التوالي والتوازي	المحاضرات النظرية والمناقشة	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية
٢٦،٢٧،٢٨،٢٩،٣٠		التعرف على كيفية تحليل الشبكات المعقدة بطريقة Hardy-Cross Method (Looped Method))	تحليل الشبكات المعقدة بطريقة Hardy-Cross Method (Looped Method))	المحاضرات النظرية والمناقشة	اختبارات سريعة مناقشات اثناء المحاضرات، الواجبات البيتية

11.تقييم المقررات

	تقييم سنوي	امتحانات	امتحان نهائي	الدرجة النهائية
دروس نظرية	10%	30%	60%	100%

12مصادر التعلم والتدريس

كتب المقرر النصوص الأساسية اخرى	Design of water supply pumping stations / Dr. Fahid Rabah Guidelines for the Design and Construction of 2-Stormwater Management Systems Developed by the New York City Department of Environmental Protection in consultation with the New York City Department of Buildings July 2012 Michael
ورش وزيارة المواقع الكترونية	
محاضرات نظرية وعملية والدراسات الميدانية والتدريب الصيفي	محاضرات نظرية وعملية من قبل مهندسين ذوي خبرة