



مواصفات مقرر: نظم قواعد البيانات المتقدم (اختياري 2)

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

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعلمي والتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

| ii. وصف المقرر :Course Description   |  |
|--|--|
| <p>يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بمواضيع أكثر تقدماً لمفهوم قواعد البيانات، التي تتعامل مع تطوير وتنفيذ أنظمة قاعدة البيانات وارتباطها بتطبيقات قواعد البيانات المختلفة، بحيث يتضمن هذا المقرر المعرفة والمهارات السابقة لنظم قواعد البيانات المتقدمة وإيجاد حلول لفشل قاعدة البيانات واستردادها ، وتخزين وفهرسة البيانات والملفات ، ومعالجة الاستعلام والتحسين في اداء عملية الاستعلام، أنظمة إدارة قواعد البيانات الموزعة والمتوازية ، وأنظمة قواعد البيانات الموجهة للكائنات. ويغطي هذا المقرر المفاهيم الأساسية لتطوير تطبيقات قواعد البيانات ومجالات تطبيقاتها المتعددة، تحليل البيانات الضخمة مثل تخزين البيانات المعالجة التحليلية الفورية والتنقيب عن البيانات بتطبيقاتها المتنوعة، وتطوير قاعدة بيانات الويب باستخدام لغة الترميز القابلة للامتداد، وامن قواعد البيانات ، بحيث يكتسب الطالب خبرة عملية من خلال تطوير تطبيق قاعدة بيانات لمشروع الإلكتروني مرتبط بشبكة الإنترنت. عند الانتهاء بنجاح من هذا المقرر ، يكون الطالب قادراً على تطبيق مفاهيم وإدارة ومعالجة قواعد البيانات المتقدمة المرتبطة بالتطبيقات الحديثة.</p> |  |



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

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

a1 – يعرف المفاهيم المتقدمة لنظم قواعد البيانات من حيث أهدافها ومكوناتها وتطبيقاتها وحمايتها.  
a2 – يشرح الجوانب المعرفية والتقنية لاستعادة وفهرسة البيانات والبيانات الموزعة والمتوازية والكائنات الموجهة.  
a3 – يوضح المبادئ الأساسية لتحليل البيانات الضخمة مثل مستودع البيانات والتنقيب عن البيانات ولغة الترميز القابلة للامتداد وامن البيانات.  
b1 – يحدد نموذجًا / إطارًا مناسبًا لحل مشاكل نظم قواعد البيانات التطبيقية باستخدام اوراق.  
b2 – يحلل بعض تقنيات تحسين عملية الاستعلام واسترداد وحماية أنظمة قواعد البيانات التجارية لاجاد حلول مناسبة.  
c1 – ينفذ ويختبر تطوير أدوات تطبيق إدارة قواعد البيانات مختلفة الاستخدام.  
c2 – يصمم الاشكال والتقارير المرتبطة بتطبيقات قواعد البيانات المختلفة.  
c3 – يستخدم اللغة الاجرائية للغة الاستعلام PL/SQL لفهرسة وإدارة وامن نظم قواعد البيانات.  
d1 – يعمل ضمن الفريق الواحد ويكتسب المهارات المتعددة مثل كتابة الاشكال والتقارير الفنية ويحترم المعايير الأخلاقية بحسب متطلبات العمل.

### 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 البرنامج<br>(Program Intended Learning Outcomes)              | مخرجات التعلم المقصودة من المقرر<br>(Course Intended Learning Outcomes)   |
|---|---|
| A3. يتعرف على الأدوات والتقنيات والتطبيقات والأساليب المستخدمة في حل المسائل الرياضية.  | a1 - يتعرف على المفاهيم المتقدمة لنظم قواعد البيانات من حيث أهدافها ومكوناتها وتطبيقاتها وحمايتها.                                      |
| A3. يتعرف على الأدوات والتقنيات والتطبيقات والأساليب المستخدمة في حل المسائل الرياضية.  | a2 - يشرح الجوانب المعرفية والتقنية لاستعادة وفهرسة البيانات والبيانات الموزعة والمتوازية والكائنات الموجهة.                            |
| A2. يصف مفاهيم البرمجة ذات الصلة بمختلف فروع الرياضيات.                                 | a3 - يوضح المبادئ الأساسية لتحليل البيانات الضخمة مثل مستودع البيانات والتنقيب عن البيانات ولغة الترميز القابلة للامتداد وامن البيانات. |
| B1. يحلل المشاكل الرياضية الأساسية المرتبطة بمختلف التطبيقات، وتصميم الخوارزميات لحلها. | -b1 - يحدد نموذجًا / إطارًا مناسبًا لحل مشاكل نظم قواعد البيانات التطبيقية باستخدام اوراق.  |
| B1. يحلل المشاكل الرياضية الأساسية المرتبطة بمختلف التطبيقات، وتصميم الخوارزميات لحلها. | - b2 - يحلل بعض تقنيات تحسين عملية الاستعلام واسترداد وحماية أنظمة قواعد البيانات التجارية لاجاد حلول مناسبة                            |



|   |     |  |
|---|-----|--|
| C1. يطبق المعرفة في الحوسبة والأدوات والتقنيات لتحسين إنتاجية العمل.                            | -c1 | ينفذ ويختبر تطوير أدوات تطبيق إدارة قواعد البيانات مختلفة الاستخدام.   |
| C1. يطبق المعرفة في الحوسبة والأدوات والتقنيات لتحسين إنتاجية العمل.                            | -c2 | يصمم الأشكال والتقارير المرتبطة بتطبيقات قواعد البيانات المختلفة.  |
| C3. يستخدم التقنيات والمهارات والأدوات الحديثة اللازمة لجوانب السلامة.                          | -c3 | يستخدم اللغة الإجرائية للغة الاستعلام PL/SQL لفهرسة وإدارة وإمن نظم قواعد البيانات.  |
| D1. يعمل ويتعاون ويتواصل بصورة جماعية وبشكل فعال.<br>D2. يكتب ويعرض التقارير التقنية بشكل فعال. | -d1 | يعمل ضمن الفريق الواحد ويكتسب المهارات المتعددة مثل كتابة الأشكال والتقارير الفنية ويحترم المعايير الأخلاقية بحسب متطلبات العمل. |

| مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم<br>Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies |   |   |
|--|---|---|
| أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم:                                |   |   |
| First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs  |   |   |
| استراتيجية التقييم<br>Assessment Strategies  | استراتيجية التدريس<br>Teaching Strategies                                 | مخرجات المقرر / المعرفة والفهم<br>Knowledge and Understanding CILOs |
| الحضور + الواجبات المنزلية + المشاركات الصفية + الامتحان النصفى + الإمتحان العملي + الإمتحان النهائي                   | المحاضرة التفاعلية + الحوار والمناقشة + التعلم الذاتي + العروض التقديمية. | -a1   |
|  |   | -a2   |
|  |   | -a3   |
| ثانياً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم:                                     |   |   |
| Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs   |   |   |
| استراتيجية التقييم<br>Assessment Strategies  | استراتيجية التدريس<br>Teaching Strategies                                 | مخرجات المقرر / المهارات الذهنية<br>Intellectual Skills CILOs       |
| الحضور + الواجبات المنزلية + المشاركات   |   | b1  |



|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| الصفية + التطبيقات<br>العملية + الامتحان<br>النصفي + الامتحان<br>العملي + الامتحان<br>النهائي. | المحاضرة<br>+<br>التفاعلية<br>+<br>العصف الذهني<br>+<br>حل المشكلات<br>+<br>الحوار والمناقشة<br>+<br>التحليل<br>+<br>والاستنتاج<br>+<br>المقارنة<br>والمفاضلة | يحلل بعض تقنيات تحسين عملية الاستعلام<br>واسترداد وحماية أنظمة قواعد البيانات التجارية<br>لايجاد حلول مناسبة | b2 |
|--|---|--|----|

ثالثًا: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

| استراتيجية التقييم<br>Assessment<br>Strategies   | استراتيجية التدريس<br>Teaching<br>Strategies   | مخرجات المقرر / المهارات المهنية والعملية<br>Professional and Practical Skills CILOs   |     |
|--|--|--|-----|
| الحضور + التكاليفات<br>المختلفة (الخطط +<br>البرامج + التقارير +<br>المشاريع ) + مراقبة<br>التطبيقات العملية +<br>الامتحان النصفي +<br>إمتحان العملي +<br>الامتحان النهائي . | المحاكاة والعروض<br>العملية +التدريب<br>العملي + حل<br>المشكلات + دراسة<br>حالة + التعلم التعاوني<br>+ التعلم الذاتي | ينفذ ويختبر تطوير أدوات تطبيق إدارة قواعد<br>البيانات مختلفة الاستخدام.                | -c1 |
|  |  | يصمم الاشكال والتقارير المرتبطة بتطبيقات<br>قواعد البيانات المختلفة.                   | -c2 |
|  |  | يستخدم اللغة الاجرائية للغة الاستعلام PL/SQL<br>لفهرسة وادارة وامن نظم قواعد البيانات. | -c3 |

رابعًا: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

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

v. موضوعات محتوى المقرر Course Content

أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect



| رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs) | السااعات الفعلية Contact Hours | عدد الأسابيع Number of Weeks | الموضوعات التفصيلية Sub Topics List   | الموضوعات الرئيسية/الوحدات Topic List / Units                | الرقم Order |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|--|-------------|
| a1, a2, b1                        | 4                              | 2                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Advanced Database system concepts, advanced Relational Databases Model and design, Database Recovery concepts, Classification of Failures, Recovery and atomicity, Recovery system techniques, The ARIES recovery algorithm.</li> </ul>  | المقدمة<br>Introduction                                      | 1           |
| a1, a2, c3,                       | 4                              | 2                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of Physical Storage Media, Storage Interfaces, RAID, Disk-Block Access</li> <li>Database Storage Architecture, File Organization, Organization of Records in Files, Data-Dictionary Storage, Database Buffer, Column-Oriented Storage, Storage Organization in Main-Memory Databases.</li> <li><b>Indexing:</b> Basic Concepts, Ordered Indices, B+ -Tree Index Files, B+ -Tree Extensions, Creation of Indices, Multiple-Key Access, Hash Indices. Indexing used in Oracle.</li> </ul> | التخزين والفهرسة<br>STORAGE AND INDEXING                     | 2           |
| a1, a2, b2, c1,                   | 4                              | 2                            | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Overview of Query Processing,</b> Measures of Query Cost, Selection Operation, Sorting, Join</li> </ul>   | معالجة الاستعلام والتحسين<br>Query Processing & Optimization | 3           |



|                                   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
|                                   |   |   | <p>Operation, Other Operations, Evaluation of Expressions, Query Processing in Memory.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Query Optimization overview</b>, Transformation of Relational Expressions, Estimating Statistics of Expression Results, Choice of Evaluation Plans, Materialized Views, Query optimization used in oracle</li> </ul>   |   |   |
| a2,a2, b1, c1, d1                 | 4 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Overview of Database-System Architectures, Parallel and Distributed concepts, Centralized Database Systems, Server System Architectures, Parallel Systems, Distributed Systems, Transaction Processing in Parallel and Distributed Systems, Cloud-Based Services, Parallel and Distributed Storage, Parallel and Distributed Query Processing, Parallel and Distributed Transaction Processing.</li> </ul> | <p>نظام قواعد البيانات الموزعة والمتوازنة<br/><b>Parallel And Distributed Databases</b></p> | 4 |
| a2,a2, b1, c1, d1                 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Overview of object-database systems, Structured Data Types, Operations on Structured Data, Encapsulation and ADTs, Inheritance, Objects, OIDs, and Reference Types, OODBMS, Objects used in Oracle database.</li> </ul>  | <p>قاعدة بيانات كائنية التوجه<br/><b>Object – Database System</b></p>                       | 5 |
| a2,a2, a3, b1, b2, c1, c2, c3, d1 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Overview of Database Application Development, Application Programs and User Interfaces, Web Fundamentals, Servlets, Application Architectures, Application Performance, Internet application.</li> </ul>   | <p>تطوير تطبيقات قواعد البيانات<br/><b>Database Application Development</b></p>             | 6 |



|                         |           |           |   |  |   |
|-------------------------|-----------|-----------|---|--|---|
| a1, a3<br>b1,b2,<br>c2  | 2         | 2         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of <b>Big data analytics</b>, Big data concepts, Big Data Storage Systems, The Map Reduce Paradigm, Streaming Data, Graph Databases,</li> <li><b>Data warehousing:</b> Architecture, Tools and technology, Data mart.</li> <li><b>Online Analytical Processing,</b></li> <li><b>Data Mining.</b></li> </ul> | تحليل البيانات الضخمة<br><b>Big Data Analytics</b>                     | 7 |
| a1, a3<br>b1,b2,<br>c3  | 2         | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>XML Overview, XML hierarchical data model, XML document, DTD, &amp; XML schema, Storing and Extracting XML Documents, XML querying.</li> </ul>   | لغة الترميز القابلة للامتداد<br><b>XML: Extensible Markup Language</b> | 8 |
| a1, a3<br>b2, c3,<br>d1 | 2         | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of Database Security, Access Control issues, Application Security, Encryption and Its Applications, Security for Internet Applications, Role of the Database Administrator, Security in Statistical Databases, Audit Trails.</li> </ul>   | امن قواعد البيانات<br><b>Database Security</b>                         | 9 |
|                         | <b>28</b> | <b>14</b> | اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية<br><b>Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester</b>  |  |   |

| ثانياً: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect |                                  |                                 |   |                |
|--|----------------------------------|---------------------------------|---|----------------|
| رموز مخرجات التعلم<br>Course ILOs              | الساعات الفعلية<br>Contact Hours | عدد الأسابيع<br>Number of Weeks | التجارب العملية/ تدريبات<br>Practical / Tutorials topics  | الرقم<br>Order |
| b1,c1, c2,<br>c3,d1                            | 2                                | 1                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview, Installation of Database Management System (e.g. Oracle 18c), Recovery Techniques used in Oracle.</li> </ul> | 1              |
| a2, b1,c3 d1                                   | 2                                | 1                               | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Create and use indexes. PL/SQL &amp; SQL Interaction, PL/SQL loop Controls.</b></li> </ul>                          | 2              |



|                          |    |    |   |   |
|--------------------------|----|----|---|---|
| a1, b1,c3, d1            | 4  | 2  | PL/SQL Procedures, Functions, Control structures, Ref cursors and Exceptions.       | 3 |
| c3, d1                   | 2  | 1  | PL/SQL Arrays, Triggers, Packages advanced cursors.                                 | 4 |
| b1, b2, c1, c2,c3, d1    | 2  | 1  | Database Administration tasks using Oracle Enterprise Manager.                      | 5 |
| b1, c1, c3,d1            | 2  | 1  | Management of User Accounts and Privileges  | 6 |
| b1, c1, c3,d1            | 2  | 1  | Oracle Replication & Access to Remote Databases                                     | 7 |
| b2, c1, c2 ,d1           | 4  | 2  | Oracle Forms & Objects  | 8 |
| a1, b1, b2, c1,c2,c3, d1 | 4  | 2  | Oracle Report   | 9 |
| ===                      | 24 | 12 | اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية<br>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 (Lab works) Practical in computer Lab
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

| .vi الانشطة والتكليفات :Tasks and Assignments |                           |                         |                                   |  |         |
|---|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--|---------|
| مخرجات التعلم<br>CILOs<br>(symbols)           | أسبوع التنفيذ<br>Week Due | الدرجة المستحقة<br>Mark | نوع التكليف<br>(فردى /<br>تعاوني) | الانشطة / التكليف<br>Assignments/ Tasks  | م<br>No |
| a1, a2, a3, b1, b2,                           | أسبوعياً                  | 5                       | فردى                              | الواجبات المنزلية و المشاركات الصفية.  | 1       |
| c1, c2,c3, d1                                 | الثاني عشر والثالث عشر    | 5                       | فردية أو جماعية                   | التكليفات المختلفة (التطبيقات العملية + تقييم الحوار والمناقشة + التحليل + البرامج + التقارير + المشاريع+مراقبة التطبيقات العملية) | 2       |
| ===   | ==                        | 10                      |                                   | إجمالي الدرجة Total Score  |         |

## .vii تقييم التعلم :Learning Assessment

رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس  
عميدة مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د. هدي علي العماد  
عميد الكلية د. إبراهيم لقمان  
نائب العميد لشؤون الجودة أ.د. عبده الكلي





| مخرجات التعلم<br>CILOs (symbols) | نسبة الدرجة<br>إلى الدرجة<br>النهائية<br>Proportion<br>of Final<br>Assessment | الدرجة<br>Mark | أسبوع<br>التقييم<br>Week due | أنشطة التقييم<br>Assessment Tasks                     | ال<br>رقم<br>N<br>o. |
|----------------------------------|---|----------------|------------------------------|---|----------------------|
| a1, a2, a3, b1, b2,              | % 6.667   | 10             | أسبوعياً                     | الواجبات و المشاركات                                  | 1                    |
| b1, b2, c2, d1                   | % 3.33  | 5              | السادس                       | التكليفات كوز(1) Quiz                                 | 2                    |
| a1, a2, b1, b2, d1               | %<br>13.33  | 20             | الثامن                       | اختبار نصف الفصل<br>Midterm Exam                      | 3                    |
| b1, b2, c3, d1                   | % 3.33  | 5              | العاشر                       | التكليفات كوز (2) Quiz                                | 4                    |
| c1, c2,c3, d2,                   | % 33.33   | 50             | الرابع<br>عشر                | اختبار نهاية الفصل (عملي)<br>Final Exam (practical)   | 5                    |
| a1, a2, a3, b1, b2,<br>d1        | % 40  | 60             | السادس<br>عشر                | اختبار نهاية الفصل (نظري)<br>Final Exam (theoretical) | 6                    |
| ===                              | %100  | 150            | الإجمالي Total               |   |                      |

| مصادر التعلم Learning Resources :<br>كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).   |  |
|--|--|
| <b>1. المراجع الرئيسية Required Textbook(s):</b> (لا تزيد عن مرجعين)   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abraham Silberschatz, Henry Korth and S. Sudarshan, "Database System Concepts", 7 th Edition, McGraw-Hill Education, 2020.</li> <li>2. Satinder Bal Gupta, Aditya Mittal, "Introduction to Database Management System," 2nd Edition, 2017, ISBN 978-93-81159-31-6.</li> </ol>  |  |
| <b>2. المراجع المساندة Essential References:</b>   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ramakrishnan, R. and Gehrke, J.,(2018), Database Management Systems, Mc-Graw Hill, 3rd editon.</li> <li>2. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe , "Fundamentals of Database Systems," 2015, Pearson.mmmmmMMMMMMMMmmmmmmmmmmmm</li> </ol>   |  |
| <b>3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت. etc. Electronic Materials and Web Sites</b>   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.oracle.com/index.html">http://www.oracle.com/index.html</a></li> <li>2. <a href="https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/tutorials.html">https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/tutorials.html</a></li> </ol> |  |

| <b>viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies</b>                |  |
|---|--|
| بعد الرجوع إلى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي: |  |
| <b>1</b>  | سياسة حضور الفعاليات التعليمية <b>Class Attendance:</b><br>- يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك.<br>- يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم إقرار الحرمان من مجلس القسم. |
| <b>2</b>  | <b>الحضور المتأخر Tardy:</b>   |



|   |   |
|---|---|
| - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.                      |   |
| <b>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</b>  | 3 |
| - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان<br>- إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.                                 |   |
| <b>التعيينات والمشاريع Assignments &amp; Projects:</b>  | 4 |
| - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها.<br>- إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه. |   |
| <b>الغش Cheating:</b>   | 5 |
| - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب.<br>- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.            |   |
| <b>الانتحال Plagiarism:</b>   | 6 |
| - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك   |   |
| <b>سياسات أخرى Other policies:</b>  | 7 |
| - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف .... الخ   |   |



لعام الجامعي: 2020-2021م

## خطة مقرر: نظم قواعد البيانات المتقدم (اختياري 2)

| i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course |                 |                 |                |              |                    |  |
|--|-----------------|-----------------|----------------|--------------|--------------------|--|
| Office Hours   |                 |                 | الاسم<br>Name  |              | د. نجران ناصر حمود |  |
| الخميس<br>THU  | الأربعاء<br>WED | الثلاثاء<br>TUE | الاثنين<br>MON | الأحد<br>SUN | السبت<br>SAT       | المكان ورقم الهاتف<br>Location & Telephone No.                 |
|  |                 |                 |                |              |                    | 775377080 - صنعاء  |
|  |                 |                 |                |              |                    | البريد الإلكتروني<br>E-mail                                    |
|  |                 |                 |                |              |                    | <a href="mailto:Meetnajran@gmail.com">Meetnajran@gmail.com</a> |

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

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

| iii. وصف المقرر Course Description |
|------------------------------------|
|------------------------------------|

رئيس الجامعة  
أ.د. القاسم محمد عباسعميدة مركز التطوير وضمان الجودة  
أ.م.د. هدي علي العمادعميد الكلية  
د. إبراهيم لقماننائب العميد لشؤون الجودة  
أ.د. عبده الكلي



يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بمواضيع أكثر تقدماً لمفهوم قواعد البيانات، التي تتعامل مع تطوير وتنفيذ أنظمة قاعدة البيانات وارتباطها بتطبيقات قواعد البيانات المختلفة، بحيث يتضمن هذا المقرر المعرفة والمهارات السابقة لنظم قواعد البيانات المتقدمة ويجاد حول لفشل قاعدة البيانات واستردادها ، وتخزين وفهرسة البيانات والملفات ، و معالجة الاستعلام والتحسين في اداء عملية الاستعلام، أنظمة إدارة قواعد البيانات الموزعة والمتوازية ، وأنظمة قواعد البيانات الموجهة للكائنات. ويغطي هذا المقرر المفاهيم الأساسية لتطوير تطبيقات قواعد البيانات ومجالات تطبيقاتها المتعددة، تحليل البيانات الضخمة مثل تخزين البيانات المعالجة التحليلية الفورية والتنقيب عن البيانات بتطبيقاتها المتنوعة، وتطوير قاعدة بيانات الويب باستخدام لغة الترميز القابلة للامتداد، وامن قواعد البيانات ، بحيث يكتسب الطالب خبرة عملية من خلال تطوير تطبيق قاعدة بيانات لمشروع الإلكتروني مرتبط بشبكة الإنترنت. عند الانتهاء بنجاح من هذا المقرر ، يكون الطالب قادراً على تطبيق مفاهيم و إدارة ومعالجة قواعد البيانات المتقدمة المرتبطة بالتطبيقات الحديثة.

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

- بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادراً على أن:
- a1 – يعرف المفاهيم المتقدمة لنظم قواعد البيانات من حيث أهدافها ومكوناتها وتطبيقاتها وحمايتها.
- a2 – يشرح الجوانب المعرفية والتقنية لاستعادة وفهرسة البيانات والبيانات الموزعة والمتوازية والكائنات الموجهة .
- a3 – يوضح المبادئ الأساسية لتحليل البيانات الضخمة مثل مستودع البيانات والتنقيب عن البيانات ولغة الترميز القابلة للامتداد وامن البيانات.
- b1 – يحدد نموذجًا / إطارًا مناسبًا لحل مشاكل نظم قواعد البيانات التطبيقية باستخدام اوراقل.
- b2 – يحلل بعض تقنيات تحسين عملية الاستعلام واسترداد وحماية أنظمة قواعد البيانات التجارية ليجاد حلول مناسبة.
- c1 – ينفذ ويختبر تطوير أدوات تطبيق إدارة قواعد البيانات مختلفة الاستخدام.
- c2 – يصمم الاشكال والتقارير المرتبطة بتطبيقات قواعد البيانات المختلفة.
- c3 – يستخدم اللغة الاجرائية للغة الاستعلام PL/SQL لفهرسة وادارة وامن نظم قواعد البيانات.
- d1 – يعمل ضمن الفريق الواحد ويكتسب المهارات المتعددة مثل كتابة الاشكال والتقارير الفنية ويحترم المعايير الأخلاقية بحسب متطلبات العمل.

#### v. محتوى المقرر :Course Content

##### أولاً: الموضوعات النظرية :Theoretical Aspect

| الساعات الفعلية<br>Con. H | الأسبوع<br>Week Due | الموضوعات التفصيلية<br>Sub Topics  | الوحدات (الموضوعات الرئيسية)<br>Units | الرقم<br>Order |
|---------------------------|---------------------|--|---------------------------------------|----------------|
| 2                         | W1                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Advanced Database system concepts, advanced Relational Databases Model and design, Database Recovery concepts, Classification of Failures, Recovery and atomicity, Recovery system techniques, The ARIES recovery algorithm.</li> </ul> | المقدمة<br>Introduction               | 1              |



|   |    |   |  |   |
|---|----|---|--|---|
| 2 | W2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Advanced Database system concepts, advanced Relational Databases Model and design, Database Recovery concepts, Classification of Failures, Recovery and atomicity, Recovery system techniques, The ARIES recovery algorithm.</li> </ul>  | المقدمة<br>Introduction  | 2 |
| 2 | W3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of Physical Storage Media, Storage Interfaces, RAID, Disk-Block Access</li> <li>Database Storage Architecture, File Organization, Organization of Records in Files, Data-Dictionary Storage, Database Buffer, Column-Oriented Storage, Storage Organization in Main-Memory Databases.</li> <li>Indexing: Basic Concepts, Ordered Indices, B+ - Tree Index Files, B+ -Tree Extensions, Creation of Indices, Multiple-Key Access, Hash Indices. Indexing used in Oracle.</li> </ul> | التخزين والفهرسة<br>STORAGE AND INDEXING                                     | 3 |
| 2 | W4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of Physical Storage Media, Storage Interfaces, RAID, Disk-Block Access</li> <li>Database Storage Architecture, File Organization, Organization of Records in Files, Data-Dictionary Storage, Database Buffer, Column-Oriented Storage, Storage Organization in Main-Memory Databases.</li> <li>Indexing: Basic Concepts, Ordered Indices, B+ - Tree Index Files, B+ -Tree Extensions, Creation of Indices, Multiple-Key Access, Hash Indices. Indexing used in Oracle.</li> </ul> | التخزين والفهرسة<br>STORAGE AND INDEXING                                     | 4 |
| 2 | W5 | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Overview of Query Processing</b>, Measures of Query Cost, Selection Operation, Sorting, Join Operation, Other Operations, Evaluation of Expressions, Query Processing in Memory.</li> <li><b>Query Optimization overview</b>, Transformation of Relational Expressions, Estimating Statistics of Expression Results, Choice of Evaluation Plans, Materialized Views, Query optimization used in oracle</li> </ul>   | معالجة الاستعلام والتحسين<br>Query Processing & Optimization                 | 5 |
| 2 | W6 | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Overview of Query Processing</b>, Measures of Query Cost, Selection Operation, Sorting, Join Operation, Other Operations, Evaluation of Expressions, Query Processing in Memory.</li> <li><b>Query Optimization overview</b>, Transformation of Relational Expressions, Estimating Statistics of Expression Results, Choice of Evaluation Plans, Materialized Views, Query optimization used in oracle</li> </ul>   | معالجة الاستعلام والتحسين<br>Query Processing & Optimization                 | 6 |
| 2 | W7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of Database-System Architectures, Parallel and Distributed concepts, Centralized Database Systems, Server System Architectures, Parallel Systems, Distributed Systems, Transaction Processing in Parallel and Distributed Systems, Cloud-Based Services, Parallel and Distributed Storage, Parallel and Distributed Query Processing, Parallel and Distributed Transaction Processing.</li> </ul>   | نظام قواعد البيانات الموزعة والمتوازية<br>Parallel And Distributed Databases | 7 |



|    | W8  | الأختبار النصفى<br>Midterm Exam   | 8  |
|----|-----|---|--|
| 2  | W9  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of Database-System Architectures, Parallel and Distributed concepts, Centralized Database Systems, Server System Architectures, Parallel Systems, Distributed Systems, Transaction Processing in Parallel and Distributed Systems, Cloud-Based Services, Parallel and Distributed Storage, Parallel and Distributed Query Processing, Parallel and Distributed Transaction Processing.</li> </ul> | <p>نظام قواعد البيانات الموزعة والمتوازية<br/><b>Parallel And Distributed Databases</b></p> <p>9</p> |
| 2  | W10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of object-database systems, Structured Data Types, Operations on Structured Data, Encapsulation and ADTs, Inheritance, Objects, OIDs, and Reference Types, OODBMS, Objects used in Oracle database.</li> </ul>  | <p>قاعدة بيانات كائنية التوجه<br/><b>Object – Database System</b></p> <p>10</p>                      |
| 2  | W11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of Database Application Development, Application Programs and User Interfaces, Web Fundamentals, Servlets, Application Architectures, Application Performance, Internet application.</li> </ul>   | <p>تطوير تطبيقات قواعد البيانات<br/><b>Database Application Development</b></p> <p>11</p>            |
| 2  | W12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of <b>Big data analytics</b>, Big data concepts, Big Data Storage Systems, The Map Reduce Paradigm, Streaming Data, Graph Databases,</li> <li><b>Data warehousing:</b> Architecture, Tools and technology, Data mart.</li> <li><b>Online Analytical Processing,</b></li> <li><b>Data Mining.</b></li> </ul>   | <p>تحليل البيانات الضخمة<br/><b>Big Data Analytics</b></p> <p>12</p>                                 |
| 2  | W13 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of <b>Big data analytics</b>, Big data concepts, Big Data Storage Systems, The Map Reduce Paradigm, Streaming Data, Graph Databases,</li> <li><b>Data warehousing:</b> Architecture, Tools and technology, Data mart.</li> <li><b>Online Analytical Processing,</b></li> <li><b>Data Mining.</b></li> </ul>   | <p>تحليل البيانات الضخمة<br/><b>Big Data Analytics</b></p> <p>13</p>                                 |
| 2  | W14 | <ul style="list-style-type: none"> <li>XML Overview, XML hierarchical data model, XML document, DTD, &amp; XML schema, Storing and Extracting XML Documents, XML querying.</li> </ul>   | <p>لغة الترميز القابلة للامتداد<br/><b>XML: Extensible Markup Language</b></p> <p>14</p>             |
| 2  | W15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of Database Security, Access Control issues, Application Security, Encryption and Its Applications, Security for Internet Applications, Role of the Database Administrator, Security in Statistical Databases, Audit Trails.</li> </ul>   | <p>امن قواعد البيانات<br/><b>Database Security</b></p> <p>15</p>                                     |
|    | W16 | اختبار نهاية الفصل (نظري)   |  |
| 28 | 16  | عدد الأسابيع والساعات الفعلية<br>Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester  |  |



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

| الساعات الفعلية<br>Cont. H | الأسبوع<br>Week<br>Due | المهام / التمارين<br>Tutorials/ Exercises  | الرقم<br>Order |
|----------------------------|------------------------|--|----------------|
| 2                          | W1                     | Overview, Installation of Database Management System (e.g. Oracle 18c), Recovery Techniques used in Oracle.                            | 1              |
| 2                          | W2                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Create and use indexes.</li> <li>PL/SQL &amp; SQL Interaction, PL/SQL loop Controls.</li> </ul> | 2              |
| 2                          | W3                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>PL/SQL Procedures, Functions, Control structures, Ref cursors and Exceptions.</li> </ul>        | 3              |
| 2                          | W4                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>PL/SQL Procedures, Functions, Control structures, Ref cursors and Exceptions.</li> </ul>        | 4              |
| 2                          | W5                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>PL/SQL Arrays, Triggers, Packages advanced cursors.</li> </ul>                                  | 5              |
| 2                          | W6                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Database Administration tasks using Oracle Enterprise Manager.</li> </ul>                       | 6              |
| 2                          | W7                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Management of User Accounts and Privileges</li> </ul>   | 7              |
|                            | W8                     | اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)  | 8              |
| 2                          | W9                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Replication &amp; Access to Remote Databases</li> </ul>                                  | 9              |
| 2                          | W10                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Forms &amp; Objects</li> </ul>   | 10             |
| 2                          | W11                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Forms &amp; Objects</li> </ul>   | 11             |
| 2                          | W12                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Report</li> </ul>  | 12             |
|                            | W13                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle Report</li> </ul>  |                |
|                            | W14                    | Final Exam (عملي) اختبار نهاية الفصل   | 14             |
| H24                        | W14                    | اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية<br>Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester  |                |

## .vi 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 (Lab works) Practical in computer Lab                 |
| - | المشروعات والمهام والتكاليف projects                                 |
| - | التعلم الذاتي Self-learning  |
| - | التعلم التعاوني Cooperative Learning                                 |
| - | تبادل الخبرات بين الزملاء  |

## VII . الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments

| أسبوع التنفيذ<br>Week Due | الدرجة المستحقة<br>Mark | نوع التكليف<br>(فردى /<br>تعاوني) | النشاط/ التكليف<br>Assignments | م<br>N<br>o |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------|
|                           |                         |                                   |                                |             |



|                           |  |                 |   |                        |
|---------------------------|--|-----------------|---|------------------------|
| 1                         | الواجبات المنزلية و المشاركات الصفية.  | فردى            | 5 | أسبوعياً               |
| 2                         | التكليفات المختلفة (التطبيقات العملية + تقييم الحوار والمناقشة + التحليل + البرامج + التقارير + المشاريع + مراقبة التطبيقات العملية) | فردية أو جماعية | 5 | الثاني عشر والثالث عشر |
| إجمالي الدرجة Total Score |  |                 |   | 10                     |

| .vii تقويم التعلم Learning Assessment : |  |                                     |                |   |
|---|--|-------------------------------------|----------------|---|
| م<br>No                                 | أساليب التقويم<br>Assessment Method                      | موعد (أسبوع)<br>التقويم<br>Week Due | الدرجة<br>Mark | الوزن<br>النسبي %<br>Proportion of<br>Final<br>Assessment |
| 1                                       | التكليفات والواجبات<br>Tasks and Assignments             | أسبوعياً                            | 10             | 6.667 %   |
| 2                                       | التكليفات كوز (1)<br>Quiz (1)                            | السادس                              | 5              | 3.33 %  |
| 3                                       | اختبار نصف الفصل<br>Final Exam                           | الثامن                              | 20             | 13.33 %   |
| 4                                       | التكليفات كوز (2)<br>Quiz (2)                            | العاشر                              | 5              | 3.33 %  |
| 5                                       | اختبار نهاية الفصل (عملي)<br>Final Exam<br>(practical)   | الرابع عشر                          | 50             | 33.33 %   |
| 6                                       | اختبار نهاية الفصل (نظري)<br>Final Exam<br>(theoretical) | السادس عشر                          | 60             | 40 %  |
| المجموع Total                           |  |                                     | 150            | 100 %   |

| .viii مصادر التعلم Learning Resources :  |  |
|--|--|
| 1. المراجع الرئيسية Required Textbook(s) : ( لا تزيد عن مرجعين)  |  |
| 1. Abraham Silberschatz, Henry Korth and S. Sudarshan, "Database System Concepts", 7 th Edition, McGraw-Hill Education, 2020.  |  |
| 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. Ramakrishnan, R. and Gehrke, J.,(2018), Database Management Systems, Mc-Graw Hill, 3rd editon.  |  |
| 2. Ramez E, Shamkant B. Navathe , "Fundamentals of Database Systems," 2015, Pearson.   |  |
| 3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc.  |  |
| 1. <a href="http://www.oracle.com/index.html">http://www.oracle.com/index.html</a>   |  |
| 2. <a href="https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/tutorials.html">https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/tutorials.html</a> |  |

| .ix الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies                         |  |
|---|--|
| بعد الرجوع إلى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي: |  |
| 1   | سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance :<br>- يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. |





|   |   |  |
|---|---|--|
|   | - يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.  |  |
| 2 | <b>الحضور المتأخر Tardy:</b><br>- يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.  |  |
| 3 | <b>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</b><br>- لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان<br>- إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.                                     |  |
| 4 | <b>التعيينات والمشاريع Assignments &amp; Projects:</b><br>- يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها.<br>- إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه. |  |
| 5 | <b>الغش Cheating:</b><br>- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب.<br>- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.   |  |
| 6 | <b>الانتحال Plagiarism:</b><br>- في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك  |  |
| 7 | <b>سياسات أخرى Other policies:</b><br>- أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف ..... الخ  |  |