

توصيف مقرر: هندسة البرمجيات (CS319)

جامعة الزنتان - كلية التربية تيجي

الفصل الدراسي: ربيع 2026

1. معلومات عامة

اسم المؤسسة التعليمية	جامعة الزنتان
اسم الكلية	كلية التربية تيجي
اسم البرنامج التعليمي	علوم الحاسب
اسم المقرر	هندسة البرمجيات
رمز المقرر	CS319
عدد الساعات الدراسية	3 ساعات أسبوعياً
عدد الوحدات	3 وحدات دراسية
اللغة المستخدمة	العربية والإنجليزية
منسق المقرر	أ. أمل الصويحي

2. أهداف البرنامج

1. إعداد كوادر مؤهلة علمياً وعملياً في مجال هندسة البرمجيات.
2. تطوير مهارات التفكير التحليلي لحل المشكلات البرمجية المعقدة.
3. تعزيز القدرة على العمل ضمن فرق برمجية متعددة التخصصات.
4. مواكبة التطورات التقنية الحديثة في أدوات تطوير البرمجيات.

5. ترسيخ أخلاقيات المهنة في التعامل مع البيانات والأنظمة.
6. تطوير مهارات البحث العلمي في مجالات هندسة البرمجيات.
7. تحسين القدرة على التواصل الفعال مع العملاء والمستخدمين.
8. ضمان جودة المنتجات البرمجية وفق المعايير العالمية.
9. إدارة الموارد والمخاطر في المشاريع البرمجية بكفاءة.

3. المحتوى الدراسي (موزع على 15 أسبوعاً)

الأسبوع	الموضوع الرئيسي	التفاصيل والمحاور
1	مقدمة في هندسة البرمجيات	تعريف هندسة البرمجيات، أهميتها، وتحديات تطوير النظم.
2	عمليات البرمجيات	تعريف العملية البرمجية، الأنشطة الأساسية في تطوير البرمجيات.
3	نماذج دورة الحياة (SDLC)	مفهوم دورة حياة النظام، أنواع النماذج التقليدية.
4	النموذج الشلال (Waterfall)	مراحل النموذج، مميزاته، وعيوبه في المشاريع الحديثة.
5	النماذج الرشيق (Agile)	فلسفة التطوير الرشيق، منهجية Scrum و Extreme Programming.
6	هندسة المتطلبات	أنواع المتطلبات (Functional & Non-Functional)، استخراجها.
7	تحليل وتوثيق المتطلبات	أساليب توثيق المتطلبات (SRS)، تقنيات التحقق والتحليل.
8	النمذجة باستخدام UML	المخططات الهيكلية (Class Diagrams) والمخططات السلوكية

الأسبوع	الموضوع الرئيسي	التفاصيل والمحاور
		(Use Case).
9	أنماط التصميم المعماري	مبادئ التصميم، أنماط المعمارية (Client-Server, MVC).
10	التصميم التفصيلي والبرمجة	تصميم واجهات المستخدم، معايير البرمجة النظيفة (Clean Code).
11	أساسيات اختبار البرمجيات	مفهوم الاختبار، مستويات الاختبار (الوحدة، التكامل، النظام).
12	استراتيجيات الاختبار المتقدمة	الاختبار الصندوق الأسود والأبيض، أدوات الأتمتة.
13	ضمان جودة البرمجيات (QA)	معايير الجودة، مقاييس البرمجيات، عمليات المراجعة والتدقيق.
14	توثيق المشاريع البرمجية	أهمية التوثيق، أنواع الوثائق التقنية، توثيق المستخدم.
15	إدارة المشاريع وأخلاقيات المهنة	جدولة المشاريع، إدارة المخاطر، والمسؤولية المهنية والأخلاقية.

4. مخرجات التعلم المستهدفة

أ. المعرفة والفهم

1. تحديد المفاهيم الأساسية لهندسة البرمجيات.
2. وصف نماذج دورة حياة تطوير البرمجيات.
3. توضيح تقنيات تحليل المتطلبات البرمجية.
4. استنتاج مبادئ تصميم هيكلية البرمجيات.
5. شرح استراتيجيات اختبار البرمجيات.

6. التعرف على معايير الجودة العالمية.
7. معرفة طرق توثيق النظم البرمجية.
8. فهم أساليب إدارة المشاريع التقنية.
9. التعرف على معايير أخلاقيات المهنة.

ب. المهارات الذهنية

1. تحليل المشكلات البرمجية المعقدة.
2. مقارنة نماذج التطوير لاختيار الأمثل.
3. نقد هياكل الأكواد البرمجية.
4. تصميم المخططات النظامية (UML).
5. تقييم جودة الحلول البرمجية المقترحة.
6. التنبؤ بالمخاطر البرمجية وتأثيرها.
7. استخلاص متطلبات المستخدمين.
8. بناء استراتيجيات عمل مرنة.
9. اتخاذ القرارات بناءً على تقييم البيانات.

ج. المهارات العلمية والمهنية

1. استخدام أدوات النمذجة (CASE Tools).
2. برمجة أنظمة نظيفة وقابلة للتطوير.
3. تطبيق اختبارات الوحدة والتكامل.
4. كتابة التوثيق الفني للمشاريع.
5. تطبيق جداول زمنية دقيقة للتطوير.
6. العمل الفعال ضمن فرق العمل البرمجية.
7. استخدام أدوات إدارة المشاريع البرمجية.
8. التعامل مع بيانات التطوير المتطورة.
9. إدارة أمن وحماية النظم البرمجية.

د. المهارات العامة

1. مهارة التواصل الشفهي الفعال.
2. إعداد التقارير الفنية المكتوبة.
3. العمل في فرق عمل متنوعة.
4. استخدام تقنيات الحاسب للبحث.
5. القدرة على التعلم الذاتي المستمر.
6. التفكير الإبداعي في الحلول البرمجية.
7. المرونة في التعامل مع المتغيرات التقنية.
8. تحمل المسؤولية المهنية في العمل.
9. القيادة المؤثرة في المجموعات.

10. إدارة ضغوط العمل والمواعيد النهائية.

5. المصفوفة الأكاديمية للمقرر

المحاضرة	المعرفة (أ1-9)	ذهنية (ب1-9)	مهنية (ج1-9)
1. مقدمة وهندسة البرمجيات	أ1		
2. العمليات البرمجية	أ2	ب2	
3. نماذج دورة الحياة	أ2	ب2	
4. النموذج الشلالي	أ2	ب2	
5. النماذج الرشيقة (Agile)	أ2	ب2	ج6
6. متطلبات البرمجيات	أ3	ب7	ج1
7. تحليل المتطلبات	أ3	ب7	ج1
8. نمذجة النظام (UML)	أ4	ب4	ج1
9. أنماط التصميم المعماري	أ4	ب4	ج1
10. التصميم التفصيلي	أ4	ب3	ج2
11. اختبار البرمجيات	أ5	ب5	ج3
12. اختبار الوحدة والتكامل	أ5	ب5	ج3
13. جودة البرمجيات (QA)	أ6	ب5	ج8

المحاضرة	المعرفة (أ1-9)	ذهنية (ب1-ب9)	مهنية (ج1-ج9)
14. توثيق المشاريع	أ7	ب8	ج4
15. إدارة المشاريع والأخلاقيات	أ8, أ9	ب6, ب9	ج5, ج9

6. طرق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية التفاعلية.
- الحلقات النقاشية العلمية.
- المشاريع العملية في المعامل.
- دراسة الحالات البرمجية الواقعية.
- جلسات العصف الذهني.
- التعلم القائم على المشكلات.
- البحث الموجه والتقارير البحثية.
- استخدام بيانات التطوير الافتراضية.
- العروض التقديمية الطلابية.

7. طرق التقييم

- اختبار تحريري نصفي (30%).
- مشاريع برمجية وتقارير عملية (20%).
- اختبار تحريري نهائي (50%).

8. الإمكانيات المتاحة

- قاعات دراسية مجهزة بوسائل العرض.
- معامل حاسب آلي حديثة.
- برمجيات نمذجة وتطوير مرخصة.
- اتصال إنترنت عالي السرعة.
- مكتبة رقمية ومراجع متخصصة.

9. المراجع

- Sommerville, I. (2015). Software Engineering

- .Pressman, R. S. (2020). Software Engineering: A Practitioner's Approach
- المحاضرات والمواد العلمية المعتمدة من القسم.
- توقيع منسق المقرر: أ. أمل الصويغي