

 **توصيف مقرر دراسي**

|  |  |
| --- | --- |
| **قسم: الروبوت والأنظمة الذكية** | **كلية: الهندسة** |
| UNRC101 | رمز المقرر: | مهارات الحاسوب | اسم المقرر |
| - | المتطلب السابق:  | عملي:2 | نظري: 2 | الساعات المعتمدة: 3  |

|  |
| --- |
| **التوصيف** |
| يتناول هذا المقرر نظرية البيان بشكل عام وخوارزميات بناء الأشجار وآليات الحصول على البيان الأمثل ومقاومة الأعطال ضمن الأشجار المبنية وهو مايمثل جزءاً رئيسياً من المسابقات البرمجية الجامعية. في الشق الثاني من المقرر تم دراسة الهجومات على الشبكات الحاسوبية وتصنيفها وتأثيرها على الشبكات وكذلك متطلبات تحقيق الأمن، التشفير مثل خوارزميات التشفير المتناظرة (المفتاح السري): DES, RC4، AES وخوارزميات التشفير غير المتناظرة مثل RSA. كما يشمل أساسيات تكاملية المعطيات، المصادقة والتحكم بالوصول مثل توابع وخوارزميات المزج Hash، MD5، SHA ومصادقة مصدر المعطيات وترميزات مصادقة الرسائل: MACs، HMAC/MD5، وآليات توليد، توزيع وإدارة مفاتيح التشفير. |
| **المحتوى** |
| * **نظرية البيان**
* **خوارزميات التوجيه**
	+ التوجيه حسب شعاع المسافة
	+ التوجيه حسب حالة الوصلة
* **آليات بناء الشجرات**
	+ الشجرة الممتدة الأقصر
	+ خوارزمية الطريق الأقصر Dijekstra
	+ خوارزمية كروسكال Kruskal
	+ خوارزمية برايم Prime
	+ خوارزميات إنشاء العناقيد في البنى الهرمية
* **التدريب على مسائل برمجية من المسابقات العالمية البرمجية باستخدام C++**
* **الهجمات على الشبكات وأهمية أمن الشبكات**
* **خوارزميات التشفير المتناظر**
	+ Feistel Cipher
	+ DES
	+ RC4
* **خوارزميات التشفير غير المتناظر**
	+ RSA
	+ Diffie-Hellman
* **تحقيق متطلب تكاملية البيانات**
* تابع الـ Hash
 |
| **المراجع** |
| 1. James F. Kurose and Keith W. Ross, Computer Networking; A Top-Down Approach *Featuring the Internet*, 8th Edition. Pearson Education,2020.
2. William Stallings. *Cryptography and Network Security: Principals and Practice; 8th Edition* , Prentice Hall, 2020.
3. Serge Vaudenay, *A Classical Introduction To Cryptography: Applications for Communications Security*, Springer Science +Business Media, Inc., 2006.
 |