



### وثيقة توصيف مقرر درسي

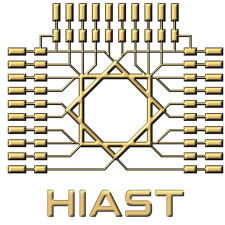
عنوان المقرر	تصميم البرمجيات (Software Design)
--------------	-----------------------------------

عدد وحدات التعلّم	5 ECTS
-------------------	--------

غاية المقرر	تمكين الطالب من من استيعاب المفاهيم المتّصلة بتصميم البرمجيات والمبادئ الهندسيّة التي يقوم عليها وسوياته المختلفة (تصميم المعماريّة، تصميم البرمجيّة، ...)، وذلك باعتماد المقاربة الغرضيّة التوجّه، وباستخدام UML والأنماط التصميميّة design pattern، مما يعزز التجريد والفكر الهندسي التصميمي لدى الطالب، ويركّز على دوره كمصمّم للحلول وليس مطوّراً لها فقط.
-------------	--

مخرجات التعلّم المستهدفة	<p>سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرر بنجاح قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• تعرّف مفهوم المعماريّة وأنماطها الشهيرة.</li><li>• استيعاب المفاهيم الأساسيّة المتعلّقة بالتصميم الغرضي التوجّه.</li><li>• تعرّف الأنماط التصميميّة العامّة لإسناد المسؤوليّات إلى الصفوف GRASP، وطرائق التصميم المعتمدة عليها لتحقيق تصاميم تتّصف بالجودة.</li><li>• التعرف على العوامل المؤثّرة في تصميم البرمجيات.</li><li>• فهم خلفيّة الحلول التصميميّة للبرمجيات والبدائل المتاحة.</li><li>• تعرّف النماذج التصميميّة لكتابة رماز code يستند إلى مبادئ أساسيّة تساعد في تحقيق أعلى المعايير في جودة البرمجيات.</li><li>• اختيار البدائل التصميميّة الأفضل والتي تحقّق أعلى معايير جودة البرمجيات بعد تحليل متطلّبات المشروع الوظيفيّة وغير الوظيفيّة.</li><li>• إجراء مقارنات موضوعيّة بين الميزات التي تقدّمها لغات البرمجة وأطر العمل.</li><li>• تطوير تطبيقات رشيقة من خلال التوظيف الأمثل لقواعد المعطيات ولغات البرمجة وأطر العمل ضمن بنى معماريّة.</li></ul>
--------------------------	---

محتوى المقرر	<ul style="list-style-type: none"><li>• تقنيات التصميم: العقود، مخطّطات التفاعل في UML (مخطّطات التعاون collaboration ومخطّطات التتالي sequence).</li><li>• أسس تصميم البرمجيات: الأنماط التصميميّة لمرحلة تصميم البرمجيّة GRASP، تحقيق حالات الاستخدام وإنشاء مخطّطات التتالي/التشارك انطلاقاً من العقود.</li><li>• التصميم البنوي: مخطّطات الصفوف class diagram، وخصائصها (الرؤية visibility، والملاحه navigability، والتبعيّة</li></ul>
--------------	--



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- .(dependability)
- من التصميم إلى التنفيذ: توليد الرماز من مخططات الصفوف ومخططات التتالي.
- مبادئ التصميم البرمجي: SOLID، KISS، DRY.
- مفهوم النمط التصميمي: تعريف النمط التصميمي، وظائف الأنماط التصميمية، مكونات النمط التصميمي، أنواع الأنماط التصميمية.
- الأنماط التصميمية الإنشائية: Singleton، Prototype، Factory Method، Builder، Abstract factory.
- الأنماط التصميمية البنيوية: Proxy، Flyweight، Façade، Decorator، Composite، Bridge، Adapter.
- الأنماط التصميمية السلوكية: Momento، Mediator، Iterator، Interpreter، Command، Chain of Responsibility، Visitor، Template Method، Strategy، State، Observer.
- الأنماط المعمارية: مفهوم معمارية الأنظمة البرمجية وعلاقتها بالمبادئ والأنماط التصميمية، Monolith Applications، تنكير بنمط MVC، tiers.
- الأنماط المعمارية: التطوير المُقاد بالمجال DDD، مفهوم Clean Architecture.
- الأنماط المعمارية - الأنظمة الموزعة: مفهوم النظام الموزع، التواصل بين الأنظمة Sync/Async، خدمات الوب، Message Brokers.