# نموذج وصف المقرر

| |
|---|
| **مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))** |

## وصف المقرر

| |
|---|
| **يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.** |

| | |
|---|---|
| **1-** المؤسسة التعليمية | جامعة النهرين/ كلية العلوم |
| **2-** القسم الجامعي / المركز | قسم علوم الحاسوب |
| **3-** اسم / رمز المقرر | نظرية أحتسابيه2 |
| **4-** البرامج التي يدخل فيها | البكالوريوس |
| **5-** أشكال الحضور المتاحة | الدوام المدمج او الالكتروني |
| **6-** الفصل / السنة | الفصل الثاني / المرحلة الثانية |
| **7-** عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 3 أسبوعيا ( 42 ساعة فصليا) |
| **8-** تاريخ إعداد هذا الوصف | 2021-2020 |
| 9- أهداف المقرر: **تمثل هذا المقر ر أساسيات رياضية في نظرية وبناء الحاسوب واللغات النمطيه التي هي بدورها تمثل أساسا مهما للغات البرمجيه وأساسا في بناء الخوارزميات وتعقيدات المسائل الحاسوبيه وتبيان أن المسائل قابله للحل أو لا وأن كانت قابله للحل فما هي الخوارزميه التي تحلها بزمن معقول.** | |

| |
|---|
| **10-** مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ-** المعرفة والفهم |
| أ1- فهم اللغات النمطيه ( Formal Language) كقاعدة أساسية لكل الغات البرمجية.<br>أ2- فهم نظرية الأتمتة كقاعدة لتصميم المترجمات<br>أ3- فهم النظرية الأحتسابيه كقاعدة أولية للحاسوب أساسية في النمذجة الحاسوبيه<br>أ4-فهم بأن ماكنة تيورنك تمثل القاعدة ألأولية لعمل الحاسوب والخوارزميات الحاسوبيه. |
| **ب-** المهارات الخاصة بالموضوع |

ب1 – معرفة العلاقة مابين اللغات النمطيه والأتمتة
ب2 – الفهم الواضح للأفكار والمصطلحات النظرية مثل التعبيرات المنتظمة والأتمتة والعلاقة بينهم وأين تستخدم تطبيقيا
ب3 – أعطاء فكرة واضحة عن عملية تخفيض العلاقات النحوية والأتمتة والبرمجه المتقدمة

**ج-** مهارات التفكير

ج1- التفكير بكيفية التقليل من العلاقات القواعديه للحد الأدنى وعلى شكل نماذج حاسوبيه
ج2- التفكير بكيفية ازالة الغموض من المسائل والجمل الحاسوبيه المصممة من قبله أو من التي يستخدمها.
ج3. التفكير بكيفية تلافي أو عبور الصعوبات التي تعترضه عند حله مسألة ما.

**د-** المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1- معرفة كيفية تحويل النماذج النظرية من شكل الى أخر وتبسيطها.
د2- فهم ومعرفة تحويل النماذج النظرية الى نماذج واقعية يمكن تطبيقها حاسوبيا.
د3- فهم ومعرفة تحليل وتبسيط المسائل المعقده ومعرفة أنها قابلة للحل وسهولة حلها

طرائق التعليم والتعلم

طريقة التعليم هي عباره عن طريقة المحاضره الالكترونية التي تعتمد على مشاركة الطالب واطلاعه مسبقا على المادة ومن ثم مناقشتها مع استاذ المادة اثناء المحاضرة الالكترونية لاستكمال الصورة. وتستخدم الصبورة الالكترونية اثناء المحاضرة ويتم تسجيلها فديويا للسماح للطالب مراجعتها. يتطلب مشاركة الطالب اربع مرات على الاقل سواءا بطرح سؤال او اجابة سؤال ان كان صائب او خاطيء. الجواب الخاطيء يفتح بابا للنقاش واخذ مشاركات الطلبة الاخرين كمحور لعملية التعلم التي تعتمد على نقاش الطلبة. كذلك يكلف الطالب بالقراءة الذاتيه وأعطاء الطالب فترة معينه للأستفسار والنقاش حول المواضيع التي قرأها.

طرائق التقييم

التقييم يتم كما يلي
60% من الدرجه للأمتحنات النهائي الورقيه الأعتياديه والتي أسئلتها تشمل كافة المواضع التي تخدم الهدف
15% من الدرجه للأمتحانات النصف الفصلية
5% أمتحانات يوميه مفاجئه حول مادة الماضره السابقه وللأجابات الشفويه المباشره
5% للواجبات البيتيه
15% حضور ومشاركة صفية

**بنية المقرر**

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / المساق أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | تصنيف | مقدمة عم | القراءة الذاتية | تسجيل |

| | | جومسكي | جومسكي، التعرف على كتابة القواعد | والمناقشة اثناء المحاضرة الالكترونية | الحضور الفاعل |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **3** | | | | |
| **1** | **3** | | لغات السياق الحر وقواعدها وشجرة الأشتقاق من قوعد السياق الحر | = | = |
| **1** | **3** | تبسيط قواعد لغات السياق الحر بتحويلها من شكل الى شكل أخر | تعلم كيفية تحويل قواعد لغة من السياق الحر الى شكل أخر يبسط الأجارائات | = | = |
| 2 | **6** | خوارزميات أتخاذ القرار في لغات السياق الحر وصفات لغات السياق الحر | تعلم صفات لغات ذات السياق الحر | = | = |
| 1 | 6 | تعلم كيفية أستخدام ماكنة الدفع الداخلي كنموذج لقبول لغات السياق الحر | التعريف النمطي واللانمطي لماكنة الدفع الداخلي | = | = |
| 1 | | | ماكنة الدفع الداخلي كمحرك لقبول الغات ذات السياق الحر | = | = |
| 2 | 6 | ماكنة تيورنك التعريف وكنموذج الى حاسب مبسط | لمعرفة نموذج ماكنة تيورنك النظرية كأساس للكمبيوتر وللخوارزميات الحاسوبية | = | = |
| 2 | 6 | ماكنة تيورنك كنموذج لمعرفة اللغه أو | | = | = |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | كحاسب | | | |
| | | التطويرات على ماكنة تيورنك المكافئه وتعريفاتها | | = | = |
| 2 | 6 | مواصفات ماكنة تيورنك | | = | = |

| 12- البنية التحتيه | |
|---|---|
| القراءات المطلوبة :<br>النصوص الأساسية<br>▪ كتب المقرر<br>▪ أخرى | الكتاب المقرر مع محاضرة التدريسي وروابط لصفحات الشرح وفديوات |
| متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية ) | لا حاجة |
| الخدمات الاجتماعية( وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية ) | لا حاجه |

# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

| HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW |
|---|

| This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification. |
|---|

| | |
|---|---|
| 1. Teaching Institution | Al-NAHRAIN UNIVERSITY/COLLEGE of SCIENCE |
| 2. University Department/Centre | Department of Computer Science |
| 3. Course title/code | Computation Theory 2 |
| 4. Programme(s) to which it contributes | B.sc Computer Science |
| 5. Modes of Attendance offered | Full Time |
| 6. Semester/Year | Second Semester/ Second Year |
| 7. Number of hours tuition (total) | 45 |
| 8. Date of production/revision of this specification | **2021-2020** |
| 9. Aims of the Course **To introduce the Mathematical foundation in computation theory, formal languages and the theoretical background in** | |

| |
|---|
| **algorithm design and problem solving.** |

| 10· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method |
|---|
| A- Knowledge and Understanding<br>A1. Understand the Formal language theory as the base for all computer programming languages<br>A2. Understand that automata theory is a base for compiler design<br>A3. Understand that the automata theory is a base of many computer science model<br>A4. Understand that automata theory especially Turing machine give the basic understanding of computers and computer algorithm |
| B. Subject-specific skills<br>B1. Understand the relation between formal grammars and automata<br>B2. A clear understanding of the theory concepts such as regular expression deterministic and non-deterministic , push down automata etc. and the relation between them.<br>B3. Have clear understanding of minimizing grammars and automata |
| C. Thinking Skills<br>C1. Think how to minimize grammars and automata in procedural form<br>C2. Think how to remove the ambiguity from the program statement he/ she design or wrote.<br>C3. Think how to move and across difficulty in solving problem |
| D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)<br>D1. Understand how to transfer theoretical models from form to another<br>D2. Understand how to transfer problem from its theoretical origin into model for computing application.<br>D3. Understand how to analyses and simplifying a problem to be solvable and easy to be solved. |
| Teaching and Learning Methods |
| Online classroom, videos, homework assignment and self-reading. |
| Assessment methods |
| 60% for the formal final writing exam<br>15% for mid-term formal written exam<br>5% Quizzes and class discussion and oral answering questions<br>5% for homework exercises<br>15% Attendance and Active participation |

11. Course Structure

| Week | Hours | ILOs | Unit/Module or Topic Title | Teaching Method | Assessment Method |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | Chomeskey taxonomy | Introduce Chomeskey, Understand how to write a grammar. | Self reading and discussion. | Interactive participation |
| 1 | 3 | Regular VS. Context free grammar | Introduction to the grammars of CFL and RL | | |
| 1 | 3 | **Understand Context free Grammars and the derivation tree** | **Context free languages and Context free grammars** | | |
| | | | **Derivation tree on context free grammar** | **=** | **=** |
| 2 | 6 | **Understand how to convert the CFG from a form to another** | Simplification of CFG by transforming it to special simpler form | **=** | **=** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 3 | **Learn the properties of CFL** | Decision algorithm on CFL and the properties of CFL | **=** | **=** |
| **1** | **9** | **Learn how to use the pushdown automata as language accepter for CFL** | The push down , formal and informal definition | **=** | **=** |
| **2** | | | The Push down automata as language accepter for CFL | **=** | **=** |
| 2 | **15** | Understand Turing machine as a simple computer model | Turing machine, definition and as a language accepter | **=** | **=** |
| 2 | | | Turing machine as a language accepter and enumerator | = | = |
| | | | Modification on Turing machine | = | = |
| 1 | | | Properties of Turing machine | = | = |

| 12. Infrastructure | |
|---|---|
| Required reading:<br>· CORE TEXTS<br>· COURSE MATERIALS<br>· OTHER | Well-chosen text book only, videos, links to internet pages |
| Special requirements (include for | No special requirement need |

| | |
|---|---|
| example workshops, periodicals, IT software, websites) | |
| Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies) | No special requirement need |