مواصفات مقرر: قواعد البيانات

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:					
.1	اسم المقرر Course Title	قواعد البيانات			
.2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number				
.3	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			الإجمالي Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		2	1	---	3
.4	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثاني - الفصل الاول			
.5	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	مهارات الحاسوب			
.6	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد			
.7	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس : تخصص معلم حاسوب			
.8	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية / انجليزي			
.9	نظام الدراسة Study System	فصلي			
.10	معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	د. نجران ناصر حمود			
.11	تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	2021-2020م			

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

ii. وصف المقرر Course Description:

يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية لقواعد البيانات التي تتركز على المعرفة التطبيقية للطرق المتعددة لتنظيم وتصميم البيانات بكيفية أنشائها وتحديثها واسترجاعها وتحليلها بكفاءة. بحيث يتضمن هذا المقرر الموضوعات الرئيسية لنظم قواعد البيانات وتطبيقاتها المتعددة، المعمارية والنماذج العلائقية لقواعد البيانات، نموذج الكيانات والعلاقات، ولغة الاستعلامات البنائية، التبعيات الوظيفية والتسوية، الجبر العلائقي والمعاملات والتحكم المتزامن. وبعد الانتهاء من المقرر يجب أن يكون الطالب قادرًا على فهم وتصميم مخططات النموذج العلائقي وتطبيق لغة الاستعلام على مستوى الانظمة التطبيقية الواقعية المرتبطة بقاعدة بيانات.

iii. مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

a1 – يكتسب المهارات التمهيدية الاساسية لتصميم هيكلة إدارة أنظمة قواعد البيانات.

a2 – يناقش الاهمية والمكونات النماذج المختلفة مثل النماذج العلائقية و الكيانات والعلاقات لأنظمة قواعد البيانات.

a3 – يعرف التقنيات وألادوات المستخدمة لتصميم أنظمة قواعد البيانات.

b1 – يحلل متطلبات البيانات لتصميم وتطبيق نموذج بيانات باستخدام نموذج الكيانات والعلاقات الرسومية.

b2 – يقارن بين الجبر العلائقي والتفاضل والتكامل و نموذج الكيانات والعلاقات (ER) and (EER).

c1 – يستخدم حلول للمشكلات المتعددة لتصميم مخططات قاعدة بيانات باستخدام الجبر العلائقي المعاملات و التحكم المتزامن.

c2 – يصـــمم ويربط البرامج وتطبيقات قواعد البيانات باســـتخدام أدوات مناســـبة مثل Oracle أو خادم MS SQL ، ولغة الاستعلامات البنائيةSQL .

c3 – يطبق النظريات والمعادلات الرياضية للغة الاستعلام على قواعد البيانات المختلفة للمستويات الخاصة والتجارية.

d1 – يعمل ضمن الفريق الواحد ويكتسب المهارات المتعددة مثل كتابة التقارير الفنية ويحترم المعايير الأخلاقية.

iv. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)		مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)
a1 -	يكتســب المهارات التمهيدية الاســاســية لتصميم هيكلة إدارة أنظمة قواعد البيانات .	A1. يعبر عن معرفة عميقة بمبادئ ونظريات الرياضيات والمنطق والخوارزميات.
a2 –	يناقش الاهمية والمكونات النماذج المختلفة مثل النماذج العلائقية و الكيانات والعلاقات لأنظمة قواعد البيانات.	A2. يصف مفاهيم البرمجة ذات الصلة بمختلف فروع الرياضيات.
a3	يعرف التقنيات وألادوات المســتخدمة لتصميم أنظمة قواعد البيانات.	A3. يتعرف على الأدوات والتقنيات والتطبيقات والأساليب المستخدمة في حل المسائل الرياضية.
b1–	يحلل متطلبات البيانات لتصــميم وتطبيق نموذج بيانات باســتخدام نموذج الكيانات والعلاقات الرسومية.	B1. يحلل المشاكل الرياضية الأساسية المرتبطة بمختلف التطبيقات، وتصميم الخوارزميات لحلها.
b2 -	يقارن بين الجبر العلائقي والتفاضل والتكامل و نموذج الكيانات والعلاقات (ER) and (EER).	B1. يحلل المشاكل الرياضية الأساسية المرتبطة بمختلف التطبيقات، وتصميم الخوارزميات لحلها.
c1-	يســتخدم حلول للمشكلات المتعددة لتصميم مخططات قاعدة بيانات باســتخدام الجبر العلائقي المعاملات و التحكم المتزامن.	C3. يستخدم التقنيات والمهارات والأدوات الحديثة اللازمة لجوانب السلامة.
c2-	يصـــمم ويربط البرامج وتطبيقات قواعد البيانات باســتخدام أدوات مناســبة مثل Oracle أو خــادم MS SQL ، ولــغــة الاستعلامات البنائية SQL.	C1. يطبق المعرفة في الحوسبة والأدوات والتقنيات لتحسين إنتاجية العمل.
c3-	يطبق النظريات والمعادلات الرياضــية للغة الاســتعلام على قواعد البيانات المختلفة للمستويات الخاصة والتجارية.	C2. يطبق الخوارزميات لحل المشاكل الرياضية.

-d1	يعمل ضمن الفريق الواحد ويكتسب المهارات المتعددة مثل كتابة التقارير الفنية ويحترم المعايير الأخلاقية.	.D1 .D2	يعمل ويتعاون ويتواصل بصورة جماعية وبشكل فعال. يكتب ويعرض التقاريرالتقنية بشكل فعال.

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم
Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم:
First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
-a1	يكتسب المهارات التمهيدية الاساسية لتصميم هيكلة إدارة أنظمة قواعد البيانات.	المحاضرة التفاعلية + الحوار والمناقشة + التعلم الذاتي + العروض التقديمية.	الحضور+ الواجبات المنزلية + المشاركات الصفية + الامتحان النصفي+ الإمتحان العملي+ الامتحان النهائي
-a2	يناقش الاهمية والمكونات النماذج المختلفة مثل النماذج العلائقية و الكيانات والعلاقات لأنظمة قواعد البيانات.		
-a3	يعرف التقنيات وألادوات المستخدمة لتصميم أنظمة قواعد البيانات.		

ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
-b1	يحلل متطلبات البيانات لتصميم وتطبيق نموذج بيانات باستخدام نموذج الكيانات والعلاقات الرسومية.	المحاضرة التفاعلية + العصف الذهني + حل المشكلات + الحوار والمناقشة + التحليل والاستنتاج + المقارنة والمفاضلة	الحضور+ الواجبات المنزلية + المشاركات الصفية + التطبيقات العملية + الامتحان النصفي+ الإمتحان العملي+ الامتحان النهائي.
-b2	يقارن بين الجبر العلائقي والتفاضل والتكامل و نموذج الكيانات والعلاقات (ER) and (EER).		

ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
-c1	يستخدم حلول للمشكلات المتعددة لتصميم مخططات قاعدة بيانات باستخدام الجبر العلائقي المعاملات و التحكم المتزامن.	المحاكاة والعروض العملية +التدريب العملي + حل المشكلات + دراسة	الحضور+ التكليفات المختلفة (الخطط + البرامج + التقارير +

-c2	يصمم ويربط البرامج وتطبيقات قواعد البيانات باستخدام أدوات مناسبة مثل Oracle أو خادم MS SQL ، ولغة الاستعلامات البنائية SQL.	حالة + التعلم التعاوني + التعلم الذاتي	المشاريع) + مراقبة التطبيقات العملية + الامتحان النصفي + الإمتحان العملي+ الامتحان النهائي .
-c3	يطبق النظريات والمعادلات الرياضية للغة الاستعلام على قواعد البيانات المختلفة للمستويات الخاصة والتجارية.		

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
-d1	يعمل ضمن الفريق الواحد ويكتسب المهارات المتعددة مثل كتابة التقارير الفنية ويحترم المعايير الأخلاقية.	المشروعات والمهام والتكاليف + الحوار والمناقشة + التعلم التعاوني + التعلم الذاتي + تبادل الخبرات بين الزملاء	تقييم الحوار والمناقشة + التكليفات المختلفة (الخطط + البرامج + التقارير + المشاريع) + مراقبة التطبيقات العملية + الامتحان النصفي + الإمتحان العملي+ الامتحان النهائي .

v. موضوعات محتوى المقرر Course Content

أولا: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order	الموضوعات الرئيسة/ الوحدات Topic List / Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)
1	المقدمة Introduction	▪ Database System definitions and concepts, Historical of the DBS, Purpose of DBS. View of Data, Database-System Applications, Database Users and Administrators,	2	4	a1, a2
2	معمارية نظم قواعد البيانات Architecture of DBS	▪ Data Model, Schema and Instance, architecture and data independence, Database languages and interfaces, The DBS Environment, Centralized and client/server architecture, Classifications of DBS.	2	4	a2, a3, b1
2	نماذج قواعد البيانات العلائقية The Relational Databases Model	▪ Structure of Relational Databases, Using High-Level Conceptual Data Models, Entity Types, Entity Sets, Attributes, and Keys, Relationship (Types, Sets, Roles, and Structural Constraints), Weak Entity Types, A Sample Database Application	2	4	a1, a2, b3, c1,
3	نموذج الكيانات والعلاقات (ER) and (EER) modeling	▪ (ER) concepts, ER Diagrams, Naming Conventions, and Design Issues, Developing an ER diagram.	1	2	a1, a2,b2 c1,c2,c3

			▪ (EER) concepts, Subclasses, Superclasses, and Inheritance, Specialization and Generalization and constraints, Modeling Categorization, Data Abstraction, Knowledge Representation, and Ontology, Examples.		
a2,a3, b1, c1, c2,c3, d1	4	2	▪ Basic SQL, Structured Query Language (SQL), Additional Basic Operations.	لغة الاستعلامات البنائية **Structured Query Language (SQL)**	**4**
a1,a3, b1,b2, c1, c2	4	2	▪ **Functional Dependencies:** Concepts, informal design guidelines for relation schemas, chart/diagram and types, keys. ▪ **Normalization:** Benefits of normalization, various normal forms, Denormalisation.	التبعيات الوظيفية و تطبيع/ التسوية **Functional Dependency and Normalisation**	**5**
a2, b1, c1, c2, d1	4	2	▪ **Relational algebra:** introduction, Operations in relational algebra. ▪ **Relational Calculus:** Tuple relational calculus, Domain relational calculus, Comparison of Relational Calculus and Relational Algebra.	الجبر العلائقي **Relational Algebra**	**6**
a2, b1, c1, c2, d1	2	1	▪ **Transactions:** Concepts, Processing, Properties and types. ▪ **Concurrency Control**: need of Concurrency Control, Concurrency Control Techniques,	المعاملات و التحكم المتزامن **Transactions and Concurrency Control**	**7**
	28	**14**	**اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية** **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**		

ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect

رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order
a3,b2, c1, c2, c3,d1	**2**	**1**	▪ Introduction to SQL to understand the assignment requirements given to Students. ▪ A brief instruction to various SQL Database used in market.	**1**
a3, c1, c2, c3,d1	**4**	**2**	▪ Setting Up the database management system (e.g. Oracle 18c) ▪ Brief introduction to Oracle 18c ▪ install Oracle Express ▪ Run Oracle SQL Developer and JDK.	**2**
a2, c1, c2, c3,d1	**2**	**1**	▪ Write simple queries for Data Manipulation and Data Definition Language and Data Control Language.	**3**
c2,c3, d1	**4**	**2**	▪ Write the queries to Retrieving Data, Selecting Specific Columns, Restrict Data, Comparing Data, Applying Multiple Filters, Working with Nulls, ▪ Write SQL queries to create views.	**4**

b2, c2, c3	2	2	▪ Perform the various Data Types used, Creating a Table, Adding Data to a Table, Updating and Removing Data, Updating or Deleting a Table ▪ Write SQL queries for sub queries, nested queries. ▪ Write a query to understand the concepts of ROLL BACK, COMMIT & CHECK POINTS	5
b1, c2, c3,d1	4	2	▪ Write SQL queries using logical operations and operators. ▪ Write an SQL query to implement Joining Tables	6
b1, c1, c3,d1	2	1	▪ Understand the Function ▪ Write SQL query using function and group functions.	7
b1,b2 c1, c2, c3,d1	2	1	▪ Course work demonstration of the previous practical work.	8
===	24	12	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلات Problem solving
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method
- التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

vi. الانشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	م No
a1, a2,a3, b1, b2,	أسبوعياً	10	فردي	الواجبات المنزلية و المشاركات الصفية.	1
c1, c2,c3, d1	الثاني عشر والثالث عشر	10	فردية أو جماعية	التكليفات المختلفة (التطبقات العملية + تقييم الحوار والمناقشة + التحليل + البرامج + التقارير + المشاريع+مراقبة التطبيقات العملية)	2
===	==	20		إجمالي الدرجة Total Score	

vii. تقييم التعلم Learning Assessment:

مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of	الدرجة Mark	أسبوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.

	Final Assessment				
a1, a2,a3, b1, b2,	% 6.667	10	أسبوعياً	الواجبات و المشاركات	1
b1, b2, c3, d1	% 3.33	5	السادس	التكليفات كوز(1) Quiz	2
a1, a2,a3, b1, b2	% 13.33	20	الثامن	اختبار نصف الفصل (نظري) Midterm Exam (theoretical)	3
b1, b2, c2, d1	% 3.33	5	العاشر	التكليفات كوز (2) Quiz	4
c1, c2,c3, d1	% 33.33	50	الرابع عشر	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5
a1, a2, a3,b1, b2, d1	% 40	60	السادس عشر	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
===	%100	150	Total الإجمالي		

مصادر التعلم Learning Resources:

كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

1. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)

1. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe , “Fundamentals of Database Systems," 2015, Pearson.
2. Satinder Bal Gupta, Aditya Mittal, “Introduction to Database Management System,” 2nd Edition, 2017, ISBN 978-93-81159-31-6.

2. المراجع المساندة Essential References:

1. Abraham Silberschatz, Henry Korth and S. Sudarshan, “Database System Concepts”, 7 th Edition, McGraw-Hill Education, 2020.
2. Ben Brumm, “Beginning Oracle SQL for Oracle Database 18c From Novice to Professional,",APress, 2019.

3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites *etc.*

1. https://www.oracle.com/database/18c-database/
2. https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/tutorials.html
3. https://www.oracletutorial.com/oracle-basics/

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:

1	**سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:** - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	**الحضور المتأخر Tardy:** - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.

3	**ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:** - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	**التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:** - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	**الغش Cheating:** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	**الانتحال Plagiarism:** - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	**سياسات أخرى Other policies:** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ

لعام الجامعي: 2020- 2021م

خطة مقرر: قواعد البيانات

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
الاسم Name	د. نجران ناصر حمود	الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours					
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.	صنعاء - 775377080	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail	Meetnajran@gmail.com						

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:					
.1	اسم المقرر Course Title	قواعد البيانات			
.2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number				
.3	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			المجموع Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		2	1	---	3
.4	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثاني - الفصل الأول			
.5	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	مهارات الحاسوب			
.6	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co –requisite	لا يوجد			
.7	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس: تخصص معلم حاسوب			
.8	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية / انجليزي			
.9	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

iii. وصف المقرر Course Description:

يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية لقواعد البيانات التي تتركز على المعرفة التطبيقية للطرق المتعددة لتنظيم وتصميم البيانات بكيفية أنشائها وتحديثها واسترجاعها وتحليلها بكفاءة. بحيث يتضمن هذا المقرر الموضوعات الرئيسية لنظم قواعد البيانات وتطبيقاتها المتعددة، المعمارية والنماذج العلائقية لقواعد البيانات، نموذج الكيانات والعلاقات، ولغة الاستعلامات البنائية، التبعيات الوظيفية والتسوية، الجبر العلائقي والمعاملات والتحكم المتزامن. وبعد

الانتهاء من المقرر يجب أن يكون الطالب قادرًا على فهم وتصميم مخططات النموذج العلائقي وتطبيق لغة الاستعلام على مستوى الانظمة التطبيقية الواقعية المرتبطة بقاعدة بيانات.

iv. مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

a1 – يكتسب المهارات التمهيدية الاساسية لتصميم هيكلة إدارة أنظمة قواعد البيانات.

a2 – يناقش الاهمية والمكونات النماذج المختلفة مثل النماذج العلائقية و الكيانات والعلاقات لأنظمة قواعد البيانات.

a3 – يعرف التقنيات وألادوات المستخدمة لتصميم أنظمة قواعد البيانات.

b1 – يحلل متطلبات البيانات لتصميم وتطبيق نموذج بيانات باستخدام نموذج الكيانات والعلاقات الرسومية.

b2 – يقارن بين الجبر العلائقي والتفاضل والتكامل و نموذج الكيانات والعلاقات (ER) and (EER).

c1 – يستخدم حلول للمشكلات المتعددة لتصميم مخططات قاعدة بيانات باستخدام الجبر العلائقي المعاملات و التحكم المتزامن.

c2 – يصـمم ويربط البرامج وتطبيقات قواعد البيانات باسـتخدام أدوات مناسـبة مثل Oracle أو خادم MS SQL ، ولغة الاستعلامات البنائيةSQL .

c3 – يطبق النظريات والمعادلات الرياضية للغة الاستعلام على قواعد البيانات المختلفة للمستويات الخاصة والتجارية.

d1 – يعمل ضمن الفريق الواحد ويكتسب المهارات المتعددة مثل كتابة التقارير الفنية ويحترم المعايير الأخلاقية.

v. محتوى المقرر Course Content:

أولا: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

الساعات الفعلية Con. H	الأسبوع Week Due	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الوحدات (الموضوعات الرئيسة) Units	الرقم Order
2	W1	▪ Database System definitions and concepts, Historical of the DBS, Purpose of DBS. View of Data, Database-System Applications, Database Users and Administrators,	المقدمة Introduction	1
2	W2	▪ Database System definitions and concepts, Historical of the DBS, Purpose of DBS. View of Data, Database-System Applications, Database Users and Administrators,	المقدمة Introduction	2
2	W3	▪ Data Model, Schema and Instance, architecture and data independence, Database languages and interfaces, The DBS Environment, Centralized and client/server architecture, Classifications of DBS.	معمارية نظم قواعد البيانات Architecture of DBS	3
2	W4	▪ Data Model, Schema and Instance, architecture and data independence, Database languages and interfaces, The DBS Environment, Centralized and client/server architecture, Classifications of DBS.	معمارية نظم قواعد البيانات Architecture of DBS	4
2	W5	▪ Structure of Relational Databases, Using High-Level Conceptual Data Models, Entity Types, Entity Sets, Attributes, and Keys, Relationship (Types, Sets, Roles, and Structural Constraints), Weak Entity Types, A Sample Database Application	نماذج قواعد البيانات العلائقية The Relational Databases Model	5
2	W6	▪ Structure of Relational Databases, Using High-Level Conceptual Data Models, Entity Types, Entity Sets,	نماذج قواعد البيانات العلائقية	6

		Attributes, and Keys, Relationship (Types, Sets, Roles, and Structural Constraints), Weak Entity Types, A Sample Database Application	**The Relational Databases Model**	
2	**W7**	▪ (ER) concepts, ER Diagrams, Naming Conventions, and Design Issues, Developing an ER diagram. ▪ (EER) concepts, Subclasses, Superclasses, and Inheritance, Specialization and Generalization and constraints, Modeling Categorization, Data Abstraction, Knowledge Representation, and Ontology, Examples.	نموذج الكيانات والعلاقات **(ER) and (EER) modeling**	7
	W8	الأختبار النصفي **Midterm Exam**		8
2	**W9**	▪ Basic SQL, Structured Query Language (SQL), Additional Basic Operations.	لغة الاستعلامات البنائية **Structured Query Language (SQL)**	9
2	**W10**	▪ Basic SQL, Structured Query Language (SQL), Additional Basic Operations.	لغة الاستعلامات البنائية **Structured Query Language (SQL)**	10
2	**W11**	▪ **Functional Dependencies:** Concepts, informal design guidelines for relation schemas, chart/diagram and types, keys. ▪ **Normalization:** Benefits of normalization, various normal forms, Denormalisation.	التبعيات الوظيفية و تطبيع/ التسوية **Functional Dependency and Normalisation**	11
2	**W12**	▪ **Functional Dependencies:** Concepts, informal design guidelines for relation schemas, chart/diagram and types, keys. ▪ **Normalization:** Benefits of normalization, various normal forms, Denormalisation.	التبعيات الوظيفية و تطبيع/ التسوية **Functional Dependency and Normalisation**	12
2	**W13**	▪ **Relational algebra:** introduction, Operations in relational algebra. ▪ **Relational Calculus:** Tuple relational calculus, Domain relational calculus, Comparison of Relational Calculus and Relational Algebra.	الجبر العلائقي **Relational Algebra**	13
2	**W14**	▪ **Relational algebra:** introduction, Operations in relational algebra. ▪ **Relational Calculus:** Tuple relational calculus, Domain relational calculus, Comparison of Relational Calculus and Relational Algebra.	الجبر العلائقي **Relational Algebra**	14
2	**W15**	▪ **Transactions:** Concepts, Processing, Properties and types. ▪ **Concurrency Control**: need of Concurrency Control, Concurrency Control Techniques,	المعاملات و التحكم المتزامن **Transactions and Concurrency Control**	15
	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)		
28	**14**	عدد الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**		

ثانيا: خطة تنفيذ الجانب العملي Training/ Tutorials/ Exercises Aspects:

الساعات الفعلية Cont. H	الأسبوع Week Due	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الرق م Order

2	W1	▪ Introduction to SQL to understand the assignment requirements given to Students. ▪ A brief instruction to various SQL Database used in market.	1
2	W2	▪ Setting Up the database management system (e.g. Oracle 18c) ▪ Brief introduction to Oracle 18c ▪ install Oracle Express ▪ Run Oracle SQL Developer and JDK.	2
2	W3	▪ Setting Up the database management system (e.g. Oracle 18c) ▪ Brief introduction to Oracle 18c ▪ install Oracle Express ▪ Run Oracle SQL Developer and JDK.	3
2	W4	▪ Write simple queries for Data Manipulation and Data Definition Language and Data Control Language.	4
2	W5	▪ Write the queries to Retrieving Data, Selecting Specific Columns, Restrict Data, Comparing Data, Applying Multiple Filters, Working with Nulls, ▪ Write SQL queries to create views.	5
2	W6	▪ Write the queries to Retrieving Data, Selecting Specific Columns, Restrict Data, Comparing Data, Applying Multiple Filters, Working with Nulls, ▪ Write SQL queries to create views.	6
	W7	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)	7
2	W8	▪ Perform the various Data Types used, Creating a Table, Adding Data to a Table, Updating and Removing Data, Updating or Deleting a Table ▪ Write SQL queries for sub queries, nested queries. ▪ Write a query to understand the concepts of ROLL BACK, COMMIT & CHECK POINTS	8
2	W9	▪ Perform the various Data Types used, Creating a Table, Adding Data to a Table, Updating and Removing Data, Updating or Deleting a Table ▪ Write SQL queries for sub queries, nested queries. ▪ Write a query to understand the concepts of ROLL BACK, COMMIT & CHECK POINTS	9
2	W10	▪ Write SQL queries using logical operations and operators. ▪ Write an SQL query to implement Joining Tables	10
2	W11	▪ Write SQL queries using logical operations and operators. ▪ Write an SQL query to implement Joining Tables.	11
2	W12	▪ Understand the Function ▪ Write SQL query using function and group functions.	12
	W13	▪ Course work demonstration of the previous practical work.	
	W14	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam	14
H24	W12	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

vi. استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:
- المحاضرة التفاعلية Lectures

- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلاتProblem solving
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method
- التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

VII . الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	الواجبات المنزلية و المشاركات الصفية.	فردي	10	أسبوعياً
2	التكليفات المختلفة (التطبقات العملية + تقييم الحوار والمناقشة + التحليل + البرامج + التقارير + المشاريع، مراقبة التطبيقات العملية)	فردية أو جماعية	10	الثاني عشر والثالث عشر
	Total Score إجمالي الدرجة		20	

vii. تقويم التعلم Learning Assessment :

م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد(أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي% Proportion of Final Assessment
1	الواجبات و المشاركات	أسبوعياً	10	% 6.667
2	التكليفات كوز(1) Quiz	السادس	5	% 3.33
3	اختبار نصف الفصل(نظري) Midterm Exam (theoretical)	الثامن	20	% 13.33
4	التكليفات كوز(2) Quiz	العاشر	5	% 3.33
5	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	الرابع عشر	50	% 33.33
6	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	السادس عشر	60	% 40
	Total المجموع		150	%100

viii. مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

1. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)
1. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe , “Fundamentals of Database Systems," 2015, Pearson. 2. Satinder Bal Gupta, Aditya Mittal, “Introduction to Database Management System,” 2nd Edition, 2017, ISBN 978-93-81159-31-6.
2. المراجع المساندة Essential References:
1. Abraham Silberschatz, Henry Korth and S. Sudarshan, “Database System Concepts”, 7 th Edition, McGraw-Hill Education, 2020. 2. Ben Brumm, “Beginning Oracle SQL for Oracle Database 18c From Novice to Professional,",APress, 2019.
3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites *etc.*
1. https://www.oracle.com/database/18c-database/ 2. https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/tutorials.html 3. https://www.oracletutorial.com/oracle-basics/

	ix. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies
	بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:
1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	الحضور المتأخر Tardy: - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	الغش Cheating: - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ