	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Technical Engineering College Architecture and building engineering technics department	

MODULE DESCRIPTOR FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**الديمقراطية وحقوق الانسان**			**Module Delivery**	
Module Type	SUPLEMENT			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	NTU100				
ECTS Credits	2				
SWL (hr/sem)	50				
Module Level	1		**Semester of Delivery**	1	
Administering Department			**College**	Technical Engineering College -Kirkuk	
Module Leader	Asst. Lect. Azhar Shakir Khorsheed		**e-mail**		
Module Leader's Acad. Title	Asst. lecture		**Module Leader's Qualification**	Master of law	
Module Tutor	None		**e-mail**	None	
Peer Reviewer Name			**e-mail**		
Review Committee Approval	01/09/2025		**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**1. يتعلم الطالب خلال السنة الدراسية اساسيات حقوق الانسان والديمقراطية ما حقوقه كيف يدافع عنها بالطرق القانونية وماهي ضماناتها الداخلية والدولية.** **2. استحصال المعرفة في مجال الديمقراطية وأنواع أنظمتها واثرها على حقوق الانسان.** **3. تنمية شخصية الطالب وتعزيز وعيهم في الأنظمة السياسية.** **أهداف المادة الدراسية** **1. الديمقراطية وتفاصيلها وكيفية تطبيقها على ارض الواقع واهمية ان يكون فعال في المجتمع من خلال احترامه لحقوق الاخرين ومعرفه ان الحقوق والحريات تنتهي عند بداية حقوقهم وحرياتهم ويؤدي واجباته بدلا من اكتساب الحقوق فقط.** **2. تعزيز ثقافة السلام القائمة على العدل والمساواة.**
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. تمكين الطالب من معرفة اساسيات الدفاع عن حقوقه وحقوق لاخرين بعد معرفتها ومعرفة أهميتها له وللمجتمع بصورة عامة وأيضا معرفه كل شخص حدود حقوقه وحريته. 2. تمكين الطالب في المشاركة السياسية وذلك من خلال مشاركته في الانتخابات وتأثير هذه المشاركة على سي الانتخابات وتشكيل السلطة فيما بعد. 3. معرفه الطالب ضمانات حقوقه وحرياته وماهي مصادرها. 4. معرفة الفرق بين الحقوق والحريات. 5. تمكين الطالب من معرفة ماهي المفهوم العلمي للديمقراطية وما هي 6. جذورها وانواعها واشكالها. 7. يتعلم الطالب كيف يؤثر النظام الديمقراطي على حقوق الانسان 8. مخرجات التعلم للمادة 9. الدراسية 10. وماهي العلاقة بينها. 11. ادراك الطالب ضرورة ان يكون مواطن فعال في المجتمع ايض فه شروط الناخب وشروط المرشح للانتخابات 12. معرفه أنظمة الانتخابات وايهما افضل. 13. فهم الطالب للقانون الدولي لحقوق الانسان ومعرفة المنظمات الدولية بشكل مختصر والية عملها كالأمم المتحدة ومنظمة الصليب الاحمر وغيرها.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. تعريف حقوق الانسان وحقوق الانسان في الحضارات القديمة.

	2.)تعريف الحق وتعريف الانسان ومعرفة أهمية حقوق الانسان بالنسبة للإنسان والمجتمع أيضا دراسة حقوق الانسان في الحضارات كالحضارة المصرية والعراقية واليونانية والرومانية 3. الجزء الثاني معرف حقوق الانسان في الأديان السماوية واهمها 4. الإسلام 5. لصادر حقوق الانسان تتضمن (مصادر دولية كالإعلان العالمي حقوق الانسان والعهدان الدوليان والمصادر الإقليمية التي تشمل الاتفاقيات الإقليمية كالاتفاقية الاوربية والأمريكية والدستور 6. ضمانات حقوق الانسان (كالضمانات الدستورية والقانونية 7. الاتفاقيات الدولية والإقليمية لحقوق الانسان 8. الحريات العامة وانواعها والمقارنة فيما بينها 9. ستقبل حقوق الانسان والعولمة وحقوق الانسان 10. تعريف وتاريخ وأنواع الديمقراطية (دراسة تعريف ونشأة وتطور الديمقراطية مبادئها وانواعها كالديمقراطية المباشرة وغير المباشرة والنظام الرئاسي والبرلماني 11. تعريف الانتخاب وشروطه وأنواع النظم الانتخابية وتعريف المجلس النيابي 12. العلاقة بين الديمقراطية وحقوق الانسان.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	**زيادة وعي الطالب بأهمية معرفه حقوقه وواجباته اتجاه المجتمع وعلاقة حقوق الانسان بالنظام الديمقراطي** **ثقافة عامة في مجموعة من المجالات ومنها المجال القانوني والسياسي والاجتماعي ورفع ثقة الطالب بنفسه من خلال ربط المادة النظرية بالواقع العملي**

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1.13
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**50**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	4	10% (10)	5,7,8 and 10	LO #1, #10
	Assignments	4	10% (10)	2,6,10, and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab.	-	10% (10)	Continuous	All
	Report	-	10% (10)	Continuous	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	1hr	10% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	محاضرة تعريفية عن المادة واهميتها
Week 2	تعريف الحق والانسان وحقوق الانسان واهمية حقوق الانسان,حقوق الانسان في الدين الإسلامي والحضارات القديمة.
Week 3	مصادر حقوق الانسان الدولية والإقليمية والمحلية.
Week 4	ضمانات حقوق الانسان الدستورية والقانونية وضمانات حقوق الانسان على الصعيد الدولي.
Week 5	ضمانات حقوق الانسان في الإسلام
Week 6	دور المنضمات الإقليمية في حماية حقوق الانسان.
Week 7	خصائص حقوق الانسان وتعريف الحريات العامة وانواعه والمقارنة بينها وبين الحقوق
Week 8	القانون الدولي لحقوق الانسان والقانون الدولي الإنساني ومنظمة الصليب الأحمر
Week 9	مستقبل حقوق الانسان وسبل تطويرها.
Week 10	لعولمة وحقوق الانسان.
Week 11	تعريف الديمقراطية وتطورها التاريخي ومبادئها. الديمقراطية بين العالمية والخصوصية اشكال الديمقراطية / الديمقراطية المباشرة.
Week 12	الديمقراطية شبه المباشرة والديمقراطية التمثيلية / اركان النظام التمثيلي / اشكال النظام التمثيلي.
Week 13	المجلس النيابي وانواعه / الانتخاب وشروطه / هيئة الناخبين.
Week 14	تنظيم عملية الانتخاب / تحديد الدوائر الانتخابية / القوائم الانتخابية / المرشحون/ الحملة الانتخابية / التصويت.
Week 15	نظم الانتخابات و علاقة الديمقراطية بحقوق الانسان وكيفية التأثير والتأثر فيما بينها.

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	حقوق الانسان والطفل والديمقراطية /تأليف ماهر صالح علاوي ورياض عزيز هادي وعلي عبد الرزاق محمد واخرون / العاتك / بيروت	Yes
Recommended Texts	عصام العطية / القانون الدولي العام / المكتبة القانونية بغداد/2012	Yes
Websites		

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

NB Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Kirkuk Polytechnic College Building and Construction Engineering Techniques Department	

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Diploma and Bachelor's degree
First Level – First Semester
Mathematics 1
الرياضيات 1

1. Mission & Vision Statement

- ***Vision Statement***

To provide first-year Building and Construction Engineering Techniques students with a rigorous foundation in differential and integral calculus, emphasizing practical application to solve fundamental engineering problems and develop critical analytical thinking skills.

- ***Mission Statement***

To empower future technical engineers and their assistants to model, analyze, and solve real-world building and construction engineering challenges from optimizing structures to calculating volumes and centroids with confidence and mathematical precision.

2. Program Specification

Program code:	TIK110	**ECTS:**	4
Duration:	1st level, 1st Semester	**Method of Attendance:**	Full Time

The module Mathematics 1 (Differential and Integral Calculus) is a foundational component specified within this document. Its role and design are directly derived from the program's core objectives, which are to produce technically proficient graduates capable of solving practical

problems in the building and construction engineering. The specification mandates this module to ensure all students acquire the essential analytical tools of calculus. This is not merely an academic exercise; the course is purposefully designed to underpin key engineering concepts. Graduates of this program will be well-positioned to pursue careers in building services design, facility management, construction, and consultancy, or to continue their studies in specialized or advanced engineering fields. The program also supports national and global development goals by fostering innovation, sustainability, and professional responsibility in the next generation of engineers.

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	MATHEMATICS I			**Module Delivery**	
Module Type	BASIC			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	TIK 110				
ECTS Credits	4				
SWL (hr/sem)	100				
Module Level	1		**Semester of Delivery**	1	
Administering Department	Building and Construction Engineering Techniques Department		**College**	Polytechnic College/ Kirkuk	
Module Leader	Prof. Dr. Qais Fadhil Hasan		**e-mail**	dr.qaishasan@ntu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Professor		**Module Leader's Qualification**	Ph.D. in civil engineering	
Module Tutor	None		**e-mail**	None	
Peer Reviewer Name	None		**e-mail**	None	
Review Committee Approval	01/09/2025		**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**1**. Understand the fundamental concepts of limits, derivatives, and integrals, and their applications in solving real-world engineering problems. **2**. Develop the ability to analyze and interpret mathematical functions using graphical, and analytical methods. **3**. Apply differentiation and integration techniques to solve different problems in physics, engineering, and economics.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**LO#1**: Understand the concepts of limits, continuity, and the derivative as a rate of change. **LO#2**: Differentiate a wide range of functions (polynomial, trigonometric, exponential, logarithmic) and apply differentiation to find tangents, rates of change, and extrema (maxima/minima). **LO#3**: Apply differentiation to solve optimization problems relevant to engineering design (e.g., minimizing material cost, maximizing strength). **LO#4**: Understand the concept of integration as the limit of a sum and as the inverse process of differentiation. **LO#5**: Evaluate integrals using standard techniques (substitution, parts, partial fractions) and apply integration to calculate areas, volumes of revolution, and centroids. **LO#6**: Translate simple engineering problems into mathematical models solvable by calculus.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	• **Weeks 1-2: Foundations of Differentiation** o Functions, limits, and continuity. o The derivative from first principles. o Interpretation as slope of a tangent and instantaneous rate of change. • **Weeks 3-4: Techniques of Differentiation** o Rules of differentiation (sum, product, quotient, chain rule). o Derivatives of trigonometric, exponential, and logarithmic functions. o Higher-order derivatives. • **Weeks 5-6: Applications of Differentiation I** o Equations of tangent and normal. o Related rates problems (e.g., rate of change of concrete slump, water flow). o Curve sketching: identifying maxima, minima, and points of inflection. • **Week 7: Applications of Differentiation II & Mid-Term Review** o Applied problems in civil engineering (e.g., optimal beam cross-section, minimal surface area for a reservoir). o Review and problem-solving session. • **Weeks 8-9: Foundations and Techniques of Integration** o The indefinite integral as anti-differentiation. o The definite integral as the limit of a sum and area under a curve. o Fundamental Theorem of Calculus. o Basic integration techniques: power rule, standard integrals. • **Weeks 10-11: Advanced Integration Techniques** o Integration by substitution.

	○ Integration by parts. ○ Integration using partial fractions (simple cases). • **Weeks 12-13: Applications of Integration** ○ Calculating areas between curves and under curves. ○ Calculating **volumes of solids of revolution** (highly relevant for earthworks, structural volumes). ○ Calculating centroids of areas (direct application to beam bending and structural analysis). • **Week 14: Integration in Engineering Contexts** ○ Solving problems involving work, fluid pressure, or other engineering applications of integration. • **Week 15: General Review and Examination Period** ○ General Review and Final summative assessment period.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The Strategies used are: • Explanation using modern presentation tools. • Lecture method using an interactive whiteboard. • Forming discussion groups and classwork within the lecture. • Reflective questions such as: what, how, when, and why. • Homework assignments requiring self-explanations based on causal considerations.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	52	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.47
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment (40%)	**Quizzes**	**5**	**10% (10)**	**3, 6, 8, 9, 11**	LO#2, #3, #4, #6
	Assignments	**5**	**10% (10)**	**4, 6, 8, 11, 13**	LO#1, #3, #5, #6
	Projects	**2**	**10% (10)**	**13**	All
	Report	**1**	**10% (10)**	**14**	All
Summative assessment (60%)	**Mid-term Exam**	**1 hr**	**10% (10)**	**7**	LO#1-4
	Final Exam	**3 hrs**	**50% (50)**	**16**	All
Total assessment			**100% (100 Marks)**		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Materials Covered
Week 1	Introduction to Limits and Continuity
Week 2	Derivative of Functions
Week 3	Algebraic Functions Differentiation
Week 4	Chain Rule and Trigonometric Derivatives
Week 5	Exponential, Logarithmic, and Advanced Differentiation
Week 6	Engineering Applications for Derivatives
Week 7	Curve Analysis and Optimization & Mid-Term Test
Week 8	Concept of Integration: Antiderivatives and Areas
Week 9	Substitution Method for Integration
Week 10	Integration by Parts
Week 11	Integrating Rational Functions with Partial Fractions
Week 12	Calculating Areas with Integrals
Week 13	Calculating Volumes of Revolution
Week 14	Calculating Centroids of Plane Areas
Week 15	General Review and Simple Project Work

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي العملي	
	Materials Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	
Week 9	
Week 10	
Week 11	
Week 12	
Week 13	
Week 14	
Week 15	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	"CALCULUS", by George. B. Thomas	Yes
Recommended Texts	"Engineering Mathematics", by John Bird	No
Websites	https://www.youtube.com/watch?v=AsgHtqiTwsg	

3. Credits, Grading and GPA

- **Credits**

Northern Technical University/ Polytechnic College-Kirkuk is following the Bologna Process with the European Credit Transfer System (ECTS). The total degree program number of ECTS is 120 for Diploma, and ECTS is 240 for Bachelor's, 30 ECTS per semester. 1 ECTS is equivalent to 25 hours student workload (SWL), including structured and unstructured workload.

- **Grading**

Before the evaluation, the results are divided into two subgroups: pass and fail. Therefore, the results are independent of the students who failed a course. The grading system is defined as follows:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound works with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Kirkuk Polytechnic College Building and Construction Engineering Techniques Department	

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Diploma and Bachelor's degree

First Level – First Semester

English Language I

اللغة الانكليزية 1

1. Mission & Vision Statement

- ***Vision Statement***

To provide first-year Building and Construction Engineering Techniques students with English proficiency as a strong foundation for academic success, professional communication, and lifelong learning, enabling them to participate confidently in a globalized world.

- ***Mission Statement***

The English Language course aims to equip students with essential skills in reading, writing, listening, and speaking, build confidence in using English for academic and daily contexts, provide a foundation for advanced study and specialized courses and foster critical thinking, creativity, and intercultural communication through language learning.

2. Program Specification

Program code:	NTU 101	**ECTS:**	2
Duration:	1st level, 1st Semester	**Method of Attendance:**	Full Time

The module English language I is a supplementary component specified within this document. Its role and design are directly derived from the program's university objectives, which are to produce technically proficient graduates capable of read and comprehend short academic and general texts, write simple, structured paragraphs and short essays, engage in basic conversations, discussions, and oral presentations and listen and respond to short lectures, conversations, and media content.

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**English Language I**			**Module Delivery**	
Module Type	SUPLEMENT			**Class**	
Module Code	NTU101				
ECTS Credits	2				
SWL (hr/sem)	50				
Module Level		1	**Semester of Delivery**		1
Administering Department			**College**	Polytechnic College/ Kirkuk	
Module Leader	Asst. Prof. Dr Inas Mahmood Ahmed		**e-mail**	inas.mahmood@ntu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Asst. Prof.	**Module Leader's Qualification**		Ph.D.
Module Tutor	None		**e-mail**	None	
Peer Reviewer Name		Asst. Lect.	**e-mail**	@ntu.edu.iq	
Review Committee Approval		01/09/2025	**Version Number**		1.0

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	The student learns how to communicate effectively and appropriately in real life situation and use English effectively for study purpose across the curriculum. In addition, develop the interest in and appreciation of Literature, integrate the use of the four language skills i.e. Reading, Listening, Speaking and Writing**.**
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**Knowledge and Understanding** • Developing reading skills and reading speed. **Subject- specific skills** • Writing summaries in which they will communicate appropriately, accurately and effectively what has been read.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	This course emphasizes the fundamental language skills of reading, writing, speaking, listening, thinking, viewing and presenting.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	**Lecture-Based Instruction** **Interactive Lectures**: **Practical Skills** • Giving theoretical and practical lectures, workshops. • **Transferable Skills** • Communicate effectively with professionals and clients. • Work collaboratively in teams and manage time effectively. • Demonstrate professionalism, lifelong learning, and ethical responsibility.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1.13
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**50**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	4	5% (10)	3, 5,7 and 10	LO #1, #10
	Assignments	4	5% (10)	2,6,10, and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab.	-	10% (10)	Continuous	All
	Report	-	10% (10)	Continuous	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	1hr	20% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	The uses of there is/ there are
Week 2	Present Tense Simple
Week 3	Understanding Passive and Active Voice
Week 4	Simple Past Tense
Week 5	Can/ Can't ability and permission
Week 6	The use of would like, want and like.
Week 7	Everyday English: talking about yourself
Week 8	The present continuous tense
Week 9	Negative and tag questions
Week 10	Present Continuous Form with Future Meanings (1, 2, 3)
Week 11	How to write a paragraph about yourself, how to write an essay
Week 12	Present Perfect Tense
Week 13	Review for WH-questions
Week 14	The uses of hot verbs (Do, Does, and Did)
Week 15	Modal verbs (Ability and Possibility)

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	*Beginner Student's Book.* NEW Headway. John and Liz Soars. OXFORD.	Yes
Recommended Texts	Any books in English grammar.	No
Websites		

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

NB Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Kirkuk Polytechnic College Building and Construction Engineering Techniques Department	

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Diploma and Bachelor's degree

First Level – First Semester

ENGINEERING DRAWING

الرسم الهندسي

1. Mission & Vision Statement

- ***Vision Statement***

To prepare students capable of expressing engineering ideas with clarity and precision through drawing.
To make engineering drawing a common language for understanding and analyzing shapes and systems.
To graduate creative engineers with strong scientific foundations in engineering drawing.

- ***Mission Statement***

To provide students with the essential knowledge and skills to understand the universal language of engineering.
To train them in using traditional tools and modern software for accurate and efficient drawings.
To instill values of accuracy, organization, and teamwork as a solid base for their academic future.

2. Program Specification

Program code:	CITB 101	**ECTS:**	6
Duration:	1st level, 1st Semester	**Method of Attendance:**	Full Time

The **Engineering Drawing** module is considered a core component of this program. Its role and design are directly derived from the program's fundamental objectives, which aim to prepare technically proficient graduates capable of expressing engineering ideas and analyzing design problems in the field of building and construction. The program specification mandates this module to ensure that all students acquire essential skills in engineering drawing, including reading and interpreting plans, creating accurate technical drawings, and understanding the geometric

relationships between different elements. This course is not merely an academic exercise; it is purposefully designed to provide a foundation for understanding and applying key engineering concepts in practice. Graduates of this program will be well-positioned to pursue careers in building design, preparation of engineering plans, project management, and engineering consultancy, or to continue their studies in specialized or advanced engineering fields. The program also supports national and global development goals by fostering innovation, sustainability, and professional precision in the next generation of engineers.

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	ENGINEERING DRAWING	**Module Delivery**	
Module Type	BASIC	☐ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☒ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	CITB 101		
ECTS Credits	6		
SWL (hr/sem)	150		
Module Level	1	**Semester of Delivery**	1
Administering Department	Building and Construction Engineering Techniques Department	**College**	Polytechnic College/ Kirkuk
Module Leader	Assis. Lect. Janan Oral	**e-mail**	Janan-oral@ntu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assistant lecturer	**Module Leader's Qualification**	M.Sc in Agriculture
Module Tutor		**e-mail**	
Peer Reviewer Name		**e-mail**	
Review Committee Approval	01/09/2025	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1- **Introduce students to the fundamentals of engineering drawing** as a basic language of communication among engineers and technicians in various fields. 2-**Develop skills in using traditional and digital drawing tools** (such as rulers, set squares, compasses, and supporting software) with accuracy and efficiency. 3- **Enable students to read engineering drawings** and understand symbols, scales, and projections used in technical drawings. 4-**Enhance practical skills in drawing two-dimensional (2D) geometric shapes**, including lines, arcs, polygons, and composite figures.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**LO#1: Knowledge & Understanding** 1. Explain the fundamental principles of engineering drawing as a language of technical and engineering communication. 2. Differentiate between types of lines, symbols, scales, and international standards used in technical drawings. 3. Describe the basics of orthographic projection, perspective, and sectional views. **LO#2: Intellectual & Practical Skills** 4. Use traditional and digital drawing tools efficiently and accurately. 5. Construct two-dimensional (2D) geometric shapes such as lines, arcs, polygons, and composite figures. 6. Represent three-dimensional (3D) objects using different projection methods. 7. Interpret engineering drawings and extract the required technical information. 8. Apply international standards (ISO, DIN) in preparing engineering drawings. **LO#3: General Skills & Competencies** 9. Demonstrate accuracy, organization, and attention to detail when preparing drawings. 10. Integrate theoretical knowledge with practical application through exercises and small projects. 11. Utilize engineering drawing as a supportive tool for design and implementation in subsequent courses and professional practice.

Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**Weeks 1-2**: Introduction to Engineering Drawing Drawing instruments, materials, and their uses. Standard conventions: line types, lettering, title blocks, and drawing scales. **Weeks 3-4:** Geometric Construction & Dimensioning Constructing geometric shapes (triangles, polygons, circles). Principles of dimensioning: placement, standards, and practices. **Weeks 5-6:** Orthographic Projection - Fundamentals Principles of orthographic projection (First Angle vs. Third Angle). Drawing multi-views (front, top, side views) of simple objects. **Week 7:** Sections and Auxiliary Views & Mid-Term Review Creating section views to show interior details. Introduction to auxiliary views. Review and problem-solving session. **Weeks 8-9:** Pictorial Drawing Isometric projection: drawing 3D objects on a 2D plane. Oblique projection (Cavalier and Cabinet). **Weeks 10-12:** Introduction to CAD Basic CAD software interface and tools. Creating simple geometric shapes and orthographic views using CAD. Layering, line types, and basic editing commands. **Weeks 13-14:** Reading Construction Drawings Interpreting architectural plans, elevations, and section drawings. Understanding basic structural drawing symbols and details. **Week 15:** General Review, Project Finalization, and Examination Period Integration of skills, final project submission. General review for the final exam.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The Strategies used are: • Explanation using modern presentation tools. • Lecture method using an interactive whiteboard. • Forming discussion groups and classwork within the lecture. • Reflective questions such as: what, how, when, and why. • Homework assignments requiring self-explanations based on causal considerations.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	57	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	5	10% (10)	3, 6, 8, 9, 11	LO#2, #4, #6
	Assignments	5	10% (10)	4, 6, 8, 11, 13	LO#1, #3, #5
	Projects	2	10% (10)	13	All
	Report	1	10% (10)	14	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	1 hr	10% (10)	7	LO#1-4
	Final Exam	3 hrs	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Materials Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	
Week 9	
Week 10	
Week 11	
Week 12	
Week 13	
Week 14	
Week 15	

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي العملي	
	Materials Covered
Week 1	Engineering drawing and its importance; mounting drawing boards; data tables; use of drawing tools; types of lines: vertical, horizontal, and inclined at various angles.
Week 2	Engineering drawing and its importance; mounting drawing boards; data tables; use of drawing tools; types of lines: vertical, horizontal, and inclined at various angles.
Week 3	Drawing scales and their types, with examples of geometric shapes drawn at various scales.
Week 4	Geometric operations related to straight lines and triangles.
Week 5	Geometric operations related to circles, including drawing polygons inscribed in and circumscribed around circles.
Week 6	Geometric operations related to ovals, including drawing geometric decorations and various decorative shapes.
Week 7	Types of conic sections and drawing spirals.
Week 8	Projection: definition, projection angles, and representation of the three views; explanation of projection methods with drawings of simple object faces.
Week 9	Applications for various vertical and horizontal objects.
Week 10	Projection of various vertical and horizontal objects.
Week 11	Orthogonal projection of objects containing inclined surfaces.
Weeks 12,13,14	Orthogonal projection of objects with cylindrical protrusions and recesses.
Week 15	Axonometric projection at a 30° angle: definition and principles.

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Technical Drawing with Engineering Graphics", F. E. Giesecke, et al.	No
Recommended Texts	Engineering Drawing and Design", D. Madsen & D. P. Madsen	No
Websites	https://www.youtube.com/c/EngineeringDrawing https://www.autodesk.com/support/learning/training	

3. Credits, Grading and GPA

- **Credits**

Northern Technical University/ Polytechnic College-Kirkuk is following the Bologna Process with the European Credit Transfer System (ECTS) credit system. The total degree program number of ECTS is 120 for Diploma, and ECTS is 240 for Bachelor's, 30 ECTS per semester. 1 ECTS is equivalent to 25 hrs student workload, including structured and unstructured workload.

- **Grading**

Before the evaluation, the results are divided into two subgroups: pass and fail. Therefore, the results are independent of the students who failed a course. The grading system is defined as follows:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound works with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Mechanical Workshop

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Mechanical Workshop**			**Module Delivery**	
Module Type	**B**			**Theory** **Lecture** **Lab** **Tutorial** **x Practical** **Seminar**	
Module Code	TIK111				
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level		UG1	**Semester of Delivery**		1
Administering Department		Building and construction engineering techniques department	**College**	Polytechnic college of Kerkuk	
Module Leader	Assist Prof. Dr. Kamalaldin Fadhil Hasan		**e-mail**	dr_kamal@ntu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Assist. Prof.	**Module Leader's Qualification**		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date			**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	تعريف وتعليم الطلبة على بعض الورش الهندسية التي يحتاجها في حياته المهنية الهندسية. Introduce and teach students to some of the engineering workshops that they need in their engineering career.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**1-التعرف على العدد اليدوية , التعرف على الطرق الصحيحة لتشغيل مكائن النجارة التعرف على انواع الخشب واستعمالاته** **2- طرق السباكة المختلفة انواع المعادن المستعملة بالسباكة تشكيل قالب عملي بسيط امام الطلبة باستعمال ادوات المقالب.** **3- والتعرف على انواع الافران وطرق تشغيلها وشضها بالمعادن وحسب التمرين وخارج المجول وتنظيفه.** **4 – ادوات القياس وكيفية استعمالها ادوات التخطيط واستعمالاتها.** **5 – القطع بالمنشار , المنشار اليدوى وكيفية تركيب واصلاح المنشار.** **6 – السمكرة داخل الورشة العدد اليدوية المختلفة انواع البليت المستخدم وكيفية قياس السمك.** **7 – الخراطة , المخرطة ومواصفاتها , وكيفية استخداماتها وملحقاتها وطرق تركيبها .** **8 – اللحام العدد والادوات المستخدمة بلحام القوس الكهربائى.** **9 -الادوات المستخدمة بلحام الاوكس اميكي انواع المشاعل الغازات المستخدمة ومواصفاته.**
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**النجارة , الامان والسلامة المهنية عند العمل بورشة النجارة , التعرف على العدد اليدوية , التعرف على الطرق الصحيحة لتشغيل مكائن النجارة .**
	تنفيذ عمل بسيط وذلك باستعمال العدد والادوات النجارية المختلفة
	تنفيذ تمرين لقالب عمود بسيط
	السباكة الامان والسلامة المهنية عند العمل بورشة السباكة .
	البرادة السلامة المهنية فى ورشة البرادة والأدوات.
	القطع بالمنشار , المنشار اليدوى وكيفية تركيب واصلاح المنشار.
	السمكرة السلامة المهنية داخل الورشة.
	الخراطة , السلامة المهنية لورشة الخراطة.
	اللحام السلامة المهنية واحتياطات الامن.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التدريبات ، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في نوع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب. The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	102	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
	Projects / Lab. إسم الورشة				
	النجارة		%10	1،2،3	
	السباكة		%7	4،5	
	البرادة		%6	6،7	
Summative assessment	السمكرة		%10	8،9،10	
	الخراطة		%10	11،12،13	
	اللحام		%7	14،15	
	Final Exam		%50		تقييم فصلي
Total assessment			100% (100 Marks)		تقييم فصلي

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	
Week 9	
Week 10	

Week 11	
Week 12	
Week 13	
Week 14	
Week 15	
Week 16	

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	البرادة (3 اسابيع) : التركيزعلى تدريب الطالب على أعمال البرادة بصورةصحيحة وكيفية استعمال أدوات القياس والمبارد والقطع بالمنشار والثقب والقلووظة . أ- السلامة المهنية داخل الورشة . ب- أدوات القياس:(المسطرةا لمدرجة – شريط القياس – القدمة ذات الورنية وكيفية استعمالها والمحافظة عليها) . ج- عملية التخطيط (الشنكرة) : سطوح الأساس العدد المستخدمة وهي : (البرجل العدل – برجل التخطيط – الذنبة وكيفية التذنيب – مادة الاظهار – الزاوية القائمة – الخطاط العادي – الخطاط الحساس – مقياس الارتفاع – المنقلة الجامعة وقياس الزاوية) . د- المبارد أنواعها – أشكالها – كيفية استعمالها والمحافظة عليها وتنظيفها. هـ- المناجل أنواع وطرق ربط المشغولات عليها . تمرين بسيط على عمليات البرد والتخطيط وحسب الرسم التنفيذي .
Week 2	
Week 3	
Week 4	القطع بالمنشار : المنشار اليدوي وسلاح المنشار – تثبيت سلاح المنشار – الشروط الواجب توفرها في عملية النشر . تمرين يشمل البرادة – التخطيط – النشر وحسب الأبعاد المعطاة بالرسم التنفيذي .
Week 5	الثقب : أنواع المثاقب – انواع البرايم – وكيفية استعمالها – طرق استخراج البراغي المكسورة . تمرين يشمل البرادة ، التخطيط ، الثقب وحسب الأبعاد المعطاة ، بالرسم التنفيذي .
Week 6	اللحام (3 اسابيع) : بتم تركيز التدريب في ورشة اللحام على مختلف العدد والأدوات والأجهزة الموجودة داخل الورشة بالطريقة الأمثل : أ- السلامة المهنية داخل الورشة . ب- العدد والأدوات المستخدمة في الورشة . ج- مكائن لحام القوى الكهربائية،أجزاءها،طريقة تشغيلها.تنفيذ تمارين لحام(الخطوط مستقيمة، بخطوط متراصة،املاء زاوية).
Week 7	تنفيذ تمرين لحام (بوابات ، قوالب ، أنابيب) .
Week 8	اللحام بالغاز الاوكسياستيلين . أ- السلامة المهنية عند العمل . ب- أنواع الغازات المستعملة في اللحام الغازي وكيفية استعمالها . تنفيذ تمارين (لحام ذاتي ، لحام بواسطة سلك حديد ، لحام بواسطة سلك براص) .
Week 9	السمكرة (3 اسابيع) : التركيز على تدريب الطالب على كيفية التخطيط على الصفائح المعدنية وكيفية القطع والتجميع وعملية اللحام للصفائح باستعمال أدوات التخطيط والقطع اليدوي والميكانيكي وأدوات الثني وأدوات اللحام اليدوي والميكانيكي أ- السلامة المهنية داخل الورشة . ب- أدوات القياس . ج- أدوات التخطيط .

	د- أنواع الصفائح وقياساتها . تمرين عملي باستعمال الأدوات المذكورة (تمرين بسيط باستعمال الأدوات المذكورة) .
Week 10	أ- ماكنات القطع والثني . ب- ماكينات اللحام النقطة . تنفيذ تمرين على عمليات التخطيط والقطع والثني واللحام (قوالب ، صب ، بوابات) .
Week 11	طريق الربط : الدسرة اليدوية ، الدسرة الأمريكية . تنفيذ تمرين على عمليات التخطيط والقطع والربط ، (دكت تبريد ، خزان ماء) .
Week 12	الخراطة : يتم تركيز على تدريب الطالب على ماكينات الخراطة المختلفة والتدريب على أدوات القياس اللازمة لتنفيذ تمارين متنوعة أو كيفية عمل الأسنان الخارجية والداخلية وكيفية اختيار اقلام القطع . أ- السلامة المهنية داخل ورشة الخراطة . ب- المخرطة أجزاءها وكيفية العمل عليها ، جداول السرعات ، أنواع أقلام الخراطة ، ربط المشغولات ، ضبط المركز ، أدوات . ج- تنفيذ عمليات خراطة (مستوية ، عدلة ، مدرجة) مع استخدام أدوات القياس . شرح قوانين الخراطة المسلوبة الخارجية والداخلية . تنفيذ تمرين خراطة لمسلوب خارجي ومسلوب داخلي . شرح قوانين الأسنان الخارجية والداخلية . تنفيذ تمرين خراطة الأسنان خارجية وداخلية .
Week 13	النجارة والنماذج(3 اسابيع) : يتم تدريب الطالب على استعمال العدد والأدوات النجارية وأدوات القياس المستعملة والتعرف على ماكينات النجارة المختلفة واجراءات السلامة وصيانة الماكينات . أ- السلامة المهنية داخل الورشة . ب- أنواع الأخشاب ومصادرها واستعمالاتها . ج- أدوات القياس والعدد اليدوية المستعملة في ورشة النجارة . تنفيذ تمرين لشكل متوازي الاضلاع ، اسطوانة ، شكل مسدس
Week 14	التعريف بالماكينات الموجودة في ورشة النجارة واجراءات السلامة والصيانة اللازمة ، عمل تمارين لكيفية الربط بين أجزاء الخشب تنفيذ تمرين تعشيقة على هيئة T و + .
Week 15	تعريف الطالب بطرق صبغ الأخشاب ، الشفرات (أنواعها ، أشكالها) . تنفيذ تكمرين خطر متنوع .

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	1-Serope Kalpajian and others: Manufacturing and engineering technology, fifth edition,2001 Prentice Hall. 2 - Manufacturing and engineering technology, sixth edition in SI units,2009 Prentice Hall. 3 – Rajender Singh: Introduction to basic manufacturing processes and workshop technology; 2006 New age international, India. 4- Andrew Y. C. Nee: Handbook of Manufacturing Engineering andTechnology, Springer-Verlag London 2015.	No

Recommended Texts		No
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A -** Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX –** Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Kirkuk Polytechnic College Building and Construction Engineering Techniques Department	

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Diploma and Bachelor's degree
First Level – First Semester
Construction materials
مواد الانشاء

1. Mission & Vision Statement

- ***Vision Statement***

To be a leading course in developing skilled, innovative, and environmentally responsible construction professionals who are capable of selecting and utilizing materials that contribute to safe, durable, and sustainable built environments

- ***Mission Statement***

  To equip students with a comprehensive understanding of construction materials—covering their properties, applications, sustainability, and performance—by combining theoretical knowledge with practical learning experiences that align with industry standards and emerging technologies.

2. Program Specification

Program code:	CITB102	**ECTS:**	4
Duration:	1st level, 1st Semester	**Method of Attendance:**	Full Time

This course provides an in-depth understanding of the properties, classifications, behavior, and selection of common and advanced construction materials. Emphasis is placed on material performance, testing, sustainability, and real-world applications in construction and infrastructure projects. The course includes laboratory sessions to give hands-on experience with material testing and evaluation.

By the end of the course, students will be able to:

- Understand the physical, chemical, and mechanical properties of key construction materials.
- Evaluate materials for durability, strength, and sustainability.
- Select appropriate materials based on design requirements and environmental factors.
- Conduct basic material tests in a laboratory setting and interpret results.
- Understand innovations in construction materials including green and recycled options.

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**Construction Materials**	**Module Delivery**	
Module Type	Core	☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**CITB102**		
ECTS Credits	**4**		
SWL (hr/sem)	**100**		
Module Level	1	**Semester of Delivery**	1
Administering Department	Building and Construction Engineering Techniques Department	**College**	Polytechnic College/ Kirkuk
Module Leader	Diana Hussein Neamat	**e-mail**	diana.hussein@ntu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assist. lecturer	**Module Leader's Qualification**	M.Sc. in civil engineering
Peer Reviewer Name		**e-mail**	
Review Committee Approval	01/09/2025	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	This course provides full knowledge about the construction materials properties, standards and laboratory tests.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	• Understanding the characteristics of different construction materials. • The ability of utilizing the proper construction material according to the type of structure. • Understanding the installation methods of construction materials. • Understanding the standards specification of construction materials.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following: • Enable students to identify the physical and mechanical properties of the common construction materials.

	• Improving the student ability of selecting the suitable material that qualifies the requirements of the desired work. • Enabling the students to work as a laboratory field tester. • Improving the students' skills enabling the establishment of a career based on the academic knowledge.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	• Lecture method using a whiteboard and a data show. • Forming working groups during the laboratory sessions to conduct the desired tests. • Preparation of seminars by students under the supervision of their lecturer. • Giving students assignments (H.W) to evaluate the students benefit from the lesson. • Conducting a scientific technical visit to an under construction visit • Forming groups to conduct a project during the course. Attending online (web-based) sessions.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2.5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	6	10% (10)	3, 6, 8, 9, 11,13	LO #1 - #2, LO #3 - #4,
	Assignments	5	10% (10)	4, 6, 8, 11, 13	LO #1 - #2, LO #3 - #4,
	Report	12	20% (20)	All	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	1hr	10% (10)	7	LO#1-4
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Materials Covered
Week 1	• Demonstrates knowledge of the Physical properties & standard specification for construction materials. • Ability to identify types of metallic materials, nonmetallic materials.
Week 2	• Demonstrates Advantages & disadvantages of clay bricks
Week 3	• Identifying clay brick types of defects, Standard specification.
Week 4	• Demonstrates knowledge of the Sand-lime brick: Properties. • Conducts the Standard tests & monitor the specification.
Week 5	• Demonstrates knowledge of the Glass bricks, Concrete bricks: Properties. • Conducts the Standard tests & monitor the specification.
Week 6	• Ability to identify the Cellular concrete blocks: Properties. • Monitoring and conducting Standard tests & specification.
Week 7	• Demonstrates knowledge and Definition of the thermostone.
Week 8	• Demonstrates knowledge and Definition of the Building stone
Week 9	• Demonstrates the uses and properties of the building stones.
Week 10	• Demonstrates the uses, properties and types of the Portland cement.
Week 11	• Demonstrates the uses and properties of the concrete pipes.
Week 12	• Demonstrates the uses and properties of the structural steel.
Week 13	• Demonstrates the uses and properties of the steel, welding and screws. • Monitoring and conducting Standard tests & specification.
Week 14	• Demonstrates knowledge of the Types, Properties of flooring materials (Tiles & concrete flags) • Demonstrates knowledge standards tests & specification of flooring materials.
Week 15	• Demonstrates the properties of the Environmentally friendly materials
Week 16	• **Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي العملي	
	Materials Covered
Week 1	Recognition of construction materials laboratory, industrial prevention and occupational safety methods, how to maintain the equipment and basic tools used, and how to use balances.
Week 2	Able to conduct and identify the Clay brick tests: Density , Dimension , Specific Gravity.
Week 3	Able to conduct and identify the Clay brick tests: Absorption.
Week 4	Able to conduct and identify the Clay brick tests: compressive strength.
Week 5	Able to conduct and identify the Clay brick tests: Analysis of soluble salts.

Week 6	Able to conduct and identify the Concrete bricks & block tests: (Density, Absorption, Compressive strength).
Week 7	Limestone Brick Tests: Density, Absorption, Compressive Strength.
Week 8	Able to conduct and identify the Sand-lime brick tests: (Density, Absorption, Compressive strength).
Week 9	Thermostone tests: density, absorption, compressive strength.
Week 10	Visit to the construction materials lab. In Kirkuk city.
Week 11	Able to conduct and identify Tile tests: (Dimension, Total absorption, Face absorption, Modulus of rupture).
Week 12	Able to conduct and identify Tile tests: (Dimension, Total absorption, Face absorption, Modulus of rupture).
Week 13	Able to conduct and identify some types of stone.
Week 14	Tests of steel, Tension test.
Week 15	Learn about some of the materials used in the production of environmentally friendly materials.

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	كتاب المواد الانشائية (جلال بشير سرسم- سعيد عبدالعالي)	yes
Recommended Texts	Construction materials reference book by John M. Cimbala.	No
Websites	https://www.slideshare.net/ www.buildforless.co.uk https://www.youtube.com	

3. Credits, Grading and GPA

- **Credits**

Northern Technical University/ Polytechnic College-Kirkuk is following the Bologna Process with the European Credit Transfer System (ECTS) credit system. The total degree program number of ECTS is 120 for Diploma, and ECTS is 240 for Bachelor's, 30 ECTS per semester. 1 ECTS is equivalent to 25 hrs student workload, including structured and unstructured workload.

- **Grading**

Before the evaluation, the results are divided into two subgroups: pass and fail. Therefore, the results are independent of the students who failed a course. The grading system is defined as follows:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound works with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Kirkuk Polytechnic College Building and Construction Engineering Techniques Department	

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Diploma and Bachelor's degree
First Level – First Semester
Engineering Mechanics I
الميكانيك الهندسي 1

1. Mission & Vision Statement

- ***Vision Statement***

To provide first-year Building and Construction Engineering Techniques students with strong foundation in engineering mechanics that develop analytical thinking, problem solving and ability to apply physical principles in building and construction engineering, preparing them for advanced structural and design courses.

- ***Mission Statement***

To introduce the fundamental laws of statics as applied to engineering systems. So, they can build the ability to model, analyze and solve basic mechanical problems relevant to building and construction scenarios.

2. Program Specification

Program code:	CTTB 100	**ECTS:**	6
Duration:	1st level, 1st Semester	**Method of Attendance:**	Full Time

The module Engineering mechanics1 is a foundational component specified within this document. Its role and design are directly derived from the program's core objectives, which are to produce

technically proficient graduates capable of solving practical problems in the building and construction engineering. The specification mandates this module to ensure all students acquire the essential foundation in engineering mechanics that develop analytical thinking, problem solving and ability to apply physical principles in building and construction engineering. This is not merely an academic exercise; the course is purposefully designed to underpin key engineering concepts. Graduates of this program will be well-positioned to pursue careers in building services design, facility management, construction, and consultancy, or to continue their studies in specialized or advanced engineering fields. The program also supports national and global development goals by fostering innovation, sustainability, and professional responsibility in the next generation of engineers

<table>
<tr><th colspan="6">Module Information
معلومات المادة الدراسية</th></tr>
<tr><td>Module Title</td><td colspan="3">ENGINEERING MECHANICS 1</td><td>Module Delivery</td><td rowspan="5">☒ Theory
☐ Lecture
☐ Lab
☒ Tutorial
☐ Practical
☐ Seminar</td></tr>
<tr><td>Module Type</td><td colspan="3">BASIC</td></tr>
<tr><td>Module Code</td><td colspan="3">CTTB 100</td></tr>
<tr><td>ECTS Credits</td><td colspan="3">6</td></tr>
<tr><td>SWL (hr/sem)</td><td colspan="3">150</td></tr>
<tr><td colspan="2">Module Level</td><td>1</td><td>Semester of Delivery</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Administering Department</td><td>Building and Construction Engineering Techniques Department</td><td>College</td><td colspan="2">Polytechnic College/ Kirkuk</td></tr>
<tr><td>Module Leader</td><td colspan="2">Ass. Prof. Dr. Inas Mahmood Ahmed</td><td>e-mail</td><td colspan="2">inas.mahmood@ntu.edu.iq</td></tr>
<tr><td colspan="2">Module Leader’s Acad. Title</td><td>Assistant Professor</td><td>Module Leader’s Qualification</td><td colspan="2">Ph.D. in civil engineering</td></tr>
<tr><td>Module Tutor</td><td colspan="2">None</td><td>e-mail</td><td colspan="2">None</td></tr>
<tr><td colspan="2">Peer Reviewer Name</td><td>None</td><td>e-mail</td><td colspan="2">None</td></tr>
<tr><td colspan="2">Review Committee Approval</td><td>01/09/2025</td><td>Version Number</td><td colspan="2">1.0</td></tr>
</table>

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	
Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية			
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**1**. Introduce students to the basic principles of mechanics, including statics. **2**. Develop the ability of resolve forces, analyze equilibrium and determine reactions in structures. **3**. Teach fundamental concepts of centroids, moments of inertia and their applications in building design.		
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**LO#1**: Explain the laws of mechanics and their relevance to building and construction engineering. **LO#2**: Identify and classify different types of forces, supports and loading conditions. **LO#3**: formulate free body diagrams and apply equilibrium equations to solve static problems. **LO#4**: Analyze simple structural elements (beams, trusses, frames) under different loading conditions. **LO#5**: Calculate centroids, moment of inertia, and apply them in structural analysis. **LO#6**: Apply engineering mechanics concepts to real-world construction problems.		
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	• **Weeks 1, 2 &3: Introduction to Mechanics** ○ Foces systems ○ Scalar & vector quantities ○ The Parallelogram law ○ Triangle law ○ Forces & components ○ The Moment of a force ○ Varignon's theorem ○ Applications of Varignon's theorem • **Weeks 4, 5: Demonstrates knowledge of the force** ○ Couple ○ Resultant of force systems ○ Resultant of concurrent force ○ Resultant of parallel force ○ Resultant of non-concurrent force • **Weeks 6, 7 & 8: Equilibrium of force system** ○ Free body diagram ○ Equilibrium of concurrent force ○ Equilibrium of parallel force ○ Equilibrium of non-concurrent force		

	○ Types of beams ○ Supports and loads ○ Equilibrium of beams • **Week 9, 10: knowledge of the Trusses** ○ Analysis of trusses ○ Method of joint ○ Method of section ○ Frame analysis • **Weeks 11, 12: Centroid of area and lines** ○ Centroids by integration ○ Centroids of composite area ○ Applications ○ knowledge Friction ○ Theory of friction ○ Types of friction ○ Wedges ○ Computes Angle of friction • **Weeks 13, 14: Centroids** ○ Computes Centroids of areas • **Weeks 15: Moment of inertia** ○ Compute moment of inertia

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The Strategies used are: • Explanation using modern presentation tools. • Lecture method using an interactive whiteboard. • Forming discussion groups and classwork within the lecture. • Reflective questions such as: what, how, when, and why. • Homework assignments requiring self-explanations based on causal considerations.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	57	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	5	10% (10)	3, 6, 8, 9, 11	LO#2, #4, #6
	Assignments	5	10% (10)	4, 6, 8, 11, 13	LO#1, #3, #5
	Projects	2	10% (10)	13	All
	Report	1	10% (10)	14	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	1 hr	10% (10)	7	LO#1-4
	Final Exam	3 hrs	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Materials Covered
Week 1	Forces systems, Scalar & vector quantities, the parallelogram law
Week 2	Triangle law, Forces and components, the moment of inertia
Week 3	Varignon's theorem, applications of Varignon's theorem
Week 4	Couple, Resultant of force system
Week 5	Resultant of concurrent force, resultant of parallel force, resultant of non- concurrent force,
Week 6	Free body diagram, equilibrium of concurrent force, equilibrium of parallel force
Week 7	equilibrium of non-concurrent force, types of beams
Week 8	Supports and loads, equilibrium of beams
Week 9	Analysis of trusses, method of joints
Week 10	Methods of section, frame analysis
Week 11	Centroids by integration, centroids of composite area, applications knowledge of friction
Week 12	Theory of friction, types of friction, wedges, compute angle of friction
Week 13	Calculating Volumes of Revolution
Week 14	Compute of centroids of areas
Week 15	Compute moment of inertia

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي العملي

	Materials Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	

Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	
Week 9	
Week 10	
Week 11	
Week 12	
Week 13	
Week 14	
Week 15	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	**Engineering Mechanics / F.L. Singer**	No
Recommended Texts	**Engineering Mechanics / Mclean & Nelson** **Engineering Mechanics / J.F. Shelley** **Engineering Mechanics / A. Higdon & W.B. Siles.** **Mechanics for Engineers / Statics / F.P. Beer, E.R. Johnston,Jr** n, 1982.	No
Websites		

3. Credits, Grading and GPA

- **Credits**

Northern Technical University/ Polytechnic College-Kirkuk is following the Bologna Process with the European Credit Transfer System (ECTS) credit system. The total degree program number of ECTS is 120 for Diploma, and ECTS is 240 for Bachelor's, 30 ECTS per semester. 1 ECTS is equivalent to 25 hrs student workload, including structured and unstructured workload.

- **Grading**

Before the evaluation, the results are divided into two subgroups: pass and fail. Therefore, the results are independent of the students who failed a course. The grading system is defined as follows:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound works with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Technical Engineering College Architecture and building engineering technics department	

MODULE DESCRIPTOR FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**الحاسوب 1**			**Module Delivery**	
Module Type	BASIC			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☒ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**NTU102**				
ECTS Credits	3				
SWL (hr/sem)	75				
Module Level		1	**Semester of Delivery**		2
Administering Department		Building and Construction Engineering Techniques Department	**College**	Polytechnic College/ Kirkuk	
Module Leader	Asst. Lect. Janan Oral Hashim		**e-mail**	Janan-oral@ntu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Asst. lecture	**Module Leader's Qualification**		M.Sc in Agriculture
Module Tutor	Asst. Lect. Yahya Khaleel Kareem		**e-mail**	yahya.kh@ntu.edu.iq	
Peer Reviewer Name			**e-mail**		
Review Committee Approval		18/02/2026	**Version Number**		1.0

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	•تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية لأنظمة الحاسوب، بما في ذلك مكونات الأجهزة، أنواع البرمجيات، وأنظمة التشغيل. •تنمية المهارات العملية للطلاب في استخدام تطبيقات الإنتاجية المكتبية، مثل معالجة النصوص، الجداول الحسابية، وبرامج العروض التقديمية. •تعزيز قدرة الطلاب على إدارة الملفات الرقمية والمعلومات بشكل فعال باستخدام أدوات نظام التشغيل وتقنيات تنظيم البيانات الأساسية. •تعزيز الثقافة الرقمية، والوعي بالأمن السيبراني، والاستخدام الأخلاقي لتقنيات المعلومات في البيئات الأكاديمية والمهنية.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	•**مخرجات التعلم #1 :**إظهار فهم المفاهيم الأساسية للحاسوب، بما في ذلك مكونات الأجهزة، أنواع البرمجيات، ووظائف أنظمة التشغيل. •**مخرجات التعلم #2 :**تشغيل نظام التشغيل بكفاءة، بما في ذلك إدارة الملفات والمجلدات وتكوين إعدادات النظام الأساسية. •**مخرجات التعلم #3 :**استخدام برامج الإنتاجية المكتبية بفاعلية لإنشاء مستندات منسقة، إجراء تحليلات بيانات أساسية باستخدام الجداول الحسابية، وتصميم عروض تقديمية منظمة. •**مخرجات التعلم #4 :**تطبيق المهارات الأساسية للإنترنت وممارسات الأمن السيبراني للتواصل الرقمي واستخدام الموارد الإلكترونية بأمان وأخلاقية.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	الأسبوعان 1–2: نظم التشغيل**(OS)** • تعريف نظم التشغيل، أنواعها، ميزاتها وأهميتها. • استعراض إصدارات Windows من 95 إلى 10 وخصائصها. • شرح الفرق بين نظم التشغيل والبرمجيات التطبيقية. • استخدام سطح المكتب، قائمة البداية، شريط المهام، وفهم التفاعل بين الأجهزة والبرمجيات.

الأسبوع 3: الملفات والمجلدات

- قواعد إدارة النوافذ وأشرطة التمرير.
- استخدام My Computer و.Recycle Bin
- فهم الأقراص، المجلدات، الملفات، والهيكل الهرمي للفهرس.
- إدارة الملفات والمجلدات: إنشاء، نسخ، قص، حذف، إعادة تسمية، نقل، والعثور عليها، واستخدام اختصارات لوحة المفاتيح.

الأسبوعان 4–5: مكونات الحاسوب

- التعرف على أنواع الحواسيبMainframe :، Supercomputer، Desktop، Laptop، Tablet، أجهزة محمولة، وغيرها.
- فهم المكونات الداخلية: المعالج، الذاكرة، وأنظمة التخزين.
- التعرف على أجهزة الإدخال والإخراج: لوحة المفاتيح، الفأرة، الشاشة، الطابعة، البروجيكتور، والسماعات.
- فهم كيفية عمل جميع مكونات الحاسوب معًا.

الأسبوع 6: لوحة التحكم وإعدادات النظام

- تخصيص سطح المكتب وإعدادات العرض، تغيير الوقت، اللغة، وإعدادات الوصول.
- التعرف على خيارات الطاقة: إيقاف التشغيل، النوم، الإسبات، وإدارة إعدادات الطاقة.
- التعرف على الوضع الآمن مقابل الوضع العادي.
- إدارة حسابات المستخدمين: إنشاء الحسابات، ضبط الحقوق والصلاحيات، وتعديل الإعدادات.

الأسبوع 7: مفاهيم وإدارة البرمجيات

- تعريف البرمجيات ومتطلبات النظام وعلاقتها بالأجهزة.
- التعرف على أنواع البرمجيات التطبيقية: الحزم المكتبية، قواعد البيانات، البرمجيات الهندسية، الطبية، الوسائط المتعددة، والترفيهية.
- إدارة البرمجيات: تثبيت، إلغاء تثبيت، إعادة تثبيت، وتحديث البرامج.
- استخدام أدوات إدارة القرص، حماية البيانات، التعامل مع الفيروسات والبرمجيات الضارة، والوصول إلى دعم نظام.Windows

الأسبوعان 8–9: التطبيقات الرئيسية**(Office 2010/2013)**

- مقدمة عن التطبيقات الرئيسيةWord :، Excel، PowerPoint، واستعراض الواجهة.
- إنشاء الملفات من القوالب، الوصول للأوامر، وتبادل البيانات بين الملفات.
- تحرير النصوص: إدخال، تعديل، حفظ وفتح المستندات، والكتابة بالعربية والإنجليزية.

- استخدام أدوات التحرير الأساسية: قص، نسخ، لصق، تنسيق الخط، المحاذاة، والتدقيق الإملائي.

الأسبوعان 10–11: ميزات متقدمة في**Word**

- إعدادات الفقرات: تباعد الأسطر والفقرات، والهوامش.
- استخدام القوائم والأنماط السريعة لتنسيق النصوص.
- البحث والاستبدال، تنسيق المستندات، الخلفية، وإضافة العلامات المائية.
- الكتابة متعددة الاتجاهات: العربية في اتجاه الإنجليزية والإنجليزية في اتجاه العربية.

الأسبوع 12: إعداد الصفحات والوسائط المتعددة

- إعداد الصفحات: حجم الورقة، الاتجاه، الهوامش، وفواصل الصفحات.
- إضافة أرقام الصفحات، العناوين، وتطبيق الأعمدة.
- إدراج الوسائط: الصور، الكائنات، والتعامل معها.
- إنشاء وتنسيق الجداول، إدراج جداولExcel ، وتحديد عناصر الجدول.

الأسبوعان 13–14: العروض التقديمية باستخدام**PowerPoint**

- مقدمة في العروض التقديمية: التعريف، المكونات، والغرض منها.
- إنشاء، حفظ، فتح، وإغلاق العروض التقديمية.
- إدارة الشرائح: إدراج، حذف، إعادة ترتيب، تغيير التخطيط، وتعديل الموضوعات.
- التنقل داخل العرض وإعدادات العرض التقديمي.

الأسبوع 15: ميزات متقدمة في**PowerPoint**

- إدارة عناصر الشرائح: التحديد مقابل التحرير، النصوص، الجداول، والرسوم البيانية.
- إدراج الصور، الرسوم، الوسائط المتعددة، وإنشاء الشريحة الرئيسية.
- تحريك العناصر: تخصيص الرسوم المتحركة وتطبيق انتقالات الشرائح.
- تشغيل العرض، المعاينة، الطباعة، وإعداد عروض الشرائح.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	**استراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة هي:** • الشرح والعرض باستخدام أدوات العرض الحديثة وتطبيقات الحاسوب. • المحاضرات التفاعلية مدعومة بعروض عملية في مختبر الحاسوب. • تشكيل مجموعات نقاش صغيرة وإجراء أنشطة عملية داخل الصف أثناء المحاضرة. • استخدام أسئلة تأملية وتحليلية مثل: ماذا، كيف، متى، ولماذا لتعزيز الفهم. • تكليف الطلاب بواجبات عملية تتطلب الممارسة المستقلة وحل المشكلات باستخدام تطبيقات الحاسوب.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	12	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	0.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	**6, 9**	LO#2, #3, #4
	Assignments	1	10% (10)	4	LO#1, #3, #4
	Projects	1	10% (10)	13	All
	Report	1	10% (10)	14	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	1hr	10% (10)	7	LO #1,#4
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1,2	• تعريف نظم التشغيل، ما هو النظام وما يمكن أن يقوم به، أنواعه، ميزاته وأهميته. • استعراض إصدارات95 :Windows ، 97، 2000، Me، XP، Vista، 7، 8، 8.1، و10 وخصائصها. • شرح الفرق بين نظم التشغيل والبرمجيات التطبيقية. • تشغيل وإيقاف الحاسوب، استخدام الفأرة وأزرارها، التصفح في سطح المكتب، استخدام قائمة البداية، العمل مع التطبيقات، استخدام شريط المهام، وفهم الأجهزة والبرمجيات وعلاقاتها وتأثير كل منها على الآخر.

• تحديثات البرمجيات، الأمان، الأخطاء البرمجية، وأخلاقيات البرمجيات.	
•التعرف على واجهةWindows ، تحريك وتغيير حجم النوافذ، استخدام أشرطة التمرير. •استخدام My Computer و.Recycle Bin •مفاهيم الأقراص، المجلدات، والملفات: الفروقات والأهمية، الهيكل الهرمي للفهرس، أسماء الملفات والامتدادات الشائعة. •إدارة الملفات والمجلدات: إنشاء، نسخ، قص، حذف، إعادة تسمية، البحث، النقل؛ استخدام اختصارات لوحة المفاتيح، استرجاع الملفات من سلة المحذوفات، والفرق بين حذف واسترجاع أو إلغاء التثبيت.	**Week 3**
• التعرف على أنواع الحواسيبMainframe :؛ Supercomputer، Minicomputer، Desktop، Notebook، Laptop، Tablet، Servers، الأجهزة المحمولة، مشغلات الوسائط، وقراء الكتب الإلكترونية. • المكونات الداخلية للحاسوب: المعالج، الذاكرة، أنظمة التخزين. • التعرف على أجهزة الإدخال والإخراج: لوحة المفاتيح، أجهزة التأشير، الميكروفونات، الشاشة، الطابعات، البروجيكتور، والسماعات. • فهم كيفية عمل جميع المكونات معًا.	**Week 4-5**
•استخدام لوحة التحكم: تخصيص سطح المكتب وشاشة العرض، تغيير التاريخ والوقت، اللغة، وإعدادات الوصول. •التعرف على خيارات الطاقة: إيقاف التشغيل، النوم، الإسبات، وإدارة إعدادات الطاقة. •التعرف على أوضاع التشغيل: الوضع الآمن والوضع العادي. •إدارة حسابات المستخدمين: إنشاء حساب جديد، تعديل الحقوق والصلاحيات، والتحكم بالوصول.	**Week 6**
• تعريف البرمجيات، متطلبات النظام وتأثير الأجهزة عليها. • البرمجيات التطبيقية: الحزم المكتبية، النشر المكتبي، الجداول، قواعد البيانات، الإدارة، العروض التقديمية، الفن، الهندسة، الرياضيات، الإحصاء، الطب، إنشاء المحتوى، الوسائط المتعددة، الترفيه، وحماية النظام. • إدارة البرمجيات: تثبيت برنامج جديد، إلغاء التثبيت، إعادة التثبيت، والتحديث. • برامج إدارة القرص: تنظيف القرص، الفحص، التحسين، الضغط؛ إدارة الأجهزة والبرمجيات، النسخ الاحتياطي للبيانات، التعامل مع الفيروسات والبرمجيات الضارة، والحصول على دعم.Windows	**Week 7**
•ما هي التطبيقات الرئيسية وما يمكن أن تقوم به، البدء باستخدام Word و ExcelوPowerPoint، استعراض الشاشة الرئيسية، الوصول إلى الأوامر، وفهم الشريط(Ribbon) ، علامات التبويب، شريط الحالة، وأشرطة التمرير. •إنشاء الملفات من القوالب، الوصول للمساعدة، والتعامل مع تبادل البيانات بين الملفات. Microsoft Word إدخال النصوص وتحريرها، الكتابة بالعربية والإنجليزية، تغيير الاتجاه، استخدام المسطرة، التنقل داخل المستند، تحديد النصوص (كلمة، سطر، فقرة، صفحة، أو كل الصفحات)، حفظ، إغلاق، وفتح المستند. •تحرير النصوص: التراجع والتكرار، القص، النسخ، اللصق، تنسيق النص باستخدام الخط، فرشاة الطلاء، المحاذاة، التدقيق الإملائي والتصحيح.	**Week 8-9**
• إعداد علامات التبويب، التعامل مع المسافات البادئة، تنظيم القوائم، العمل مع الفقرات، تغيير تباعد الأسطر والفقرات. • استخدام الأنماط والأنماط السريعة لتنسيق النصوص. • البحث والاستبدال، تنسيق المستندات، خلفية الصفحات، والعلامات المائية. • الكتابة متعددة الاتجاهات: الكتابة بالعربية في اتجاه الإنجليزية، والكتابة بالإنجليزية في اتجاه العربية.	**Week 10-11**
•إعداد الصفحات: تغيير حجم الورق، الاتجاه، الهوامش، وإدراج فواصل الصفحات. •إضافة أرقام الصفحات، العناوين، وتطبيق الأعمدة واستخدامها. •إدراج ملفات الوسائط المتعددة (صور، كائنات) والتعامل معها. •إنشاء وتنسيق الجداول، إدراج جداولExcel ، وتحديد عناصر الجدول.	**Week 12**

Week 13-14	● فهم PowerPoint والعروض التقديمية: ما تتضمنه العرض وأهدافه. ●إنشاء، حفظ، فتح، وإغلاق العروض التقديمية. ●إدارة الشرائح: إدراج، حذف، إعادة ترتيب، تغيير التخطيط، وتعديل الموضوعات. ●التنقل داخل العرض وإعدادات العرض التقديمي. .
Week 15	• إدارة عناصر الشرائح: التحديد مقابل التحرير، النصوص، الجداول، والرسوم البيانية. • إدراج الصور، الرسوم، الوسائط المتعددة، وإنشاء الشريحة الرئيسية. • تحريك العناصر: تخصيص الرسوم المتحركة وتطبيق انتقالات الشرائح. • تشغيل العرض، المعاينة، الطباعة، وإعداد عروض الشرائح.

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي العملي

	Materials Covered
Week 1,2	●عرض أساسيات نظم التشغيل(OS) ، تشغيل وإيقاف الحاسوب، تسجيل الخروج، تسجيل الدخول، إعادة التشغيل، وضع النوم، واستخدام الفأرة (الإشارة، التحديد، السحب، والتنفيذ) ●استخدام سطح المكتب، التنقل حوله، استخدام أيقونات التطبيقات الرئيسية، استخدام زر البداية، إدارة برامج التطبيقات (التثبيت، الفتح، الإغلاق، وإلغاء التثبيت)
Week 3	استعراض تفاصيل النوافذ: شريط العنوان، شريط الأدوات، شريط العنوان(Address Bar) ، شريط الحالة، ومحتوى النوافذ؛ توسيع، تصغير، إغلاق النوافذ؛ تحريك وتغيير حجم النوافذ.
Week 4,5	●العمل مع الأقراص، المجلدات، والملفات باستخدام العمليات المختلفة؛ استخدام الاختصارات الشائعة (Ctrl + C, Ctrl + V, Ctrl + A, Ctrl + S، إلخ)؛ استرجاع المجلدات أو الملفات. ●التعرف على مكونات الأجهزة وشرح أنواع الحواسيب المختلفة باستخدام الرسوم التوضيحية المتوفرة عبر الإنترنت .
Week 6	فهم البرمجيات التطبيقية: أنواعها، كيفية استخدامها، كيفية تثبيت البرامج وإلغاء تثبيتها، وعرض الفرق بينها وبين حذف الملفات؛ تحديث أو إعادة تثبيت البرمجيات.
Week 7	حذف الملفات غير الضرورية بشكل منظم، استخدام أدوات مثل Scandisk وضغط القرص(Compress Disk) ؛ فهم المشكلات الشائعة في الحاسوب أو البرمجيات؛ نسخ الملفات أو الأقراص، استخدام برامج مكافحة الفيروسات، والحصول على الدعم والمساعدة في Windows أو عبر الإنترنت.
Week 8,9	تشغيل كل برنامج والتعرف على الشاشة الرئيسية بالتفصيل: شريط العنوان، الشريط الرئيسي (Ribbon) وأدواته، شريط الصيغ فيExcel ، محتوى النوافذ، شريط الحالة، وغيرها.
Week 10,11	.كتابة النصوص مع بعض الأخطاء وأنواع تنسيقات مختلفة لأداء مهام الدرس
Week 12	ضبط المسافات البادئة للنصوص (Indent) مثل السطر الأول أو جسم الفقرة، أنواع تباعد الأسطر، البحث والاستبدال للنصوص، البحث والاستبدال بالنصوص المنسقة، إضافة الخلفيات والعلامات المائية، وتطبيق أنماط مختلفة على الكلمات والصفحات.
Week 13,14	إنشاء العروض التقديمية: إنشاء العرض باستخدام القوالب، إدراج الشرائح، تغيير تخطيط الشرائح، وحفظ العمل.
Week 15	فتح الأعمال السابقة، إدراج الصور، الرسوم(Clipart) ، جداول العمل(Worksheets) ، إضافة وقت انتقال الشرائح (Transition Time)، وتشغيل عرض الشرائح(Slide Show)

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Shelly, G. B., & Vermaat, M. E. (2018). *Discovering Computers: Digital Technology, Data, and Devices*. Cengage Learning.	No

Recommended Texts	Parsons, J. J., & Oja, D. (2019). *Computer Concepts: Illustrated Introductory*. Cengage Learning	No
Websites	https://www.youtube.com/watch?v=Olm22l7gae4&list=PLZZdF7TtQ_kp5Z6Qugn8MoOENz8BCzBF6	

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

NB Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Kirkuk Polytechnic College Building and Construction Engineering Techniques Department	

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Diploma and Bachelor's degree
First Level – Second Semester
Mathematics 2
الرياضيات 2

1. بيان الرؤية والرسالة

- **بيان الرؤية**

لتزويد طلاب المستوى الأول في تقنيات هندسة البناء والانشاءات بمبادئ الجزء الثاني من الرياضيات (الرياضيات المتقدمة) مثل المتجهات والأعداد المركبة والمشتقات الجزئية والإحداثيات القطبية والأسطوانية والتكاملات الثنائية والثلاثية والمصفوفات، مع تطبيقاتها الهندسية.

- **بيان الرسالة**

لتمكين المهندسين التقنيين المستقبليين ومساعديهم من نمذجة وتحليل وحل تحديات هندسة البناء والتشييد في العالم الحقيقي، بدءًا من تحسين الهياكل وحتى حساب الأحجام والمراكز بثقة ودقة رياضية.

2. خصائص البرنامج

عدد الوحدات الاوربية	4	رمز البرنامج	TIK112
الحضور	وقت كلي	المستوى والفصل	1st level, 2nd Semester
عدد الساعات الاسبوعية	3	مدرس المادة	Prof. Dr. Qais F. Hasan

تُعدّ مادة الرياضيات 2 عنصرًا أساسيًا مُحددًا في هذه المرحلة. ويستمد دورها وتصميمها مباشرةً من الأهداف الجوهرية للبرنامج، والمتمثلة في تخريج طلاب ذوي كفاءة تقنية عالية قادرين على حلّ المشكلات العملية في هندسة المباني والإنشاءات. ويُلزم هذا المنهج الطلابَ بهذه الوحدة لضمان اكتسابهم جميعًا الأدوات التحليلية الأساسية في حساب التفاضل والتكامل. ولا يقتصر الأمر على مجرد تمرين أكاديمي، بل صُمّم هذا المقرر خصيصًا لترسيخ مفاهيم هندسية رئيسية. وسيكون خريجو هذا البرنامج مؤهلين تمامًا لممارسة مهن في تصميم خدمات المباني، وإدارة المرافق، والإنشاءات، والاستشارات، أو لمواصلة دراساتهم في مجالات هندسية متخصصة أو متقدمة. كما يدعم البرنامج أهداف التنمية الوطنية والعالمية من خلال تعزيز الابتكار والاستدامة والمسؤولية المهنية لدى الجيل القادم من المهندسين.

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	MATHEMATICS I	**Module Delivery**	
Module Type	BASIC		☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**
Module Code	TIK 112		
ECTS Credits	4		
SWL (hr/sem)	100		

Module Level	1	**Semester of Delivery**	1
Administering Department	Building and Construction Engineering Techniques Department	**College**	Polytechnic College/ Kirkuk
Module Leader	Prof. Dr. Qais Fadhil Hasan	**e-mail**	dr.qaishasan@ntu.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Professor	**Module Leader's Qualification**	Ph.D. in civil engineering
Module Tutor	None	**e-mail**	None
Peer Reviewer Name	None	**e-mail**	None
Review Committee Approval	01/09/2025	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	**1.** فهم المفاهيم الأساسية للمتجهات والأعداد المركبة والمشتقات الجزئية والإحداثيات القطبية والأسطوانية والتكاملات الثنائية والثلاثية والمصفوفات وتطبيقاتها في حل المشكلات الهندسية الواقعية. **2.** تطوير القدرة على تحليل وتفسير الدوال الرياضية باستخدام الأساليب البيانية والتحليلية. **3.** قم بتطبيق جميع تقنيات المعرفة المذكورة أعلاه لحل مشاكل مختلفة في الفيزياء والهندسة والاقتصاد.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**المخرج#1**: فهم مفاهيم المتجهات والأعداد المركبة والمشتقات الجزئية، مع تطبيقاتها في حل المشكلات الهندسية المختلفة. **المخرج#2**: فهم الإحداثيات القطبية والأسطوانية وتطبيقاتها في حل المشكلات الهندسية الواقعية. **المخرج#3**: فهم التكاملات الثنائية والثلاثية وتطبيقاتها الهندسية، وخاصة في حسابات المساحة، وسطح الدوران، والحجم.

المخرج#4: فهم مفهوم المصفوفات وعمليات جمعها وطرحها وضربها ومعكوسها، مع تطبيقاتها الهندسية في مشاكل العالم الحقيقي. **المخرج#5**: حل نظام المعادلات الآنية باستخدام تقنيات حذف جاوس وتطبيقها في حل مختلف المشكلات الهندسية	
• **الأسبوعان ١-٢: مراجعة تقنيات التفاضل والتكامل** • مقدمة في التفاضل. • مراجعة لأهم تقنيات التكامل. • **الأسابيع ٣-٥: المصفوفات** • مبادئ المصفوفات، بما في ذلك الجمع والطرح والضرب. • طريقة قلب المصفوفة وتطبيقاتها العملية. • استخدام المصفوفات في حل أنظمة المعادلات الآنية. • **الأسابيع ٦-٨: المتجهات** • الضرب القياسي لمتجهين. • الضرب الاتجاهي لمتجهين. • تطبيقات الضرب القياسي والاتجاهي في حل المسائل الهندسية. • **الأسابيع ٩-١٠: معادلات الخط المستقيم والمستوى** • معادلة الخط المستقيم في الفضاء. • معادلة المستوى. • **الأسبوع ١١: الأعداد المركبة** • مقدمة في الأعداد المركبة. • خصائص الأعداد المركبة. • النظرية الأساسية للتفاضل والتكامل. • تقنيات التكامل الأساسية: قاعدة القوة، التكاملات القياسية. • **الأسبوع ١٢: الإحداثيات الديكارتية والقطبية** • مقدمة في الإحداثيات الديكارتية والقطبية. • العلاقات بين الإحداثيات الديكارتية والقطبية. • **الأسبوع ١٣: المشتقات الجزئية** • المشتقات الجزئية للدوال ذات متغيرين مستقلين أو أكثر. • تطبيقات المشتقات الجزئية. • **الأسبوعان ١٤-١٥: التكاملات الثنائية والثلاثية** • فهم تقنيات التكامل الثنائي والثلاثي. • حساب مساحة سطح التنافرات والأحجام. • حل مسائل هندسية للأسطح والأحجام.	**Indicative Contents** المحتويات الإرشادية

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات المستخدمة هي: • الشرح باستخدام أدوات العرض الحديثة. • أسلوب المحاضرة باستخدام السبورة التفاعلية. • تشكيل مجموعات نقاش وأنشطة صفية أثناء المحاضرة. • طرح أسئلة تأملية مثل: ماذا، كيف، متى، ولماذا. • واجبات منزلية تتطلب شرحًا ذاتيًا قائمًا على اعتبارات سببية.	الإستراتيجية

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	52	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.47
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment (40%)	**Quizzes**	5	20% (20)	3, 6, 8, 9, 11	LO#2, #3, #4, #5
	Assignments	2	10% (10)	4, 13	LO#1, #3, #4, #5
	Projects	1	5% (5)	13	All
	Report	1	5% (10)	14	All
Summative assessment (60%)	**Mid-term Exam**	**1 hr**	**10% (10)**	**7**	LO#1-3
	Final Exam	**3 hrs**	**50% (50)**	**16**	All
Total assessment			**100% (100 Marks)**		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

الاسبوع	الموضوع
1	مراجعة التفاضل والتكامل
2	مقدمة في المصفوفات
3	محدد المصفوفة ومعكوسها
4	حل المعادلات الآنية باستخدام المصفوفات
5	التحليل الشعاعي ومبادئه
6	الضرب القياسي لمتجهين
7	الضرب الاتجاهي لمتجهين
8	تطبيقات الضرب القياسي والضرب الاتجاهي
9	معادلة الخط المستقيم في الفضاء
10	معادلة المستوى
11	الأعداد المركبة وخصائصها
12	الإحداثيات الديكارتية والقطبية
13	المشتقات الجزئية للدوال
14	التكاملات الثنائية والثلاثية
15	تطبيقات التكاملات الثنائية والثلاثية

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي العملي	
	Materials Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	
Week 9	
Week 10	
Week 11	
Week 12	
Week 13	
Week 14	
Week 15	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	"CALCULUS", by George. B. Thomas	Yes
Recommended Texts	“Advanced Engineering Mathematics", by Erwin Kreyszig.	Yes
Websites	https://tutorial.math.lamar.edu/classes/de/la_matrix.aspx	

3. الساعات المعتمدة، والتقييم، والمعدل التراكمي

- **التقييم**

تتبع الجامعة التقنية الشمالية/ كلية البوليتكنيك-كركوك نظام بولونيا فيما يتعلق بنظام تحويل الوحدات الأوروبي .(ECTS) يبلغ إجمالي عدد وحدات ECTS المطلوبة لبرنامج الدبلوم 120 وحدة، و240 وحدة لبرنامج البكالوريوس، بمعدل 30 وحدة ECTS لكل فصل دراسي. وتعادل وحدة ECTS واحدة 25 ساعة من عبء العمل الدراسي، بما في ذلك العمل المنظم وغير المنظم.

- **المعدل التراكمي**

قبل التقييم، تُقسّم النتائج إلى مجموعتين فرعيتين: ناجح وراسب. وبالتالي، فإن النتائج مستقلة عن الطلاب الذين رسبوا في المقرر. ويُعرّف نظام التقييم على النحو التالي:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	أداء متميز
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء
	C - Good	جيد	70 - 79	عمل جيد مع وجود أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	جيد ولكن مع وجود نواقص كبيرة
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	العمل يفي بالمعايير الدنيا
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح التقدير
	F – Fail	راسب	(0-44)	مطلوب قدر كبير من العمل
				ملاحظة:
سيتم تقريب الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى الدرجة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب درجة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب درجة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن "الدرجات التي تقترب من النجاح أو الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات التي تمنح ستكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.				

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Kirkuk Polytechnic College Building and Construction Engineering Techniques Department	

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Diploma and bachelor's degree
First Level – First Semester
Construction materials & Asphalt
مواد البناء والأسفلت

1. Mission &Vision Statement

- ***Vision Statement***
  To be a leading course in preparing competent and innovative civil engineering professionals specialized in construction materials and asphalt technology, capable of selecting, designing, and evaluating materials that ensure safety, durability, performance, and sustainability in buildings and transportation infrastructure.
- ***Mission Statement***
  The mission of the Construction Materials and Asphalt course is to provide students with a solid theoretical foundation and practical skills for the characterization, testing, selection, and design of construction and asphalt materials. The course aims to enhance students' ability to evaluate material performance, ensure quality control, apply sustainability principles, and adopt modern technologies in building and pavement engineering in accordance with recognized engineering standards and professional practice.

2. Program Specification

Program code:	CITB126	**ECTS:**	4
Duration:	1st level, 2nd Semester	**Method of Attendance:**	Full Time

This course provides a comprehensive understanding of the properties, classification, behavior, and selection of conventional and advanced construction materials, with particular emphasis on asphalt materials and pavement technology. The course highlights material performance, mix design principles, durability assessment, sustainability considerations, and practical applications in building structures and transportation infrastructure projects. Laboratory sessions are integrated into the course to provide hands-on experience in testing concrete, aggregates, bituminous

materials, and asphalt mixtures, enabling students to evaluate material quality and performance according to relevant engineering standards.

By the end of the course, students will be able to:

- Understand the physical, chemical, and mechanical properties of major construction and asphalt materials.
- Evaluate materials and asphalt mixtures in terms of strength, durability, performance, and sustainability.
- Select appropriate construction and pavement materials based on structural design requirements, traffic loading, and environmental conditions.
- Perform standard laboratory tests on aggregates, cement, concrete, bitumen, and asphalt mixtures, and accurately interpret the results.
- Recognize recent innovations in construction and asphalt materials, including green materials, recycled aggregates, warm-mix asphalt, and sustainable pavement technologies.

<table>
<tr><th colspan="6">Module Information
معلومات المادة الدراسية</th></tr>
<tr><td>Module Title</td><td colspan="3">Construction Materials</td><td colspan="2">Module Delivery</td></tr>
<tr><td>Module Type</td><td colspan="3">Core</td><td colspan="2" rowspan="5">☒ Theory
☐ Lecture
☒ Lab
☐ Tutorial
☐ Practical
☐ Seminar</td></tr>
<tr><td>Module Code</td><td colspan="3">CITB126</td></tr>
<tr><td>ECTS Credits</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td>SWL (hr/sem)</td><td colspan="3">100</td></tr>
<tr><td colspan="2">Module Level</td><td>UGx111</td><td>Semester of Delivery</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Administering Department</td><td>Building and Construction Engineering Techniques Department</td><td>College</td><td colspan="2">Polytechnic College/ Kirkuk</td></tr>
<tr><td>Module Leader</td><td colspan="2">Diana Hussein Neamat</td><td>e-mail</td><td colspan="2">diana.hussein@ntu.edu.iq</td></tr>
<tr><td colspan="2">Module Leader’s Acad. Title</td><td>Assist. lecturer</td><td>Module Leader’s Qualification</td><td colspan="2">M.Sc. in civil engineering</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Peer Reviewer Name</td><td></td><td>e-mail</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Review Committee Approval</td><td>15/02/2026</td><td>Version Number</td><td colspan="2">1.0</td></tr>
</table>

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	
Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية			
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. تعريف الطالب بالخواص الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية لمواد البناء والمواد الأسفلتية وطرق إنتاجها. 2. إطلاع الطالب على البدائل الحديثة والمتقدمة في مجال مواد البناء وتقنيات الأسفلت، بما في ذلك المواد الصديقة للبيئة والمعاد تدويرها. 3. تعريف الطالب بالتقنيات الحديثة في إنتاج وتصنيع المواد الإنشائية والخلطات الأسفلتية وفق المعايير الهندسية المعتمدة. 4. تأهيل الطالب لإجراء الفحوصات المختبرية القياسية لمواد البناء والأسفلت للتحقق من مطابقتها للمواصفات القياسية. 5. تمكين الطالب من تقييم صلاحية استخدام المواد في التطبيقات الإنشائية المختلفة بما يحقق متطلبات القوة والمتانة والسلامة والاقتصاد. 6. تنمية قدرة الطالب على تحليل نتائج الفحوصات المختبرية واتخاذ القرار الهندسي المناسب بشأن جودة المواد واعتمادها.		
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. التعرف على أنواع مواد البناء والمواد الأسفلتية المستخدمة في المباني والمنشآت والطرق، وفهم خصائصها الأساسية. 2. فهم المواصفات القياسية المعتمدة لمواد البناء والأسفلت (الوطنية والدولية) ومتطلبات استخدامها في المشاريع الإنشائية. 3. تنفيذ التجارب المختبرية القياسية لمواد البناء (الإسمنت، الركام، الخرسانة) والمواد البيتومينية والخلطات الأسفلتية وفق الإجراءات المعتمدة. 4. تحليل نتائج الفحوصات المختبرية والحقلية وتقييم مدى مطابقة المواد للمواصفات القياسية ومتطلبات الجودة. 5. تحديد صلاحية المواد للاستخدام الإنشائي واختيار النوع المناسب منها وفق متطلبات التصميم والظروف البيئية والأحمال المرورية. 6. التعرف على طرق مزج وتصميم الخلطات الخرسانية والأسفلتية وفهم الأسس المعتمدة في تحديد نسب المكونات. 7. التعرف على المواد الصناعية والمركبة والحديثة في مجال البناء والأسفلت، بما في ذلك المواد المستدامة والمعاد تدويرها. 8. تطبيق مبادئ السيطرة النوعية وضبط الجودة على كميات وخصائص مواد البناء أثناء التنفيذ. 9. الإشراف على الفحوصات الحقلية ومتابعة إجراءات التنفيذ لضمان مطابقة المواد للأداء المطلوب. 10. حساب الكميات اللازمة لمواد البناء وفق جداول الكميات والمخططات التنفيذية. 11. معالجة المشكلات التنفيذية الناتجة عن استخدام مواد غير مطابقة واقتراح الحلول الفنية المناسبة لضمان سلامة المنشأ.		
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. تمكين الطلبة من تحديد وتحليل الخصائص الفيزيائية والميكانيكية لمواد البناء التقليدية والمواد الأسفلتية الشائعة المستخدمة في مشاريع الأبنية والطرق. 2. تعزيز قدرة الطلبة على اختيار المواد والخلطات المناسبة التي تلبي متطلبات الأداء الإنشائي، والمتانة، والاستدامة، وفق ظروف العمل والتصميم. 3. تأهيل الطلبة للقيام بدور فنيي اختبار مختبرين أو مشرفي فحوصات ميدانية من خلال التدريب على الإجراءات القياسية للفحوصات المختبرية والحقلية لمواد البناء والأسفلت.		

	4. تطوير مهارات الطلبة العلمية والعملية بما يدعم بناء مسيرة مهنية رصينة قائمة على المعرفة الأكاديمية والتطبيق الهندسي السليم في مجالات البناء والبنية التحتية.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	1. أتباع اسلوب الشرح والتوضيح للمفردات الدراسية. 2.أسلوب المحاضرة باستخدام السبورة البيضاء وعرض البيانات. 3.تشكيل مجموعات عمل خلال الجلسات العملية لإجراء الاختبارات المطلوبة. 4.إعداد الطلاب لحلقات نقاشية تحت إشراف المحاضر. 5.تكليف الطلاب بواجبات منزلية لتقييم مدى استفادتهم من الدرس. 6.تنظيم زيارة علمية تقنية لموقع قيد الإنشاء. 7.تشكيل مجموعات لتنفيذ مشروع خلال الدورة. 8.حضور جلسات او محاضرات عبر الإنترنت.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2.5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	5	20% (20)	3, 6, 8, 9, 11,13	LO #1 - #2, LO #3 - #4,
	Assignments	5	10% (10)	4, 6, 8, 11, 13	LO #1 - #2, LO #3 - #4,
	Report	12	10% (10)	All	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	1hr	10% (10)	7	LO#1-4
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
Week الاسابيع	Materials Covered
Week 1	المواد الرابطة وانواعها ، المواد الرابطة التي لا تقاوم الرطوبة (الجص،) الخواص والصنع.
Week 2	المواد التي تقاوم الرطوبة (مونة السمنت , مونة السمنت - نورة) , النورة ,طريقة صنعها , خواصها.
Week 3	المنتوجات الجبسية - انواعها وخواصها ومواد السقوف الثانوية وانواعها.
Week 4	مواد التطبيق , الكاشي والبلاطات وانواعها ، طرق الصنع - طريقة التطبيق – المفاصل.
Week 5	الخشب - اصله وانواعه المستعملة وطرق استخدامه ، طرق تجفيف الخشب وعيوب الخشب .
Week 6	المعادن (المواد الحديدية وغير الحديدية) واستعمالاتها في الأبنية ، الحديد طرق صنعه وانواعه واستعمالاته
Week 7	المواد المانعة للرطوبة وسبب استعمالها، المواد المانعة للرطوبة العالية: انواعها وطرق الصنع واستعمالاتها.
Week 8	المواد المانعة للرطوبة شبه المرنة والمرنة , انواعها واستعمالاتها وطرق صنعها والمواد السائلة المانعة للرطوبة.
Week 9	الأيبوكسي , تعريفه , خواصه , انواعه , استعمالاته.
Week 10	مواد العزل الحراري ، مواد العزل الصوتي.
Week 11	الاصباغ ، الزجاج
Week 12	نظرة عامة عن المواد الأسفلتية , خواص المواد الإسفلتية.
Week 13	انواع الأسفلت واستخداماته في الأعمال الإنشائية .
Week 14	المعجون القيري (الماستك) الاستعمالات والخواص والفحوصات القياسية
Week 15	اللباد القيري، الخواص والاستعمالات والفحوص الحقلية.
Week 16	اسبوع تمهيدي قبل الامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي العملي	
	Materials Covered
Week 1	القدرة على التعرف على أجهزة المختبر وتطبيق تعليمات السلامة المهنية، وإجراء فحوصات الجبس مثل النعومة ووقت الشك وتحضير النماذج للفحص.
Week 2	القدرة على تحضير مونة السمنت ومونة (سمنت–نورة) وتنفيذ فحوصات القابلية للتشغيل ومقاومة الانضغاط وتحليل النتائج.
Week 3	القدرة على إجراء الفحوصات الفيزيائية للمنتوجات الجبسية ومواد السقوف الثانوية مثل الكثافة ونسبة الامتصاص وتقييم صلاحيتها للاستخدام.
Week 4	القدرة على تنفيذ فحوصات البلاطات والكاشي (الامتصاص، مقاومة الكسر) وتطبيق طرق التثبيت الصحيحة ومعالجة المفاصل.
Week 5	القدرة على قياس نسبة الرطوبة والكثافة للخشب وتشخيص عيوبه واقتراح طرق المعالجة والتجفيف المناسبة.
Week 6	القدرة على إجراء اختبار الشد والصلادة للمعادن والتعرف على أنواع الفولاذ وطرق حمايته من التآكل.
Week 7	القدرة على تطبيق المواد المانعة للرطوبة وإجراء اختبارات النفاذية وامتصاص الماء للمواد العازلة الصلبة وشبه المرنة.
Week 8	القدرة على تنفيذ تطبيقات عملية للمواد البيتومينية السائلة وفحص خصائص الالتصاق والتمدد.
Week 9	القدرة على تحضير مواد الإيبوكسي وتطبيقها واختبار مقاومة الالتصاق والضغط للأسطح المعالجة.
Week 10	القدرة على إجراء فحوصات مواد العزل الحراري والصوتي وتفسير النتائج عمليًا.
Week 11	القدرة على فحص الأصباغ من حيث اللزوجة وزمن الجفاف، واختبار مقاومة الزجاج للصدمات والكسر.

Week 12	القدرة على إجراء الفحوصات القياسية للمواد الأسفلتية مثل اختبار الاختراق ونقطة الليونة واللزوجة وفق المواصفات المعتمدة.
Week 13	القدرة على تصميم وتحضير خلطة أسفلتية بطريقة مارشال وتنفيذ فحوصات الثبات والانسيابية وتحليل النتائج.
Week 14	القدرة على إجراء فحوصات الماستك الأسفلتي وتقييم خصائصه الفيزيائية والميكانيكية.
Week 15	القدرة على تنفيذ الفحوصات الحقلية للبـاد القيري وطبقات العزل البيتومينـي وتقييم كفاءتها.

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	كتاب المواد الانشائية (جلال بشير سرسم- سعيد عبدالعالي)	yes
Recommended Texts	كتاب الاسفلت العملي, لؤي علي طه, المعهد التقني-الموصل, مؤيد عبدالرحيم ايوب, المعهد التقني- الموصل	No
Websites	https://www.slideshare.net/ www.buildforless.co.uk https://www.youtube.com	

3. Credits, Grading, and GPA

- ***Credits***

  Northern Technical University/ Polytechnic College-Kirkuk is following the Bologna Process with the European Credit Transfer System (ECTS) credit system. The total degree program number of ECTS is 120 for the Diploma, and 240 ECTS for Bachelor's, 30 ECTS per semester. 1 ECTS is equivalent to 25 hrs. student workload, including structured and unstructured workload.

- ***Grading***

  Before the evaluation, the results are divided into two subgroups: pass and fail. Therefore, the results are independent of the students who failed a course. The grading system is defined as follows:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound works with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Diploma and Bachelor's degree
First Level – Second Semester
Construction Machines
المكائن الأنشائية

1. Mission & Vision Statement

- ***Vision Statement***

الرؤية:

تعتبر مادة **المكائن الإنشائية (Construction Machinery)** من الركائز الأساسية في هندسة البناء وإدارة المشاريع. الرؤية من وراء دراسة هذه المادة تتجاوز مجرد التعرف على "الآلات الضخمة"، بل تمتد لتشمل الكفاءة الهندسية والجدوى الاقتصادية.

إليك تفصيل لرؤية وأهداف هذه المادة:

---

1. الكفاءة الإنتاجية والزمنية

الرؤية الأساسية هي تمكين المهندس من اختيار المعدة المناسبة للمهمة المناسبة. الهدف هو إنجاز العمل بأعلى جودة وفي أقل وقت ممكن.

- **مثال:** فهم الفرق بين استخدام "البلدوزر" و"الخادشة" (Scraper) في أعمال التسوية بناءً على مسافة نقل التربة.

2. الاقتصاد الهندسي (تقليل التكاليف)

المعدات الإنشائية تمثل جزءاً ضخماً من ميزانية أي مشروع. الرؤية هنا تهدف إلى تعليم الطالب كيفية:

- حساب **تكاليف الملكية** (التملك) و**تكاليف التشغيل**.
- اتخاذ قرار "الاستئجار مقابل الشراء".
- تحديد العمر الاقتصادي للمعدة (متى يجب بيعها قبل أن تصبح تكلفة صيانتها أعلى من ربحها).

3. الإدارة والتشغيل المتكامل

تهدف المادة إلى خلق رؤية "النظام المتكامل"؛ أي كيف تعمل مجموعة من الآلات معاً (Fleet Management).

- **توازن الطاقم:** إذا كانت لديك حافرة (Excavator) سريعة جداً وشاحنات (Trucks) قليلة، ستتوقف الحافرة عن العمل بانتظار الشاحنات، وهذا يسمى "وقت الضياع". الرؤية هي الوصول لحالة التوازن (Balancing).

---

4. السلامة المهنية والاستدامة

في العصر الحديث، أضيفت رؤية جديدة تتعلق بـ:

- **الأمان:** تقليل الحوادث في الموقع من خلال الفهم العميق لقدرات الآلات (مثل أحمال الرافعة البرجية).
- **البيئة:** اختيار معدات ذات انبعاثات كربونية أقل واستهلاك وقود أمثل.

5. التطور التكنولوجي (الأتمتة)

الرؤية المستقبلية للمادة تشمل إدخال تقنيات **الذكاء الاصطناعي** و**نظم تحديد المواقع (GPS)** في قيادة الآلات، حيث يتم توجيه المعدات آلياً للحفر أو التسوية بدقة تصل إلى المليمترات بناءً على المخططات الرقمية.

ملخص الأهداف التعليمية للمادة:

الجانب	الهدف من الدراسة
التقني	فهم نظرية عمل المحركات، الهيدروليك، وأنظمة الحركة.
التنفيذي	حساب إنتاجية المعدة (متر مكعب في الساعة).
الإداري	التخطيط لجدول صيانة وقائية ومنع التوقفات المفاجئة.

باختصار: رؤية مادة المكائن الإنشائية هي تحويل موقع البناء من "جهد عضلي وعشوائي" إلى **"منظومة ميكانيكية دقيقة ومربحة"**.

.

- ***Mission Statement***

الأهداف:

تتمحور أهداف مادة **المكائن الإنشائية** حول إعداد مهندس قادر على إدارة "الأسطول الميكانيكي" في الموقع بكفاءة عالية، بحيث يضمن سير العمل دون توقف وبأقل التكاليف.

يمكن تلخيص الأهداف الرئيسية في النقاط التالية:

---

1. الأهداف الفنية والتقنية (Technical Goals)

- **تصنيف المعدات:** التعرف على الأنواع المختلفة للمعدات (معدات الحفر، الرفع، الحدل، فرش الأسفلت، وصب الخرسانة) ومعرفة الوظيفة الدقيقة لكل منها.
- **فهم ميكانيكا الآلات:** دراسة نظرية عمل المحركات، أنظمة الهيدروليك، وناقلات الحركة، مما يساعد المهندس على فهم قدرات الآلة وحدودها.
- **حساب الإنتاجية:** الهدف الأهم هو تمكين الطالب من حساب **الإنتاجية النظرية والواقعية** للمعدة (مثلاً: كم متر مكعب تستطيع الحافرة نقله في الساعة الواحدة؟).

2. الأهداف الاقتصادية (Economic Goals)

- **تحليل التكاليف:** تعلم كيفية حساب تكلفة ساعة التشغيل الواحدة، بما في ذلك الوقود، الزيوت، الإطارات، وأجور المشغلين.
- **المفاضلة بين البدائل:** اكتساب القدرة على اتخاذ قرار هندسي مبني على المال: هل الأفضل شراء معدة جديدة، أم شراء مستعملة، أم استئجارها؟
- **حساب الاستهلاك (Depreciation):** معرفة كيفية تناقص قيمة الآلة مع الزمن وكيفية تعويض هذه القيمة من أرباح المشروع.

3. الأهداف الإدارية والتنظيمية (Management Goals)

- **تخطيط أسطول المعدات (Fleet Selection):** اختيار العدد المناسب من الآلات لضمان عدم وجود "عنق زجاجة" (مثلاً: موازنة عدد الشاحنات مع قدرة الحافرة لضمان عدم توقف أي منهما).
- **إدارة الصيانة:** وضع خطط للصيانة الوقائية والدورية لتقليل فترات التوقف (Down Time) التي تسبب خسائر فادحة في المشاريع الكبرى.
- **الجدولة الزمنية:** ربط إنتاجية المعدات بالجدول الزمني الكلي للمشروع لضمان التسليم في الموعد المحدد.

4. أهداف السلامة والبيئة (Environment & Safety)

- **معايير السلامة:** التعرف على مخاطر الآلات الثقيلة وطرق تشغيلها الآمن لحماية العمال والممتلكات.
- **كفاءة الطاقة:** اختيار المعدات التي تستهلك وقوداً أقل وتنتج انبعاثات أقل، تماشياً مع معايير الاستدامة الحديثة.

ملخص سريع لأهمية هذه الأهداف:

إذا نجحت في تحقيق أهداف هذه المادة، فستنتقل من مرحلة **"مراقب للمعدات"** إلى مرحلة **"مدير لإنتاجية الموقع"**، حيث يكون قرارك مبنياً على أرقام وحسابات دقيقة تضمن نجاح المشروع هندسياً ومالياً.

2. Program Specification

Program code:	CITB 106	**ECTS:**	5
Duration:	1st level, 2nd Semester	**Method of Attendance:**	Full Time

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية		
Module Title	المكائن الأنشائية Construction Machines	**Module Delivery**
Module Type	**C**	**x Theory** **Lecture** **Lab**
Module Code	CITB 106	

ECTS Credits	5			**Tutorial** **Practical** **Seminar**	
SWL (hr/sem)	125				
Module Level		UG1	**Semester of Delivery**		1
Administering Department		Building and construction engineering techniques department	**College**	Polytechnic college of Kerkuk	
Module Leader	كمال الدين فاضل حسن		**e-mail**	dr_kamal@ntu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Lecturer	**Module Leader's Qualification**		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name		يشار حسين علي	**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date			**Version Number**		1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	الهدف:- تحديد انتاجية المكائن وكلف تشغيلها والأشراف على انجازها للأعمال بصورة جيدة .
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	مخرجات التعلم (Learning Outcomes) هي المهارات والقدرات التي ستكون قادراً على تنفيذها فعلياً بعد الانتهاء من دراسة مادة المكائن الإنشائية. تنقسم هذه المخرجات عادة إلى ثلاث فئات أساسية: **1. المخرجات المعرفية (Knowledge-Based Outcomes)** عند نهاية المادة، ستكون قادراً على: **تمييز أنواع المعدات:** تحديد الأداة المناسبة لكل نشاط إنشائي (مثل الفرق بين البلدوزر، الغرافة، والجريدر). **فهم الأنظمة الميكانيكية:** شرح كيفية عمل الأنظمة الهيدروليكية، وأنظمة الدفع (الإطارات مقابل السلاسل/المجنزرات) وتأثيرها على قوة السحب.

استيعاب دورة العمل (Cycle Time): فهم المكونات الزمنية لعمل الآلة (وقت التحميل، وقت النقل، وقت التفريغ، ووقت العودة).

2. المخرجات التحليلية والحسابية (Analytical Outcomes)

وهي القدرة على تحويل البيانات إلى أرقام لاتخاذ القرار، وتشمل:

حساب الإنتاجية بدقة: تقدير كمية الإنتاج بالساعة (m^3/hr) مع مراعاة معاملات الكفاءة وظروف الموقع (مثل انحدار الأرض ونوع التربة).
تحليل كلفة الملكية والتشغيل: القدرة على حساب التكلفة الكلية للمعدة، وتحديد "نقطة التعادل" (Break-even point) التي يتقاطع فيها الربح مع التكلفة.
حساب قوى المقاومة: تقدير "مقاومة التدحرج" (Rolling Resistance) و"مقاومة الانحدار" (Grade Resistance) التي تؤثر على سرعة الآلة وأدائها.

3. المخرجات المهارية والعملية (Practical Outcomes)

وهي المهارات التي تطبقها في أرض الواقع كمهندس موقع أو مدير مشروع:

اختيار الأسطول المتوازن (Fleet Matching): القدرة على موازنة سعة الحافرات مع سعة الشاحنات لتجنب أي وقت ضائع.
تطوير خطط الصيانة: تصميم جدول زمني للصيانة الوقائية يضمن إطالة عمر المعدة الاقتصادي.
تطبيق معايير الأمان: تقييم المخاطر المرتبطة بكل معدة ووضع خطط لسلامة العمال حولها.

جدول تلخيص مخرجات التعلم:

المخرج التعليمي	ماذا يعني ذلك عملياً؟
التخطيط	اختيار المعدة الأرخص والأكفأ للمشروع.
الحساب	معرفة متى سينتهي العمل بناءً على إنتاجية الآلات.
التقييم	اتخاذ قرار ببيع المعدة أو تجديدها (Overhauling).
التكامل	جعل الموقع يعمل كخلية نحل متناغمة بين المعدات المختلفة.

ببساطة: مخرجات التعلم تضمن أنك لن تنظر إلى الحفارة كـ "آلة تحفر فقط"، بل كـ **"وحدة إنتاجية ذات تكلفة وزمن"** يجب إدارتها لتحقيق الربح.

Indicative Contents
المحتويات الإرشادية

المحتويات الإرشادية لمادة **المكائن الإنشائية** هي الخارطة الطريق (Syllabus) التي تغطي الجوانب المعرفية والعملية للمادة. هذه المحتويات مصممة لتبدأ من الأساسيات الميكانيكية وصولاً إلى الإدارة المالية والزمنية للمشاريع.

أهم المحاور التي تشكل المحتوى الإرشادي لهذه المادة:

1. مقدمة في هندسة المعدات (Introduction)

تصنيف المعدات: حسب نوع العمل (حفر، نقل، رفع، حدل).
العوامل المؤثرة: دراسة تأثير نوع التربة، المناخ، وتضاريس الموقع على أداء الآلة.
المصطلحات الأساسية: فهم الفرق بين "القدرة الحصانية" (HP)، "عزم الدوران" (Torque)، وقوة السحب (Rimpull).

2. ميكانيكا الحركة والمقاومات (Performance & Equipment Economics)

هذا الجزء هو "قلب" المادة الرياضي، ويتضمن:

مقاومة التدحرج (Rolling Resistance): القوة التي تعيق حركة الإطارات على الأرض.
مقاومة الانحدار (Grade Resistance): تأثير صعود أو نزول المرتفعات على جهد الآلة.
معامل الجر (Coefficient of Traction): مدى تماسك الآلة بالأرض لمنع الانزلاق.

3. دراسة تفصيلية للمعدات الأساسية (Specific Machinery)

يتم تخصيص فصول لكل نوع من الآلات لدراسة "دورة عملها" وإنتاجيتها:

البلدوزرات والجرارات: أنواع الشفرات واستخداماتها في التسوية والدفع.
الحافرات (Excavators) واللوادر (Loaders): حساب حجم المغرفة (Bucket) وزمن التفريغ.
الشاحنات ومعدات النقل: حساب عدد الشاحنات اللازمة لكل حافرة.
معدات الحدل (Compaction): أنواع الحوادل (الأسطوانية، أرجل الغنم) وتأثيرها على التربة.

4. التكاليف والاقتصاد الهندسي (Cost Analysis)

تكاليف الملكية (Ownership Costs): وتشمل الاستهلاك، التأمين، والضرائب.
تكاليف التشغيل (Operating Costs): الوقود، الزيوت، الصيانة، والإطارات.
طرق حساب الاستهلاك: (طريقة القسط الثابت، أو مجموع أرقام السنين).

5. الإنتاجية والتخطيط (Fleet Management & Productivity)

توازن الأسطول: كيفية تنسيق العمل بين عدة آلات مختلفة لضمان التدفق المستمر (Flow).
معاملات الكفاءة: تعديل الإنتاجية النظرية لتصبح واقعية (مثلاً: العامل البشري، ظروف الطقس).

6. تقنيات التشييد الحديثة والاستدامة

نظم التحكم الآلي (Lasers & GPS): كيف يتم توجيه المعدات إلكترونياً.
إدارة الصيانة: جداول الصيانة الوقائية (Preventive Maintenance).
الأمان: إجراءات السلامة الخاصة بالرافعات والمعدات الثقيلة.

أهم المصادر الإرشادية (الكتب المرجعية):

إذا كنت تبحث عن مراجع عالمية تغطي هذه المحتويات، فإن أشهرها:

كتاب **"Construction Planning, Equipment, and Methods"** للمؤلف Peurifoy.
كتاب **"Moving the Earth"** للمؤلف Nichols and Day.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التدريبات ، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في نوع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب. The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	125	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	47	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل			

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	5	10% (10)	3, 6, 8, 9, 11	LO#2, #4, #6
	Assignments	5	10% (10)	4, 6, 8, 11, 13	LO#1, #3, #5
	Projects	2	10% (10)	13	All
	Report	1	10% (10)	14	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	1 hr	10% (10)	7	LO#1-4
	Final Exam	3 hrs	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	معدات الانشاء والعوامل التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار المعدات و طرق الحصول عليها .
Week 2-3	حساب كلفة امتلاك وتشغيل المعدات الإنشائية .
Week 4	المكائن الخاصة، المكائن القياسية، والمفاضلة بينهما .
Week 5	الاسس الهندسية لأعمال المكائن الإنشائية .
Week 6	المقلعة (دوزر) .
Week 7	مجرفة التحميل وحساب الإنتاجية .
Week 8	مكائن اعمال الحفر و العوامل التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند استخدامها.
Week 9-10	مكائن وحدات النقل وأنواعها وحساب إنتاجيتها.
Week 11	المدرجة و القاشطات وحساب انتاجيتها.
Week 12	معدات رص التربة ، أنواعها ، استخدامها وحساب انتاجيتها .
Week 13	معدات انتاج الخرسانة .
Week 14	مكائن ومعدات الرفع و الدق.
Week 15	مكائن ومعدات الضخ وضاغطات الهواء.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	
Week 9	
Week 10	
Week 11	
Week 12	
Week 13	

Week 14	
Week 15	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	**. أهم المصادر الإرشادية (الكتب المرجعية):** إذا كنت تبحث عن مراجع عالمية تغطي هذه المحتويات، فإن أشهرها: 3. كتاب **" Construction Planning, Equipment, and Methods"** للمؤلف Peurifoy. كتاب **"Moving the Earth"** للمؤلف Nichols and Day.	No
Recommended Texts		No
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Kirkuk Polytechnic College Building and Construction Engineering Techniques Department	

MODULE DESCRIPTOR FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Diploma and Bachelor's degree
First Level – Second Semester
Building construction and fabricated
المباني والبناء المصنع

1. بيان الرؤية والرسالة

- **بيان الرؤية**

لتزويد طلاب المستوى الأول في تقنيات هندسة البناء والانشاءات بعناصر ومكونات المباني، وأساليب الإنشاء المتبعة في المشاريع المدنية. يشمل دراسة الجدران، السقوف، والأرضيات، إضافة إلى التعرف على المواد المستخدمة ومراحل التنفيذ المختلفة مع التركيز على تقنيات البناء المُسبق الصنع (البناء المصنع).

- **بيان الرسالة**

سيتمكن الطالب من التعرف على طرق تنفيذ المشاريع والاطراف ذات العلاقة. بالإضافة الى تعريف الطالب بمهمات فريق عمل انشاء الابنية. تعليم الطالب كيفية العزل الرطوبي للبناية لكل من السراديب والجدران. وكذلك تعريف الطالب بالبناء المصنع وبمكوناتها وطريقة انتاج تفاصيل الاعضاء الانشائية

2. خصائص البرنامج

عدد الوحدات الاوربية	4	رمز البرنامج	CITB104
الحضور	وقت كلي	المستوى والفصل	1st level, 2nd Semester
عدد الساعات الاسبوعية	4	مدرس المادة	Assist. Prof. Dr. Inas M. Ahmed

تُعدّ مادة الرياضيات 2 عنصرًا أساسيًا مُحددًا في هذه المرحلة. ويستمد دورها وتصميمها مباشرةً من الأهداف الجوهرية للبرنامج، والمتمثلة في تخريج طلاب ذوي كفاءة تقنية عالية قادرين على حلّ المشكلات العملية في هندسة المباني والإنشاءات. ويُلزم هذا المنهج الطلابَ بهذه الوحدة لضمان اكتسابهم جميعًا الأدوات التحليلية الأساسية في حساب التفاضل والتكامل. ولا يقتصر الأمر على مجرد تمرين أكاديمي، بل صُمّم هذا المقرر خصيصًا لترسيخ مفاهيم هندسية رئيسية. وسيكون خريجو هذا البرنامج مؤهلين تمامًا لممارسة مهن في تصميم خدمات المباني، وإدارة المرافق، والإنشاءات، والاستشارات، أو لمواصلة دراساتهم في مجالات هندسية متخصصة أو متقدمة. كما يدعم البرنامج أهداف التنمية الوطنية والعالمية من خلال تعزيز الابتكار والاستدامة والمسؤولية المهنية لدى الجيل القادم من المهندسين.

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	BUILDING CONSTRUCTION AND FABRICATED		**Module Delivery**	
Module Type	BASIC		☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	CITB104			
ECTS Credits	4			
SWL (hr/sem)	100			
Module Level	1	**Semester of Delivery**	1	
Administering Department	Building and Construction Engineering Techniques Department	**College**	Polytechnic College/ Kirkuk	
Module Leader	Assist. Prof. Dr. Inas Mahmood Ahmed	**e-mail**	inas.mahmood@ntu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Assistant Professor	**Module Leader's Qualification**	Ph.D. in structural engineering	
Module Tutor	None	**e-mail**	None	
Peer Reviewer Name	None	**e-mail**	None	
Review Committee Approval	01/09/2026	**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. تمكين الطالب من التعرف على طرق تنفيذ المشاريع والاطراف ذات العلاقة . 2. تعريف الطالب بمهمات فريق عمل انشاء الابنية . 3. تعليم الطالب كيفية العزل الرطوبي للبناية لكل من السراديب والجدران . 4. تعريف الطالب بالبناء المصنع وبمكوناتها وطريقة انتاج تفاصيل الاعضاء الانشائية
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**المخرج#1**: فهم طرق تنفيذ المشاريع والتعرف على الأطراف ذات العلاقة. **المخرج#2**: فهم مهمات فريق عمل انشاء الأبنية. **المخرج#3**: فهم كيفية العزل الرطوبي للأبنية ذات السراديب والجدران.

المخرج#4: فهم مفهوم البناء المصنع ومكوناته وطرق انتاج الأعضاء الانشائية الخاصة به.	
• **الأسبوع الاول: مقدمة عن طرق تنفيذ المشاريع الإنشائية والأطراف ذات العلاقة** • مهمات كل من اعضاء فريق عمل المشاريع الإنشائية خاصة الفنيين وتنظيم وتخطيط موقع العمل • العوامل التي تؤثر في ذلك مع اعداد مخطط لموقع العمل لمشروع معين • **الأسبوع الثاني: الحفريات الترابية** • طرق اسناد جوانب الحفر. • حفر السراديب. التقنيات المستعملة في سحب المياه الجوفية اثناء الانشاء، الاملائيات الترابية والطرق الصحيحة لعملها • **الأسبوع الثالث: الرطوبة واضرارها** • طبقات مانع الرطوبة لكل من السراديب ، الجدران ، السطوح. • **الأسبوع الرابع: بناء الجدران بالطابوق** • أجزاء الطابوق المستعملة في البناء • طرق الربط، الدرز • بناء الجدران بالحجر (أنواع إعداد الحجارة، أنواع الربط، المفاصل) • **الأسبوع الخامس: بناء الجدران بالكتل الإنشائية** • أنواع الكتل الإنشائية ومواصفاتها. • تقنيات انهاء الجدران من الخارج بأنواعها، تقنيات انهاء الجدران من الداخل بأنواعها. • **الأسبوع السادس: شرح انواع الارضيات والسقوف وطرق تنفيذها** • انواع الارضيات والسقوف وطرق تنفيذها • **الأسبوع السابع: طرق انهاء الارضيات** • طرق انهاء الارضيات للطابق الارضي والطوابق الاخرى والسقوف. • تقنيات العزل الحراري • السقوف الثانوية (انواعها وطرق تثبيتها) • **الأسبوع الثامن: القوالب الخرسانية** • الانواع, المتطلبات ,المكونات • رفع القوالب • الاسباب التي تؤدي الى انهيار القوالب • **الأسبوع التاسع: التأسيسات الصحية والكهربائية** • انواع الانابيب المستخدمة في التأسيسات الصحية وطرق الربط والتثبيت • التأسيسات الكهربائية للأبنية وانواعها • **الأسبوع العاشر: الابواب والنوافذ، المفاصل في الابنية** • الابواب والنوافذ (الأنواع، المتطلبات، المكونات) • المفاصل في الابنية(المفاصل الانشائية, مفاصل التمدد)تفاصيل كل نوع وطرق تنفيذها • **الأسبوع الحادي عشر: طرق الانتقال في الابنية** • السلالم (الأنواع، المكونات، طرق الإنشاء) • المصاعد (الأنواع ، المكونات ، طرق الإنشاء) • **الأسبوع الثاني عشر: البناء المصنع** • الخواص، المستلزمات ، الاصناف المختلفة للبناء المصنع وخصائص كل نوع	**Indicative Contents** المحتويات الإرشادية

	• **الأسبوع الثالث عشر: مكونات معمل البناء المصنع** • مكونات معمل البناء المصنع وطريقة الإنتاج، تفاصيل الاعضاء الانشائية في البناء المصنع وطرق تركيبها • **الأسبوع الرابع عشر: المفاصل في البناء المصنع** • المفاصل في البناء المصنع (انواعها, مكوناتها، طرق تنفيذها) • **الأسبوع الخامس عشر: الهندسة المستدامة** • الهندسة المستدامة – تعريفها والعوامل المؤثرة فيها

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

الإستراتيجية	الاستراتيجيات المستخدمة هي: • الشرح باستخدام أدوات العرض الحديثة. • أسلوب المحاضرة باستخدام السبورة التفاعلية. • تشكيل مجموعات نقاش وأنشطة صفية أثناء المحاضرة. • طرح أسئلة تأملية مثل: ماذا، كيف، متى، ولماذا. • واجبات منزلية تتطلب شرحًا ذاتيًا قائمًا على اعتبارات سببية.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3.46
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment (40%)	**Quizzes**	5	20% (20)	3, 6, 8, 9, 11	LO#2, #3, #4, #5
	Assignments	2	10% (10)	4, 6, 8, 11, 13	LO#1, #3, #4, #5
	Projects	1	5% (5)	13	All
	Report	1	5% (10)	14	All
Summative assessment (60%)	**Mid-term Exam**	**1 hr**	**10% (10)**	**7**	LO#1-3
	Final Exam	**3 hrs**	**50% (50)**	**16**	All
Total assessment			**100% (100 Marks)**		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

الاسبوع	الموضوع

1	مقدمة عن طرق تنفيذ المشاريع الأنشائية والأطراف ذات العلاقة-مهمات كل من اعضاء فريق عمل المشاريع الأنشائية خاصة الفنيين وتنظيم وتخطيط موقع العمل والعوامل التي تؤثر في ذلك مع اعداد مخطط لموقع العمل لمشروع معين.
2	الحفريات الترابية, طرق اسناد جوانب الحفر، حفر السراديب التقنيات المستعملة في سحب المياه الجوفية اثناء الانشاء، الاملائيات الترابية والطرق الصحيحة لعملها .
3	الرطوبة واضرارها، طبقات مانع الرطوبة لكل من السراديب والجدران والتسطيح.
4	بناء الجدران بالطابوق، أجزاء الطابوق المستعملة في البناء، طرق الربط، الدرز، بناء الجدران بالحجر (أنواع إعداد الحجارة، أنواع الربط ، المفاصل)
5	بناء الجدران بالكتل الإنشائية (أنواع الكتل ومواصفاتها). تقنيات انهاء الجدران من الخارج بانواعها، تقنيات انهاء الجدران من الداخل بانواعها
6	شرح انواع الارضيات والسقوف وطرق تنفيذها
7	طرق انهاء الارضيات للطابق الارضي والطوابق الاخرى والسقوف. تقنيات العزل الحراري. السقوف الثانوية (انواعها وطرق تثبيتها) .
8	القوالب الخرسانية(الانواع,المتطلبات ,المكونات)رفع القوالب ,الاسباب التي تؤدي الى انهيار القوالب..
9	التأسيسات الصحية (الماء الصافي , المجاري) انواع الانابيب المستخدمة لكل منها وطرق الربط والتثبيت. التاسيسات الكهربائية للابنية وانواعها.
10	الابواب والنوافذ(الانواع, المتطلبات,المكونات) المفاصل في الابنية(المفاصل الانشائية, مفاصل التمدد)تفاصيل كل نوع وطرق تنفيذها
11	طرق الانتقال في الابنية، السلالم ، المصاعد (الأنواع ، المكونات ، طرق الإنشاء).
12	البناء المصنع (الخواص , المستلزمات) .الاصناف المختلفة للبناء المصنع وخصائص كل نوع
13	مكونات معمل البناء المصنع وطريقة الإنتاج تفاصيل الاعضاء الانشائية في البناء المصنع وطرق تركيبها
14	المفاصل في البناء المصنع (انواعها, مكوناتها طرق تنفيذها)
15	الهندسة المستدامة – تعريفها والعوامل المؤثرة فيها

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

الاسبوع	الموضوع
1	**تجربة فحص مقاومة الضغط للخرسانة**
2	تجربة فحص مقاومة الشد للخرسانة
3	تجربة فحص الهطول للخلطة الخرسانية
4	تجربة فحص نعومة الاسمنت
5	تجربة اختبار امتصاص الماء للطابوق
6	تجربة اختبار التدرج الحبيبي للرمل
7	تجربة اختبار الشد لحديد التسليح
8	تجربة فحص نسبة الرطوبة في الرمل
9	تجربة فحص كثافة الرمل
10	تجربة اختبار مقاومة الانحناء للخرسانة
11	تجربة اختبار التاكل للركام
12	تجربة اختبار الصدمة للركام
13	تجربة اختبار التوصيل الحراري للطابوق
14	تجربة اختبار تمدد الاسمنت
15	تجربة اختبار النفاذية للطابوق

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	ارتفين ليفون و زهير ساكو، انشاء المباني، جامعة بغداد، كلية الهندسة، قسم الهندسة المدنية2007 .	Yes
Recommended Texts	• عدنان عزيز دهان، انشاء المباني والبناء المصنع، هيئة المعاهد الفنية،1991	
Recommended Texts	الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، المواصفات الفنية للاعمال المدنية، مواصفة بناء عراقية، م.ب.ع300 ،2017.	Yes
Websites	**https://www.youtube.com/watch?v=SFh_reD1YVo**	

3. الساعات المعتمدة، والتقييم، والمعدل التراكمي

- **التقييم**

تتبع الجامعة التقنية الشمالية/ كلية البوليتكنيك-كركوك نظام بولونيا فيما يتعلق بنظام تحويل الوحدات الأوروبي .(ECTS) يبلغ إجمالي عدد وحدات ECTS المطلوبة لبرنامج الدبلوم 120 وحدة، و240 وحدة لبرنامج البكالوريوس، بمعدل 30 وحدة ECTS لكل فصل دراسي. وتعادل وحدة ECTS واحدة 25 ساعة من عبء العمل الدراسي، بما في ذلك العمل المنظم وغير المنظم.

- **المعدل التراكمي**

قبل التقييم، تُقسّم النتائج إلى مجموعتين فرعيتين: ناجح وراسب. وبالتالي، فإن النتائج مستقلة عن الطلاب الذين رسبوا في المقرر. ويُعرّف نظام التقييم على النحو التالي:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	أداء متميز
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء
	C - Good	جيد	70 - 79	عمل جيد مع وجود أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	جيد ولكن مع وجود نواقص كبيرة
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	العمل يفي بالمعايير الدنيا
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح التقدير
	F – Fail	راسب	(0-44)	مطلوب قدر كبير من العمل

ملاحظة:
سيتم تقريب الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى الدرجة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب درجة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب درجة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن "الدرجات التي تقترب من النجاح أو الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات التي تمنح ستكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات هندسة البناء والانشاءات

اسم المادة الدراسة	رمز المادة الدراسية	الفصل	المستوى	عدد الوحدات
المكائن الأنشائية	CTTB106 Model type: C	الثاني	الاول	5

الهدف:- الهدف :- تحديد انتاجية المكائن وكلف تشغيلها والأشراف على انجازها للأعمال بصورة جيدة .

الاسبوع	المفردات النظرية تفاصيل المفردات
الأول	معدات الانشاء والعوامل التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار المعدات و طرق الحصول عليها .
الثاني والثالث	حساب كلفة امتلاك وتشغيل المعدات الإنشائية .
الرابع	المكائن الخاصة، المكائن القياسية، والمفاضلة بينهما .
الخامس	الاسس الهندسية لأعمال المكائن الإنشائية .
السادس	المقلعة (دوزر) .
السابع	مجرفة التحميل وحساب الإنتاجية .
الثامن	مكائن اعمال الحفر و العوامل التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند استخدامها.
التاسع والعاشر	مكائن وحدات النقل وأنواعها وحساب إنتاجيتها.
الحادي عشر	المدرجة و القاشطات وحساب انتاجيتها.
الثاني عشر	معدات رص التربة ، أنواعها ، استخدامها وحساب انتاجيتها .
الثالث عشر	معدات انتاج الخرسانة .
الرابع عشر	مكائن ومعدات الرفع و الدق.
الخامس عشر	مكائن ومعدات الضخ وضاغطات الهواء.

الاسبوع	المفردات العملية تفاصيل المفردات
الاول	ملاحظة المادة نظرية بثلاث ساعات أسبوعية ولاتوجد ساعات عملية حسب نظام بولونا.
الثاني	
الثالث	
الرابع	
الخامس	
السادس	
السابع	
الثامن	
التاسع	
العاشر	
الحادي عشر	
الثاني عشر	
الثالث عشر	
الرابع عشر	
الخامس عشر	

	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Northern Technical University Technical Engineering College Architecture and building engineering technics department	

MODULE DESCRIPTOR FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**المساحة 1**			**Module Delivery**	
Module Type	BASIC			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☒ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	CITB 105				
ECTS Credits	6				
SWL (hr/sem)	150				
Module Level	1		**Semester of Delivery**	2	
Administering Department			**College**	Technical Engineering College - Kirkuk	
Module Leader	Asst. Lect. Pinar Salahaldin Hussein		**e-mail**	pinar-salahaldin@ntu.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Assistant lecturer		**Module Leader's Qualification**	Master of Civil Engineering	
Module Tutor	Asst. Lect. Janan Oral Hashim		**e-mail**	janan-oral@ntu.edu.iq	
Module Tutor	Asst. Lect. Yashar Hussein Ali		**e-mail**	yashar@ntu.edu.iq	
Peer Reviewer Name	None		**e-mail**	None	
Review Committee Approval	01/09/2025		**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. تعريف الطلبة بأساسيات علم المساحة وتطبيقاته في مجال الهندسة المدنية. 2. تنمية قدرة الطلبة على إجراء الحسابات المساحية اللازمة للأعمال الهندسية بدقة. 3. تدريب الطلبة على الاستخدام الصحيح لأجهزة المساحة المختلفة في أعمال الهندسة المدنية. 4. تمكين الطلبة من إعداد وقراءة الخرائط والمخططات الهندسية الخاصة بالمشاريع المدنية. 5. تأهيل الطلبة للتخطيط والإشراف والتنفيذ لأعمال الهندسة المدنية بكفاءة ووفق المعايير المهنية المعتمدة.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**LO#1** :فهم المفاهيم والمبادئ والمصطلحات الأساسية لعلم المساحة المستخدمة في تطبيقات الهندسة المدنية. **LO#2**:قياس المسافات الأفقية والعمودية والمناسيب والزوايا بدقة باستخدام طرق وأجهزة المساحة القياسية. **LO#3**إجراء الحسابات المساحية المتعلقة بالمناسيب والمساحات والحجوم والإحداثيات اللازمة للأعمال الهندسية المدنية. **LO#4 :**استخدام وتشغيل أجهزة المساحة المختلفة (مثل جهاز الميزان، الشريط، البوصلة وغيرها) بشكل صحيح وآمن في الأعمال الحقلية والمختبرية. **LO#5:**إعداد وقراءة وتفسير الخرائط والمخططات المساحية وخطوط الكنتور والمخططات الهندسية الخاصة بالمشاريع المدنية. **LO#6:**تطبيق تقنيات المساحة في التخطيط والإشراف والتنفيذ لمشاريع الهندسة المدنية مع مراعاة الدقة والسلامة والمعايير المهنية.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	•**الأسبوعان 1–2: أساسيات المساحة وقياس المسافات** oتعريف علم المساحة، مجالاته، أقسامه، استعمالاته، ووحدات القياس. oأجهزة المساحة: الشريط، النبال، الشواخص، الدفتر الحقلي وكتابة التقرير. oقياس المسافات الأفقية على الأراضي المستوية وغير المنتظمة بالطرق التقريبية وبالشريط. •**الأسبوع 3: مقاييس الرسم وأعمال الإقامة والاسقاط** oأنواع مقاييس الرسم (العددي، التخطيطي، الطولي، الشبكي). oإقامة وإسقاط الأعمدة. oتمارين تطبيقية على توقيع مخطط مبنى وخطوط السنتر. •**الأسبوع 4: المسح بالشريط وإعداد الخرائط** oرفع منطقة باستخدام الشريط. oجمع البيانات الحقلية وتحضير خارطة بمقياس رسم معين. •**الأسبوعان 5–6: أساسيات التسوية وحساب المناسيب** oأجهزة التسوية: أنواعها، طريقة نصبها، ومساطر التسوية. oإجراء تسوية طولية. oحساب المناسيب بطريقتي سطح الميزان والارتفاع والانخفاض. •**الأسبوع 7: التسوية المتقدمة والدقة** oالتسوية المزدوجة والتسوية المتبادلة.

	oالتسوية المقلوبة والعقبات في أعمال التسوية. oمصادر الأخطاء، درجة الدقة، مقدار الخطأ المسموح به وتصحيحه. •**الأسبوع 8: المقاطع وخط الإنشاء** oالمقاطع الطولية والعرضية. oرسم المقاطع وتحديد خط الإنشاء وحساب ميله. •**الأسبوع 9: حساب المساحات** oحساب مساحات الأراضي والمقاطع العرضية بالطرق الترسيمية والقوانين الرياضية والإحداثيات. •**الأسبوع 10: الحجوم وفحص الأجهزة** oحساب حجوم الحفر والردم. oفحص وضبط جهاز التسوية (فحص الوتدين) واستخراج ثابت الجهاز. •**الأسبوعان 11–12: الخطوط الكنتورية والخرائط الطبوغرافية** oالخطوط الكنتورية وخواصها والفترة الكنتورية. oتعيين خطوط الكنتور بالطريقة المباشرة وطريقة المربعات. oرسم الخطوط الكنتورية بطريقة الحساب وتقسيم الفرق. oإعداد خارطة طبوغرافية. •**الأسبوع 13: البلانيميتر والمسح بالبوصلة** oحساب المساحات غير المنتظمة باستخدام البلانيميتر. oالمسح بالبوصلة، الانحرافات، ورفع مضلع مغلق مع التصحيح. •**الأسبوع 14: المنحنيات الأفقية** oالمنحنيات الأفقية وأنواعها وعناصر المنحني الدائري البسيط. oتصميم وتخطيط المنحني الدائري البسيط باستخدام الشريط. •**الأسبوع 15: المنحنيات الرأسية والمراجعة النهائية** oحساب مناسيب المنحني الرأسي وإسقاطه على الأرض. oمراجعة عامة وتقييم عملي نهائي.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	• **استخدام وسائل عرض حديثة** شرح مفاهيم المساحة باستخدام العروض التقديمية والوسائل البصرية لتسهيل الفهم. • **محاضرة تفاعلية** تقديم المحاضرات باستخدام السبورة لشرح الحسابات والرسم المساحي خطوة بخطوة. • **المناقشة والأنشطة الصفية** إشراك الطلبة في المناقشات والأنشطة الصفية لحل المسائل المساحية وتفسير القياسات. • **الأسئلة التأملية** طرح أسئلة تأملية مثل (ماذا، كيف، متى، ولماذا) لتعزيز الفهم التحليلي لطرق المساحة. • **واجبات منزلية مع الشرح الذاتي** تكليف الطلبة بواجبات تتطلب شرح خطوات العمل المساحي وتبرير اختيار الطرق والأجهزة.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	1	10% (10)	6	LO #1, #2, #3
	Assignments	1	10% (10)	12	LO #2, #4, #5 and #6
	Projects/Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	Continuous	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	1hr	10% (10)	7	LO #1 - #6
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	تعريف علم المساحة، مجالاته، وحدات القياس، قياس المسافات الأفقية على الأراضي المستوية وغير المنتظمة الانحدار .
Week 2	قياس المسافات الأفقية على الأراضي المنحدرة المنتظمة باستخدام فرق الارتفاع، درجة الانحدار، أو زاوية الانحدار، مع إقامة وإسقاط الأعمدة والتغلب على الموانع.
Week 3	المسح بالشريط وحالات التحشية عند الرفع المساحي.
Week 4	التسوية: تعريفها، أغراضها، وحساب مناسيب النقاط بطريقة سطح الميزان مع أمثلة تطبيقية.
Week 5	حساب مناسيب النقاط بطريقة الارتفاع والانخفاض مع حل أمثلة.
Week 6	التسوية المزدوجة، تأثير كروية الأرض والانكسارات الضوئية، والتسوية المقلوبة والمتبادلة (العكسية).
Week 7	مصادر الأخطاء في أعمال التسوية، درجة الدقة، مقدار الخطأ المسموح به، والمقاطع الطولية ورسمها.
Week 8	المقاطع العرضية، إيجاد مناسيب نقاط المقطع، رسم المقاطع العرضية، وخط الإنشاء وحساب ميله.
Week 9	حساب مساحات الأراضي والمقاطع العرضية بالطرق الترسيمية والقوانين الرياضية والإحداثيات، واستخدام جهاز البلانيميتر.
Week 10	حساب حجوم الكميات الترابية للحفر والردم، وفحص وضبط جهاز التسوية وموازنة خطوط التسوية.
Week 11	الخطوط الكنتورية: خواصها، الفترة الكنتورية والعوامل المؤثرة عليها، وتعيين خطوط الكنتور بالطرق المباشرة وغير المباشرة.
Week 12	رسم الخطوط الكنتورية (طريقة الحساب وطريقة تقسيم الفرق)، الانحدارات، وحساب حجوم الخزانات ورسم المقاطع من خطوط الكنتور.
Week 13	الانحرافات، الانحراف الدائري والمختصر، تأثير الجاذبية المحلية، والمسح بالبوصلة مع تمارين تطبيقية.
Week 14	المنحنيات الأفقية: أنواعها (الدائرية والمتدرجة)، عناصر المنحني الدائري البسيط، تصميمه ومعادلاته ورسمه.
Week 15	المنحنيات الرأسية وتصميم المنحني الرأسي.

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي العملي

	Materials Covered
Week 1	التعرّف على أجهزة المساحة، قراءة الشريط وأنواعه، استخدام النبال والشواخص، الدفتر الحقلي وكتابة التقرير، وقياس المسافات الأفقية بالطرق التقريبية وبالشريط.
Week 2	مقاييس الرسم (العددي والتخطيطي)، وتمارين على إقامة وإسقاط الأعمدة وتطبيق مخطط مبنى بسيط في الموقع.
Week 3	رفع منطقة بالشريط وإعداد خريطة بمقياس رسم محدد.
Week 4	جهاز التسوية، أنواعه وطريقة نصبه، مساطر التسوية والقراءة عليها، وإجراء تسوية طولية بطريقة سطح الميزان.
Week 5	تمارين تطبيقية لحساب المناسيب بطريقتي سطح الميزان والارتفاع والانخفاض.
Week 6	إجراء تسوية مزدوجة وتسوية متبادلة وحساب المناسيب المعدلة.
Week 7	حل مسائل التسوية المقلوبة، درجة الدقة، مقدار الخطأ المسموح به، وتصحيح الأخطاء.
Week 8	إجراء ورسم المقطع الطولي والمقاطع العرضية، واختيار خط الإنشاء وحساب ميله.
Week 9	تمارين حساب مساحات الأراضي والمقاطع العرضية باستخدام الطرق الترسيمية، القوانين الرياضية، والإحداثيات.
Week 10	فحص وضبط جهاز التسوية (فحص الوتدين) واستخراج ثابت الجهاز.
Week 11	تعيين خطوط الكنتور في الحقل بالطريقة المباشرة وطريقة المربعات (التسوية الشبكية).
Week 12	رسم الخطوط الكنتورية بطريقة الحساب وتقسيم الفرق، وتنفيذ مشروع خريطة طوبوغرافية.
Week 13	استخدام جهاز البلانيميتر لحساب المساحات غير المنتظمة، والمسح بالبوصلة ورفع مضلع مغلق وتصحيح الانحرافات.
Week 14	تخطيط المنحنيات الأفقية البسيطة باستخدام الشريط فقط، مع تمارين على تصميم ورسم المنحني الدائري البسيط.
Week 15	تمرين على حساب مناسيب المنحني الرأسي وكيفية إسقاطه على الأرض.

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	كتاب هندسة المساحة – د. عباس زيدان خلف	No
Recommended Texts	Charles D. Ghilani & Paul R. Wolf(2015), Elementary Surveying: An Introduction to Geomatics,14th Edition	No
Websites	https://www.youtube.com/watch?v=2bZTNGheX3o&list=PLm_MSClsnwm-nXQO0YD7jbz0QTbqxx9AP	

GRADING SCHEME
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note:				

NB Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي