جامعة الفلوجة

University of Fallujah

الدورة الثانية – درجة البكالوريوس (بكالوريوس العلوم) في الأمن السيبراني (٢٠٢٦-٢٠٢٧)

المحتويات

١. نظرة عامة

يقدم هذا الدليل وصفاً عاماً للمقررات الدراسية المطروحة ضمن برنامج بكالوريوس العلوم في الأمن السيبراني .يتكون البرنامج من ٥٢ مقرراً دراسياً بإجمالي عبء دراسي للطالب يبلغ ٦٠٠٠ ساعة و٢٤٠ وحدة دراسية وفق النظام الأوروبي لتحويل وتجميع الرصيد الدراسي، ويتم تقديمه وفقاً لمبادئ ومتطلبات عملية بولونيا.

صُمم المنهج الدراسي لتزويد الطلبة بتعليم متكامل ومتدرج في مجال الأمن السيبراني، يبدأ بالعلوم الأساسية للحاسوب ويتطور تدريجياً نحو التخصصات المتقدمة في الأمن السيبراني. حيث يكتسب الطلبة في المراحل الأولى أساساً متيناً في الرياضيات، والبرمجة، وشبكات الحاسوب، وأنظمة التشغيل، والخوارزميات، وهياكل البيانات، والمنطق الرقمي، وقواعد البيانات، وتقنيات الويب. ثم يتم توسيع هذه المعارف من خلال دراسة موضوعات متقدمة تشمل التشفير، وأمن الشبكات، وأمن البرمجيات، وبروتوكولات الاتصال الآمن، واختبار الاختراق، والأدلة الجنائية الرقمية، وتحليل البرمجيات الخبيثة، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي للأمن السيبراني، وغيرها من المجالات ذات الصلة.

ويركز المنهج على تحقيق التوازن بين المعرفة النظرية والخبرة العملية والمهارات التقنية التطبيقية. ومن خلال المختبرات العملية المكثفة، والمشاريع، والأنشطة التطبيقية، يكتسب الطلبة خبرة عملية في استخدام الأدوات والمنصات والتقنيات الحديثة المعتمدة في بيئات العمل المهنية في مجال الأمن السيبراني.

ويهدف البرنامج إلى إعداد خريجين مؤهلين للعمل في مجموعة واسعة من المسارات المهنية والأكاديمية، بما في ذلك تطوير البرمجيات، وإدارة الشبكات، وعمليات الأمن السيبراني، والاختراق الأخلاقي، واختبار الاختراق، والأدلة الجنائية الرقمية، وتحليل الأمن، وإدارة الأنظمة، والاستشارات الأمنية، بالإضافة إلى الدراسات العليا والبحث العلمي.

ولتسهيل تعريف المقررات الدراسية وتصنيفها، يُمنح كل مقرر رمزاً خاصاً يتكون من رمز القسم (CYS) متبوعاً برقم مكوّن من ثلاثة أرقام. يشير الرقم الأول إلى المرحلة الدراسية (السنة الدراسية)، بينما يشير الرقم الأخير إلى تصنيف المقرر كما يأتي:

الرقم الأخير	تصنيف المقرر
1	البرمجة وتطوير البرمجيات

2	محجوز للاستخدام المستقبلي
3	الرياضيات والأسس النظرية
4	الممارسات المهنية والبحث العلمي
5	علوم الحاسوب الأساسية
6	الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة
7	الشبكات وأنظمة الاتصالات
8	الأمن السيبراني وأمن الأنظمة والأدلة الجنائية الرقمية واختبار الاختراق
9	التشفير وتحليل الشفرات

يوفر نظام التصنيف هذا هيكلاً واضحاً لتنظيم المقررات الدراسية، ويعكس الطبيعة متعددة التخصصات لبرنامج الأمن السيبراني.

٢. مقررات برنامج البكالوريوس ٢٠٢٦-٢٠٢٧

السنة الأولى

- المساق 1

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
1	6	البرمجة المهيكلة ١	CYS101
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يُعرّف مقرر البرمجة الهيكلية (١) بالمفاهيم الأساسية لبرمجة الحاسوب وحل المشكلات الخوارزمية باستخدام منهجية البرمجة الهيكلية. يهدف المقرر إلى تنمية قدرة الطلبة على تحليل المشكلات، وتصميم الحلول المنطقية، وتنفيذ البرامج باستخدام لغة البرمجة C++. ويتناول المقرر موضوعات تشمل هيكلية البرنامج، والقواعد اللغوية والدلالية للغة البرمجة، وأنواع البيانات، وعمليات الإدخال والإخراج، وهياكل التحكم، والدوال، والمصفوفات، وتقنيات البرمجة المعيارية الأساسية. ويركز المقرر على تطوير مهارات كتابة الشفرة البرمجية بصورة واضحة وفعّالة ومنظمة، مع تعزيز مهارات التفكير الحاسوبي وأسس تطوير البرمجيات، والتي تُعد ضرورية لمتابعة الدراسات المتقدمة في مجالات الحوسبة والأمن السيبراني.			

- المساق 2

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
1	5	تصميم المنطق الرقمي	CYS105
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يُعرّف مقرر تصميم المنطق الرقمي بالمبادئ الأساسية للأنظمة الرقمية والمنطق الإلكتروني الذي يشكل الأساس للتقنيات الحديثة في الحوسبة والأمن السيبراني. يغطي المقرر أنظمة الأعداد، وتمثيل البيانات، والجبر البولياني، والبوابات المنطقية، والدوائر التوافقية والتتابعية، والقلابات(Flip-Flops) ، والعدادات، والسجلات، والمبدلات(Multiplexers) ، ومكونات الذاكرة .كما يتناول المقرر الآلات محدودة الحالات (Finite State Machines) والتنظيم الأساسي للمعالجات، بهدف تنمية فهم الطلبة لكيفية عمل الأنظمة الرقمية المادية. وفي سياق الأمن السيبراني، يسلط المقرر الضوء على أهمية تصميم العتاد الآمن، والحوسبة الموثوقة، وآليات التحكم بالوصول المعتمدة على العتاد، والمبادئ الأساسية للعتاد التشفيري وأمن الأنظمة المضمنة ويركز المقرر على تحليل وتصميم دوائر رقمية موثوقة وفعّالة تدعم بناء أنظمة حوسبة آمنة وذات كفاءة عالية.			

- المساق 3

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
1	5	مبادئ أمن البيانات	CYS109
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
77	48	0	3
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر مبادئ أمن البيانات بالمفاهيم والتقنيات الأساسية المستخدمة لحماية المعلومات وضمان الاتصال الآمن في الأنظمة الرقمية. يتناول المقرر المبادئ الجوهرية لسرية البيانات وسلامتها ومعالجتها الآمنة من خلال دراسة أساليب التشفير التقليدية والحديثة. وتشمل موضوعات المقرر شفرات الاستبدال والنقل البسيطة، والحسابيات المعيارية(Modular Arithmetic) ، والتشفير الانسيابي(Stream Ciphers) ، وتوليد المتتاليات شبه العشوائية باستخدام مسجلات الإزاحة ذات التغذية الراجعة الخطية(LFSRs) ، بالإضافة إلى مبادئ تصميم الشفرات الكتلية (Block Ciphers) مع التركيز على خوارزمية معيار تشفير البيانات(DES). كما يستعرض المقرر الأسس الرياضية لعلم التشفير، ويعمل على تنمية فهم الطلبة لكيفية توظيف تقنيات التشفير في حماية المعلومات وتأمينها ضمن بيئات الحوسبة الحديثة والأمن السيبراني. ويركز المقرر على بناء قاعدة معرفية رصينة تمكّن الطلبة من استيعاب التقنيات المتقدمة المستخدمة في حماية البيانات والاتصالات الرقمية.			

- المساق 4

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
1	6	الرياضيات	CYS103
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	تمارين/ اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يوفر مقرر الرياضيات المعارف الرياضية الأساسية والمهارات التحليلية اللازمة لدراسة علوم الحاسوب والأمن السيبراني. يعرّف المقرر الطلبة بالموضوعات الأساسية في الجبر، والدوال، والتفاضل والتكامل، والمصفوفات، والمقدمة في المعادلات التفاضلية، مع التركيز على تنمية مهارات حل المشكلات والاستدلال الكمي. ويعمل المقرر على تطوير قدرة الطلبة على تحليل المسائل الرياضية، وإجراء العمليات المنطقية والحسابية، وتطبيق الأساليب الرياضية في مجالات الحوسبة والهندسة وتقنية المعلومات. كما يساهم في تعزيز الأساس الرياضي الضروري لدراسة المقررات المتقدمة مثل الخوارزميات، وعلم التشفير، وتحليل البيانات، وتصميم الأنظمة الآمنة. ويركز المقرر على تنمية التفكير المنطقي والتحليلي لدى الطلبة، وتمكينهم من توظيف المفاهيم الرياضية في معالجة المشكلات التقنية والأمنية المرتبطة ببيئات الحوسبة الحديثة.			

- المساق 5

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
1	2	اللغة الإنجليزية ١	UFall111
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
18	32	0	2

وصف المساق
صُمم هذا المقرر لتعزيز كفاءة الطلبة في اللغة الإنجليزية، مع التركيز على مهارات التواصل الأكاديمي والعلمي. ويتناول المقرر موضوعات تشمل قواعد اللغة، وتنمية المفردات، ومهارات قراءة النصوص وفهمها، والكتابة الأكاديمية، والتواصل الشفهي. ويهدف المقرر إلى تطوير المهارات اللغوية اللازمة للتواصل الفعّال في مجال الأمن السيبراني والتخصصات العلمية الأخرى، من خلال تمكين الطلبة من فهم النصوص العلمية والتقنية، وكتابة التقارير والأبحاث الأكاديمية، والتعبير عن الأفكار والمفاهيم التخصصية بصورة واضحة ودقيقة باللغة الإنجليزية. كما يسهم المقرر في إعداد الطلبة للتعامل مع المراجع العلمية العالمية والمصادر التقنية الحديثة، بما يدعم مسيرتهم الأكاديمية والمهنية في مجالات الحوسبة والأمن السيبراني.

- المساق 6

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
1	2	الاحتمالية والاحصاء	CYS113
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
18	32	0	2
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر الاحتمالات والإحصاء بالمفاهيم والأساليب الأساسية المستخدمة في تحليل البيانات، والنمذجة الاحتمالية، والاستدلال الإحصائي في تطبيقات الحوسبة والأمن السيبراني. ويتناول المقرر تنظيم البيانات وعرضها، والتوزيعات التكرارية، والتحليل البياني، ومقاييس النزعة المركزية والتشتت، والارتباط والانحدار. كما يقدم المقرر أساسيات نظرية الاحتمالات، وتقنيات العد، والاحتمالات الشرطية، ونظرية بايز .(Bayes' Theorem) ويدرس الطلبة التوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمستمرة، بما في ذلك التوزيع ذي الحدين(Binomial) ، وتوزيع بواسون(Poisson) ، والتوزيع المنتظم(Uniform) ، والتوزيع الطبيعي(Normal) ، والتوزيع الأسي(Exponential) ، بالإضافة إلى أساليب المعاينة، والتقدير الإحصائي، واختبار الفرضيات. ويركز المقرر على تنمية المهارات التحليلية والكمية اللازمة لتفسير البيانات، وتقييم حالات عدم اليقين، ودعم عملية اتخاذ القرار في السياقات العلمية والتقنية، مع تهيئة الطلبة لتطبيق المفاهيم الإحصائية في مجالات تحليل البيانات والأمن السيبراني والبحوث العلمية.			

- المساق 7

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
1	4	أنظمة وتطبيقات الحاسوب	CYS104
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
38	62	2	2
وصف المساق			
يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلبة بالمفاهيم الأساسية لنظم الحاسوب وتطبيقاتها العملية. ويتناول المكونات المادية (Hardware)والبرمجية (Software) للحاسوب ووظائفها، بالإضافة إلى أساسيات أنظمة التشغيل وإدارة الملفات والمجلدات. كما يركز المقرر على تنمية مهارات استخدام التطبيقات المكتبية من خلال التدريب العملي على برامج			

Microsoft Wordو Microsoft Excelو Microsoft PowerPointو Microsoft Accessلإعداد المستندات، وتحليل البيانات، وتصميم العروض التقديمية، وإدارة قواعد البيانات البسيطة. كذلك يتضمن المقرر التعرف على أساسيات استخدام الإنترنت والبريد الإلكتروني، ومبادئ التعامل مع سطر الأوامر في نظام ويندوز(CMD) ، وأساسيات استخدام الطرفية (Terminal)في نظام لينكس. ومن خلال التطبيقات العملية والمختبرات، يكتسب الطلبة المهارات الرقمية والتقنية اللازمة لدعم مسيرتهم الأكاديمية وتأهيلهم للمقررات المتقدمة في تكنولوجيا المعلومات والأمن السيبراني.

- المساق 8

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
2	6	البرمجة المهيكلة ٢	CYS111
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يبني مقرر البرمجة الهيكلية (٢) على الأسس التي اكتسبها الطلبة في مقرر البرمجة الهيكلية (١)، من خلال تطوير مهاراتهم في البرمجة وحل المشكلات وتطوير البرمجيات باستخدام لغة .C++ ويقدم المقرر مفاهيم برمجية أكثر تقدماً تشمل التصميم المعياري للبرامج، والاستدعاء الذاتي(Recursion) ، والتعامل مع الملفات، والمؤشرات(Pointers) ، وإدارة الذاكرة الديناميكية، ومعالجة البيانات المنظمة. كما يوفّر المقرر مدخلاً إلى مبادئ البرمجة كائنية التوجه (Object-Oriented Programming)، بما في ذلك الفئات(Classes) ، والكائنات(Objects) ، والتغليف(Encapsulation) ، والوراثة (Inheritance)، وتعدد الأشكال (Polymorphism) . ويركز المقرر على تطوير حلول برمجية تتسم بالكفاءة وسهولة الصيانة وإمكانية إعادة الاستخدام، مع تعزيز مهارات التفكير التحليلي والقدرات العملية في البرمجة، بما يؤهل الطلبة للتعامل مع التطبيقات المتقدمة في مجالات الحوسبة والأمن السيبراني وتطوير البرمجيات			

- المساق 9

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
2	6	أساسيات شبكات الحاسوب	CYS107
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر أساسيات شبكات الحاسوب بالمبادئ الأساسية لاتصالات البيانات وشبكات الحاسوب. ويتناول المقرر أنظمة الاتصالات، ومكونات الشبكات، والبروتوكولات، والمعايير القياسية، وأنواع الاتصال الشبكي المختلفة. كما يدرس الطلبة نموذج الربط البيني للأنظمة المفتوحة (OSI Model) ونماذج شبكات الإنترنت، مع تحليل تفصيلي لطبقاتها ووظائفها .وتشمل موضوعات المقرر الإشارات الرقمية والتناظرية، ونقل البيانات، واكتشاف الأخطاء وتصحيحها، وتأطير البيانات(Framing) ، والعنونة، ومفاهيم التوجيه، وخوارزميات التوجيه، وبروتوكولات طبقة النقل، والتحكم بالازدحام، وجودة الخدمة (Quality of Service) .كما يعرّف المقرر الطلبة بوسائط الشبكات المختلفة، وأنواع الكابلات، والموجهات(Routers) ، والمبدلات (Switches)، وأساليب إعداد الشبكات الأساسية. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية عملية باستخدام أدوات محاكاة الشبكات مثل برنامج Cisco Packet Tracer لتطوير المهارات الأساسية في إعداد الشبكات، وتحقيق الاتصال بينها، وتشخيص			

المشكلات ومعالجتها .ويركز المقرر على تنمية فهم الطلبة لكيفية عمل شبكات الحاسوب الحديثة، ودور بروتوكولات الاتصال في ضمان تبادل البيانات بصورة موثوقة وآمنة، بما يشكل أساساً مهماً لدراسة مقررات الشبكات والأمن السيبراني المتقدمة.

- المساق 10

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
2	6	أساسيات الأمن السيبراني	CYS108
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر أساسيات الأمن السيبراني بالمفاهيم والممارسات الأساسية المستخدمة لحماية أنظمة الحاسوب والشبكات والمعلومات الرقمية من التهديدات الأمنية والوصول غير المصرح به. ويوفر المقرر معرفة تأسيسية بمبادئ أمن المعلومات، بما في ذلك السرية(Confidentiality) ، والسلامة أو التكامل(Integrity) ، والمصادقة(Authentication) ، والتحكم بالوصول (Access Control). كما يتعرف الطلبة على أساسيات أنظمة التشغيل، وتقنيات المحاكاة الافتراضية (Virtualization)، وبيئات سطر الأوامر(Command-Line Environments) ، ومفاهيم الشبكات الأساسية، وأمن كلمات المرور، وفحص الشبكات(Network Scanning) ، وتحليل الحزم(Packet Analysis) ، بالإضافة إلى الأدوات والتقنيات الشائعة المستخدمة في مجال الأمن السيبراني. ويتناول المقرر كذلك المفاهيم الأساسية للهجمات والدفاعات السيبرانية، بما في ذلك المراقبة الأمنية، واعتراض حركة المرور الشبكية، وهجمات الرجل في المنتصف(Man-in-the-Middle - MITM) ، مع التركيز على فهم آليات عمل التهديدات السيبرانية وكيفية الحد من مخاطرها من خلال تطبيق الممارسات الأمنية السليمة .ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية عملية متكاملة تهدف إلى تنمية المهارات التقنية والتحليلية لدى الطلبة، وإكسابهم الخبرة العملية اللازمة لمتابعة الدراسات المتقدمة في مجال الأمن السيبراني والتعامل مع التحديات الأمنية في البيئات الرقمية الحديثة.			

- المساق 11

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
2	4	الرياضيات المتقطعة	CYS133
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
37	63	2	2
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر الرياضيات المتقطعة بالبُنى الرياضية الأساسية وتقنيات الاستدلال المنطقي التي تُشكِّل الأساس لعلوم الحاسوب والأمن السيبراني. ويعمل المقرر على تنمية مهارات التفكير التحليلي والمنطقي لدى الطلبة من خلال دراسة المنطق القضايا (Propositional Logic)ومنطق المحمولات(Predicate Logic) ، والمجموعات، والعلاقات، والدوال، والاستدعاء الذاتي (Recursion)، ومبادئ العد، وعمليات المصفوفات. كما يتناول المقرر البُنى المتقطعة الأساسية مثل الرسوم البيانية (Graphs)، والأشجار(Trees) ، والأشجار الثنائية(Binary Trees) ، والتي تُستخدم على نطاق واسع في الخوارزميات، وهياكل البيانات، والشبكات، وتطبيقات الحوسبة الآمنة. بالإضافة إلى ذلك، يقدم المقرر مدخلاً إلى أنظمة الترميز والأساليب الرياضية			

الشكلية التي تدعم حل المشكلات والنمذجة الحاسوبية في بيئات الحوسبة الحديثة، بما يسهم في إعداد الطلبة لدراسة الموضوعات المتقدمة في علوم الحاسوب والأمن السيبراني.

- المساق 12

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
2	4	الجبر الخطي ونظرية الأرقام	CYS163
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	التمارين/ اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
52	48	1	2
وصف المساق			
الجبر الخطي ونظرية الأعداد يعرّف هذا المقرر الطلبة بالمفاهيم والتقنيات الرياضية الأساسية التي تدعم دراسة علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والأمن السيبراني. يغطي المقرر العمليات الأساسية على المصفوفات، وأنظمة المعادلات الخطية، والمتجهات، والمحددات، والمفاهيم التمهيدية في الجبر الخطي. كما يتناول موضوعات أساسية في نظرية الأعداد، بما في ذلك القابلية للقسمة، والأعداد الأولية، والقاسم المشترك الأكبر، والحسابيات المعيارية (Modular Arithmetic)، والتطابقات (Congruences). ويركز المقرر على تنمية مهارات التفكير الرياضي والتحليل وحل المشكلات، مع توضيح التطبيقات العملية لهذه المفاهيم في الحوسبة والخوارزميات وأنظمة الترميز والمفاهيم التمهيدية للتشفير. ويوفر المقرر أساساً رياضياً مهماً للدراسات المتقدمة في الأمن السيبراني وعلوم البيانات والذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات.			

- المساق 13

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
2	2	الديمقراطية وحقوق الانسان	UFall113
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
18	32	0	2
وصف المساق			
يهدف مقرر «حقوق الإنسان والديمقراطية» إلى تزويد الطلبة بفهم شامل للمبادئ والمؤسسات والتحديات المرتبطة بحقوق الإنسان والحكم الديمقراطي، مع التأكيد على الترابط الوثيق بينهما وأهميتهما في المجتمعات المعاصرة. ويركز المقرر على تعزيز إدراك الطلبة للأسس النظرية والتطبيقية لحقوق الإنسان، ومفاهيم الديمقراطية، وسيادة القانون، وآليات حماية الحقوق والحريات العامة، بما يعزز الوعي المدني والمسؤولية المجتمعية، ويسهم في إعداد الطلبة للمشاركة الفاعلة في الحياة العامة ضمن إطار يحترم القيم الإنسانية والمبادئ الديمقراطية.			

- المساق 14

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
2	2	اللغة العربية ١	UFall120
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً

2	0	32	18
وصف المساق			
يتناول هذا المقرر الجوانب الأساسية للغة العربية، مع التركيز على مهارات اللغة في شكليها الكتابي والشفهي. ويتعلم الطلبة القواعد الأساسية، وتنمية المفردات، والنطق السليم، ومهارات الكتابة. كما يهدف المقرر إلى تطوير قدرة الطلبة على تحليل النصوص الأدبية من خلال الرجوع إلى نصوص أدبية مهمة، بما يسهم في تنمية مهارات الفهم النقدي والتحليل الأدبي، وتعزيز القدرة على التعامل مع النصوص اللغوية والأدبية بصورة علمية ومنهجية.			

السنة الثانية

- المساق 15

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
3	5	البرمجة الكيانية ١	CYS201
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
47	78	2	3
وصف المساق			
يعرّف هذا المقرر الطلبة بالمفاهيم الأساسية للبرمجة كائنية التوجه باستخدام لغة البرمجة Python. ويركز على تنمية مهارات حل المشكلات وتصميم البرامج وتطوير برمجيات قابلة لإعادة الاستخدام والصيانة من خلال تطبيق مبادئ البرمجة كائنية التوجه. ويتناول المقرر موضوعات تشمل الأصناف (Classes)، والكائنات (Objects)، والطرائق (Methods)، والتغليف (Encapsulation)، والوراثة (Inheritance)، وتعدد الأشكال (Polymorphism)، والتعامل مع الملفات، ومعالجة الاستثناءات، وهياكل البيانات الأساسية. كما يكتسب الطلبة مهارات برمجية عملية من خلال المختبرات والتمارين التطبيقية والمشاريع البرمجية الصغيرة، مع تقديم مفاهيم تمهيدية للبرمجة المرتبطة بالأمن السيبراني والتعرف على بعض مكتبات Python المستخدمة في التطبيقات الأمنية.			

- المساق 16

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
3	5	هياكل البيانات	CYS205
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر البرمجة كائنية التوجه (١) بالمفاهيم الأساسية للبرمجة كائنية التوجه باستخدام لغة البرمجة بايثون. ويركز المقرر على حل المشكلات، وتصميم البرامج، وتطوير برمجيات قابلة لإعادة الاستخدام وسهلة الصيانة من خلال مبادئ البرمجة كائنية التوجه. وتشمل موضوعات المقرر الفئات(Classes) ، والكائنات(Objects) ، والدوال/الأساليب(Methods) ، والتغليف (Encapsulation)، والوراثة(Inheritance) ، وتعدد الأشكال(Polymorphism) ، والتعامل مع الملفات، ومعالجة الاستثناءات، وهياكل البيانات الأساسية.كما يعمل الطلبة على تنمية مهارات البرمجة العملية من خلال الأنشطة المختبرية والمشاريع البرمجية الصغيرة، مع تقديم مدخل أولي لمفاهيم البرمجة المتعلقة بالأمن، والتعريف ببعض مكتبات بايثون ذات الصلة بتطبيقات الأمن السيبراني.			

- المساق 17

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
3	6	شبكات الحاسوب	CYS217
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً

72	78	2	3
وصف المساق			
يبني مقرر شبكات الحاسوب على المفاهيم الأساسية التي تم تقديمها في مقرر أساسيات شبكات الحاسوب، ويقدّم دراسة أعمق لتقنيات الشبكات الحديثة وبُناها المعمارية وبروتوكولاتها. ويتناول المقرر مفاهيم شبكية متقدمة تشمل عنونة بروتوكول الإنترنت (IP Addressing) وتقسيم الشبكات الفرعية(Subnetting) ، والتبديل(Switching) ، والتوجيه(Routing) ، والشبكات اللاسلكية، وخدمات الشبكات، وبروتوكولات طبقة النقل، وإدارة الشبكات. ويركز المقرر على إعداد الشبكات وتشغيلها وتشخيص الأعطال وتحليل الأداء من خلال أنشطة مختبرية عملية مكثفة. كما يكتسب الطلبة خبرة عملية في استخدام أدوات الشبكات، ومحاكيات الشبكات، والأجهزة الحقيقية، بما يسهم في تطوير مهاراتهم في تنفيذ الشبكات وإدارتها. ويضع المقرر الأساس التقني اللازم للدراسات المتقدمة في أمن الشبكات وأنظمة الاتصالات الآمنة، مما يعزز قدرة الطلبة على فهم وتصميم بيئات شبكية آمنة وفعالة.			

- المساق 18

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
3	6	أنظمة التشفير	CYC229
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يبني مقرر علم التشفير على الأسس التي تم تقديمها في مقرر مبادئ أمن البيانات، ويقدم دراسة معمقة لأنظمة التشفير المتماثل الحديثة وتقنيات حماية البيانات الآمنة. وباعتباره مقرراً ذا عدد ساعات عالٍ، فإنه يغطي الأسس النظرية، والتطبيق العملي، والتحليل الأمني للخوارزميات الرئيسية في التشفير المتماثل والشفرات الانسيابية. وتشمل موضوعات المقرر المفاهيم الكلاسيكية لعلم التشفير، وتوليد المتتاليات شبه العشوائية، والشفرات الانسيابية(Stream Ciphers) ، وهياكل الشفرات الكتلية(Block Ciphers) ، وأنماط التشغيل(Modes of Operation) ، والتشفير خفيف الوزن Lightweight) (Cryptography، بالإضافة إلى دراسة تفصيلية للخوارزميات الأساسية مثل معيار تشفير البيانات(DES) ، ومعيار التشفير المتقدم(AES) ، وخوارزمية RC4 ، وخوارزمية ChaCha20. كما يقدم المقرر مدخلاً إلى تقنيات تحليل الشفرات (Cryptanalysis)الأساسية، ويبحث في نقاط القوة والضعف ومخاطر التنفيذ والقيود الأمنية لمختلف أساليب التشفير. ويركز المقرر على العمل المختبري والتطبيقات العملية التي تمكّن الطلبة من تطوير وتحليل ومقارنة خوارزميات التشفير في بيئات حوسبة واقعية. ويضع المقرر الأساس النظري والعملي اللازم لدراسة المقرر اللاحق في التشفير المتقدم، الذي يركز على التشفير بالمفتاح العام والبروتوكولات التشفيرية المتقدمة.			

- المساق 19

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
3	4	تصميم المواقع الإلكترونية	CYS231
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
37	63	2	2

وصف المساق
يُعرّف مقرر تصميم الويب بالمفاهيم والتقنيات الأساسية المستخدمة في تطوير مواقع الويب وواجهات المستخدم الحديثة. ويتناول المقرر بنية العميل–الخادم(Client–Server Architecture) ، ومبادئ الاتصال عبر الويب، وطلبات HTTP وأساليبه، وبنية تطبيقات الويب. يتعلم الطلبة أساسيات لغتي HTML و CSSلإنشاء صفحات الويب وتنسيقها، بما في ذلك تصميم التخطيطات(Layouts) ، وهياكل التنقل، والنماذج(Forms) ، ومبادئ التصميم المتجاوب.(Responsive Design) ويركز المقرر على الجانب العملي من خلال أنشطة مختبرية وتطبيقات مباشرة تمكّن الطلبة من تصميم صفحات ويب تفاعلية وتنفيذها واختبارها. كما يساهم في تنمية مهارات تطوير الواجهة الأمامية (Front-End Development) لدى الطلبة، ويؤسس لمرحلة دراسية لاحقة في تطوير تطبيقات الويب وتقنيات الويب الآمنة.

- المساق 20

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
3	2	اللغة الإنكليزية ٢	UFall225
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
18	32	0	2
وصف المساق			
اللغة الإنكليزية ٢ يبني هذا المقرر على المهارات اللغوية المكتسبة في اللغة الإنكليزيةI ، ويركز على تعزيز كفاءة الطلبة في التواصل الأكاديمي والمهني. يهدف المقرر إلى تطوير مهارات القراءة والكتابة والاستماع والمحادثة من خلال دراسة النصوص الأكاديمية والمواد التقنية والموضوعات ذات الصلة بالتخصص. كما يعمل على تحسين قدرة الطلبة على إعداد التقارير والملخصات والعروض التقديمية والمراسلات المهنية، مع توسيع حصيلتهم اللغوية وتعزيز دقتهم النحوية. ويولي المقرر اهتماماً خاصاً بالكتابة الأكاديمية، والقراءة النقدية، والتواصل الشفهي، واستخدام اللغة الإنكليزية في المجالات العلمية والتقنية والأمن السيبراني. ويسعى إلى تمكين الطلبة من التواصل بفاعلية في البيئات الأكاديمية والمهنية ومتعددة الثقافات، والتعامل مع المراجع والمصادر التقنية خلال دراستهم ومسيرتهم المهنية المستقبلية.			

- المساق 21

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
3	2	جرائم نظام البعث	UFall211
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
18	32	0	2
وصف المساق			
جرائم حزب البعث في العراق يعرّف هذا المقرر الطلبة بأبرز الانتهاكات القانونية والسياسية وانتهاكات حقوق الإنسان التي وقعت خلال فترة حكم حزب البعث في العراق. ويتناول المقرر أهم الأحداث التاريخية ذات الصلة، والأطر القانونية المنظمة لها، وقرارات المحكمة الجنائية العراقية العليا، إضافةً إلى الآثار الاجتماعية والمؤسسية المترتبة عليها. كما يركز على تعزيز الوعي القانوني، وترسيخ احترام حقوق الإنسان، وفهم مبادئ العدالة والمساءلة في السياق العراقي .			

- المساق 22

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
4	5	البرمجة الكيانية ٢	CYS211
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
47	78	2	3
وصف المساق			
يبني مقرر البرمجة كائنية التوجه (٢) على المفاهيم التي تم تقديمها في مقرر البرمجة كائنية التوجه (١)، من خلال التوسع في أساليب التصميم المتقدم للبرمجيات وتقنيات التطوير باستخدام لغة بايثون. ويتناول المقرر هياكل البيانات المتقدمة، والبرمجة المعيارية، وواجهات المستخدم الرسومية(Graphical User Interfaces) ، وتعدد الخيوط(Multithreading) ، ومبادئ الشبكات، وممارسات تطوير البرمجيات للتطبيقات الكبيرة. ويركز جزء مهم من الجانب العملي في المقرر على تعريف الطلبة بمكتبات بايثون الخاصة بالأمن السيبراني والتشفير، بما في ذلك كيفية استخدامها، وتنفيذها، ودمجها ضمن تطبيقات موجهة للأمن. ومن خلال المختبرات العملية والمشاريع التطبيقية، يكتسب الطلبة خبرة في تطوير حلول برمجية آمنة وفعّالة بلغة بايثون، موجهة لمهام الأمن السيبراني وأمن المعلومات.			

- المساق 23

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
4	5	تحليل وتصميم الخوارزميات	CYS225
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
47	78	2	3
وصف المساق			
يُعرّف مقرر تحليل وتصميم الخوارزميات بالمبادئ والتقنيات الأساسية المستخدمة في تصميم الخوارزميات الحاسوبية وتحليلها وتحسين كفاءتها. ويتناول المقرر الاستراتيجيات الخوارزمية مثل القوة الغاشمة(Brute Force) ، والتقسيم والتغلب (Divide and Conquer)، والأساليب الجشعة(Greedy Methods) ، والبرمجة الديناميكية(Dynamic Programming) ، والاستدعاء الذاتي(Recursion) ، والخوارزميات المعتمدة على الرسوم البيانية(Graph-Based Algorithms) ، مع التركيز على الكفاءة الحسابية وتحليل التعقيد الزمني والمكاني. كما يتعلم الطلبة كيفية مقارنة أداء الخوارزميات، وتحليل صحتها، وتطوير حلول فعّالة للمشكلات الحاسوبية المختلفة. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية عملية وتمارين برمجية تطبيقية تهدف إلى تعزيز مهارات حل المشكلات وتنفيذ الخوارزميات. وفي الجزء الأخير من المقرر، يتم التطرق إلى موضوعات مختارة تتعلق بتصميم وتحليل الخوارزميات المستخدمة في الأمن السيبراني والحوسبة الآمنة، بما في ذلك المفاهيم الخوارزمية المرتبطة بالتشفير وتطبيقات الأمن.			

- المساق 24

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
4	5	تطوير تطبيقات الويب	CYS261
الأحمال غير	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/

المنتظمة / فصلياً			اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يبني مقرر تطوير تطبيقات الويب (١) على الأساسيات التي تم تقديمها في مقرر تصميم الويب، ويركز على تطوير تطبيقات ويب ديناميكية تعتمد على قواعد البيانات. ويتناول المقرر البرمجة على جانب الخادم (Server-Side Programming) باستخدام لغةPHP ، بالإضافة إلى تكامل قواعد البيانات باستخدام.MySQL يتعلم الطلبة كيفية تصميم وتنفيذ تطبيقات ويب مخصصة، وإدارة إدخال المستخدم، ومعالجة النماذج(Forms) ، وإدارة الجلسات(Sessions) ، والتفاعل مع قواعد البيانات ضمن بيئة العميل–الخادم.كما يقدم المقرر مدخلاً إلى ممارسات تطوير الويب الآمن، ويستعرض أبرز الثغرات الشائعة في تطبيقات الويب مثل حقن(SQL Injection) SQL ، والبرمجة عبر المواقع(Cross-Site Scripting - XSS) ، وضعف أساليب المصادقة، وسوء التحقق من المدخلات. ويركز المقرر بشكل كبير على الجانب العملي من خلال المختبرات والتطبيقات البرمجية المكثفة، بما يمكّن الطلبة من بناء واختبار وتأمين تطبيقات ويب حقيقية.			

- المساق 25

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
4	4	النظرية الاحتسابية	CYS213
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
52	48	0	3
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر نظرية الحوسبة بالمفاهيم النظرية الأساسية التي تحدد قدرات وحدود عملية الحوسبة. ويتناول المقرر النماذج الشكلية للحوسبة، بما في ذلك الأتمتة المنتهية(Finite Automata) ، واللغات النظامية(Regular Languages) ، والقواعد الخالية من السياق(Context-Free Grammars) ، وأتمتة المكدس(Pushdown Automata) ، وآلات تورنغ (Turing Machines).كما يدرس الطلبة موضوعات التعرف على اللغات، وقابلية الحوسبة(Computability) ، وقابلية الحسم (Decidability)، والأسس الرياضية للخوارزميات والعمليات الحاسوبية. ويتناول المقرر أيضاً مفاهيم التعقيد الحاسوبي وتصنيف المسائل الحاسوبية وفق قابليتها للحل ومتطلبات الموارد. ويركز المقرر على تنمية مهارات الاستدلال الصوري والتحليل المنطقي، بما يؤهل الطلبة للدراسات المتقدمة في علوم الحاسوب، والأمن السيبراني، وتصميم الخوارزميات، وبناء الأنظمة الآمنة.			

- المساق 26

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
4	5	نظم إدارة قواعد البيانات	CYS251
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر أنظمة إدارة قواعد البيانات بالمفاهيم والنماذج والتقنيات الأساسية المستخدمة في تصميم وتنفيذ وإدارة قواعد البيانات الحديثة. ويتناول المقرر نمذجة البيانات، ومخططات الكيان–العلاقة(Entity-Relationship Diagrams) ، وتصميم قواعد البيانات العلائقية، والتطبيع(Normalization) ، ولغة الاستعلام الهيكلية(SQL) ، والمعاملات في قواعد البيانات			

(Transactions)، والفهرسة(Indexing) ، ومفاهيم إدارة قواعد البيانات. يتعلم الطلبة كيفية تصميم وتطوير تطبيقات قواعد بيانات فعّالة مع فهم مبادئ سلامة البيانات(Data Integrity) ، وتناسق البيانات(Consistency) ، وتقنيات الاسترجاع الكفوء للبيانات. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية تركز على تصميم قواعد البيانات، وتطوير الاستعلامات، وإدارة قواعد البيانات باستخدام أنظمة حديثة. وفي الجزء الأخير من المقرر، يتم التطرق إلى مفاهيم أمن قواعد البيانات، بما في ذلك التحكم بالوصول، والمصادقة، وحماية البيانات، واستراتيجيات النسخ الاحتياطي، والثغرات الشائعة في قواعد البيانات، وممارسات الإدارة الآمنة لقواعد البيانات.

- المساق 27

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
4	4	أمن البرمجيات	CYC258
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	Lab	الساعات الصفية/ اسبوعياً
37	63	2	2
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر أمن البرمجيات بالمبادئ والممارسات الأساسية المستخدمة في تطوير وتحليل وصيانة أنظمة برمجية آمنة. ويتناول المقرر الثغرات البرمجية الشائعة، وممارسات البرمجة الآمنة، والتحقق من صحة المدخلات، وآليات المصادقة، والتحكم بالوصول، والثغرات المرتبطة بالذاكرة، ومفاهيم استغلال البرمجيات. كما يدرس الطلبة أسباب وآثار العيوب الأمنية مثل تجاوز سعة المخزن المؤقت(Buffer Overflow) ، وهجمات الحقن(Injection Attacks) ، وضعف آليات المصادقة، وسوء معالجة الأخطاء، وضعف إدارة البيانات. ويتناول المقرر أيضاً مفاهيم دورة حياة تطوير البرمجيات الآمن (Secure Software Development Life Cycle - SSDLC)، ونمذجة التهديدات(Threat Modeling) ، وتقييم الثغرات، ومراجعة الشفرة البرمجية، وتقنيات تقوية التطبيقات.(Application Hardening) ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية تهدف إلى تنمية مهارات الطلبة في اكتشاف وتحليل ومعالجة الثغرات الأمنية في البرمجيات الواقعية.			

- المساق 28

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
4	2	اللغة العربية ٢	UFall224
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
18	32	0	2
وصف المساق			
اللغة العربية II يبني هذا المقرر على المهارات اللغوية المكتسبة في اللغة العربيةI ، ويهدف إلى تطوير قدرات الطلبة في القراءة والكتابة والتواصل الأكاديمي والمهني باللغة العربية. يتناول المقرر قواعد اللغة وأساليب الكتابة السليمة، وتنمية مهارات التعبير والتحرير، وكتابة التقارير والملخصات والنصوص الأكاديمية. كما يركز على تحسين القدرة على فهم النصوص العلمية والتقنية وتحليلها، وتعزيز مهارات التواصل الشفهي والكتابي. ويسهم المقرر في تنمية الكفاءة اللغوية للطلبة بما يدعم نجاحهم الأكاديمي وقدرتهم على التواصل الفعال في البيئات المهنية المختلفة.			

السنة الثالثة

- المساق 29

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
5	7	أنظمة التشفير المتقدم	CYS339
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
97	78	2	3
وصف المساق			
يبني مقرر علم التشفير المتقدم على المفاهيم التي تم تقديمها في مقرري مبادئ أمن البيانات وعلم التشفير، ويقدم دراسة معمقة لأنظمة التشفير بالمفتاح العام وبروتوكولات الأمن المتقدمة. ويركز المقرر على التشفير غير المتماثل (Asymmetric Cryptography)، بما في ذلك التشفير بالمفتاح العام، وتبادل المفاتيح وآليات مشاركتها، والتواقيع الرقمية، وبروتوكولات المصادقة، وتقنيات دوال الهاش التشفيرية.(Cryptographic Hashing) يدرس الطلبة الأسس الرياضية والمبادئ التشغيلية للخوارزميات الرئيسية للتشفير بالمفتاح العام وآليات الاتصال الآمن، إضافة إلى تطبيقاتها العملية في أنظمة الأمن السيبراني الحديثة. كما يتناول المقرر المفاهيم الأساسية في تحليل الشفرات (Cryptanalysis) وتقييم الأمان، بما يؤهل الطلبة لدراسة أكثر تقدماً في هجمات التشفير وتحليل الأنظمة التشفيرية. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية تهدف إلى تنمية مهارات الطلبة في تنفيذ وتحليل وتقييم أساليب التشفير المتقدمة وبروتوكولات الاتصال الآمن في بيئات حوسبة واقعية.			

- المساق 30

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
5	6	نظم تشغيل	CYS325
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يُعرّف مقرر أنظمة التشغيل بالمفاهيم الأساسية والمعمارية والوظيفية لأنظمة التشغيل الحديثة. ويتناول المقرر إدارة العمليات والخيوط(Process and Thread Management) ، وإدارة الذاكرة، وأنظمة الملفات، وإدارة الإدخال والإخراج، وخوارزميات الجدولة، والتزامن، والمأزق(Deadlocks) ، وتقنيات تخصيص الموارد. يدرس الطلبة كيفية قيام أنظمة التشغيل بإدارة موارد العتاد والبرمجيات، وتوفير بيئات تنفيذ آمنة وفعّالة للتطبيقات والمستخدمين. كما يقدم المقرر مفاهيم إدارة المستخدمين، والصلاحيات، وتقنيات المحاكاة الافتراضية(Virtualization) ، وآليات الأمن في أنظمة التشغيل. ويركز المقرر بشكل كبير على الجانب العملي والتطبيقي من خلال أنشطة مختبرية مكثفة تشمل بيئتي Microsoft Windows وLinux، بما في ذلك إدارة الخوادم ومهام تهيئة الأنظمة. ويكتسب الطلبة خبرة عملية في بيئات سطر الأوامر، ومراقبة العمليات، وإدارة النظام، والتحكم بالموارد، وبرمجة السكربتات(Shell Scripting) ، ونشر وإدارة الخوادم الأساسية في بيئات الحوسبة الحديثة.			

- المساق 31

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
5	4	بروتوكولات الاتصال الآمنة	CYS337
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً

37	63	2	2
وصف المساق			
يبني مقرر بروتوكولات الاتصال الآمن على المفاهيم التي تم تقديمها في مقررات شبكات الحاسوب وعلم التشفير، ويركز على الآليات والبروتوكولات المستخدمة لتحقيق الاتصال الآمن في الشبكات الحديثة والأنظمة الموزعة. ويتناول المقرر تصميم بروتوكولات الاتصال وتشغيلها وخصائصها الأمنية، وخاصة تلك المتعلقة بالمصادقة، وسرية البيانات، وسلامتها، وتبادل المفاتيح بشكل آمن. تشمل موضوعات المقرر بروتوكولات النقل الآمن، والشبكات الافتراضية الخاصة(VPN) ، وبروتوكولات أمن الشبكات اللاسلكية، والبريد الإلكتروني الآمن، والمصادقة المعتمدة على الشهادات الرقمية، ودمج تقنيات التشفير داخل بيئات الشبكات. كما يدرس الطلبة الثغرات الشائعة في البروتوكولات، والهجمات الموجهة ضد أنظمة الاتصال، وأساليب تحليل وتأمين تطبيقات البروتوكولات. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية تركز على إعداد وتحليل ومراقبة وتقييم بروتوكولات الاتصال الآمن والخدمات الشبكية المشفرة في بيئات شبكية واقعية وافتراضية.			

- المساق 32

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
5	6	اختبار الاختراق ١	CYS338
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	3	2
وصف المساق			
يبني مقرر اختبار الاختراق (١) على المعارف والمهارات العملية التي تم اكتسابها في مقرري أساسيات الأمن السيبراني وأمن الشبكات. وباعتباره مقرراً ذا عدد ساعات مرتفع، فإنه يقدم مدخلاً مكثفاً إلى منهجيات اختبار الاختراق، وتقنيات تقييم أمن الأنظمة، وممارسات الاختراق الأخلاقي المستخدمة في اكتشاف وتقييم الثغرات في أنظمة الحاسوب والشبكات. يتناول المقرر مراحل اختبار الاختراق الأساسية، بما في ذلك جمع المعلومات(Reconnaissance) ، وفحص الشبكات(Scanning) ، واستخراج المعلومات التفصيلية(Enumeration) ، وتقييم الثغرات، ومفاهيم الاستغلال الأساسية Exploitation) (Fundamentals، وهجمات كلمات المرور، واختبار تطبيقات الويب بشكل أولي، وتحليل خدمات الشبكات، ومفاهيم ما بعد الاستغلال (Post-Exploitation) ضمن بيئات خاضعة للترخيص والسيطرة. ويركز المقرر بشكل كبير على الجانب المختبري والتطبيقي من خلال استخدام أدوات الأمن السيبراني الحديثة، والبيئات الافتراضية، وسيناريوهات هجومية واقعية، بهدف تنمية مهارات الطلبة التقنية والتحليلية ومهارات إعداد التقارير اللازمة للعمل في مجال اختبار أمن الأنظمة والتحليل الأمني الدفاعي.			

- المساق 33

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
5	5	تطوير تطبيقات الويب مفتوحة المصدر	CYS391
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يُوسّع مقرر تطوير تطبيقات الويب المفاهيم والمهارات العملية التي تم اكتسابها في مقررات تطوير تطبيقات الويب، مع التركيز على منصات تطوير الويب مفتوحة المصدر، وتقنيات الويب الحديثة، وأنظمة إدارة المحتوى. ويتناول المقرر متطلبات تطبيقات الويب الحديثة، وتكامل واجهات البرمجة التطبيقية(APIs) ، وتطوير الإضافات والوحدات البرمجية، وتخصيص المنصات			

مفتوحة المصدر مثل WordPress وDrupal . يدرس الطلبة معمارية هذه المنصات، وآليات التوسعة، وأساليب النشر، والجوانب الأمنية المرتبطة بتطبيقات الويب الكبيرة والتطوير المعياري. كما يناقش المقرر المشكلات الأمنية الشائعة المتعلقة بالإضافات(Plugins) ، والوحدات) - المساق (s، وواجهات البرمجة، وأنظمة المصادقة، وإعدادات منصات الويب.
ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية مكثفة ومشاريع تطبيقية عملية تهدف إلى تنمية مهارات الطلبة المهنية في تطوير تطبيقات الويب الحديثة، ودمجها، ونشرها، وتقييم أمنها.

- المساق 34

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
5	2	أخلاقيات وقوانين الاختراق	CYS304
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
17	33	0	2
وصف المساق			
يتناول مقرر أخلاقيات وقوانين الاختراق الجوانب الأخلاقية والقانونية والمهنية المرتبطة بممارسات الأمن السيبراني والأنشطة الهجومية في مجال أمن المعلومات. ويعرّف المقرر الطلبة بقوانين الجرائم الإلكترونية، ولوائح الخصوصية الرقمية، وحقوق الملكية الفكرية، ومعايير الاختراق الأخلاقي، وممارسات الإفصاح المسؤول عن الثغرات، والجوانب القانونية المرتبطة باختبار الاختراق والبحث الأمني. يدرس الطلبة حوادث الأمن السيبراني الواقعية، ومدونات السلوك المهني، وقضايا الحرب السيبرانية، والتعامل مع الأدلة الرقمية، والأثر المجتمعي للعمليات السيبرانية والتقنيات الناشئة. كما يستعرض المقرر الأطر القانونية التي تنظم إساءة استخدام الحاسوب، والوصول غير المصرح به، وحماية البيانات، والتحقيقات الجنائية الرقمية على المستويين الوطني والدولي. ويركز المقرر على تنمية مهارات اتخاذ القرار الأخلاقي، والسلوك المهني، وفهم الحدود القانونية والمسؤوليات الملقاة على عاتق المتخصصين في الأمن السيبراني.			

- المساق 35

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
6	6	تحليل أنظمة التشفير	CYS349
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يبني مقرر تحليل الشفرات على المعارف المكتسبة في مقررات مبادئ أمن البيانات، وعلم التشفير، وعلم التشفير المتقدم، ويركز على تحليل وتقييم وكسر الأنظمة التشفيرية. ويتناول المقرر الأساليب التحليلية الكلاسيكية والحديثة المستخدمة في تقييم أمان خوارزميات وبروتوكولات التشفير المتماثل وغير المتماثل. تشمل موضوعات المقرر الهجمات الإحصائية، وأساليب القوة الغاشمة(Brute Force) ، وتحليل التكرارات، والتحليل التفاضلي والخطي(Differential and Linear Cryptanalysis) ، والتوعية بهجمات القنوات الجانبية(Side-Channel Attacks) ، وثغرات البروتوكولات، ونقاط الضعف في التنفيذ، والهجمات المرتبطة بضعف العشوائية وإدارة المفاتيح. كما يدرس الطلبة الافتراضات الأمنية للأنظمة التشفيرية الحديثة، ونقاط القوة والضعف والقيود الخاصة بها، من خلال التحليل العملي والتقييم المقارن. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية تهدف إلى تطوير مهارات الطلبة في التحليل التشفيري، ومحاكاة الهجمات، وتقييم الأمان، واكتشاف الثغرات ضمن بيئات خاضعة للرقابة ووفق مبادئ أخلاقية.			

- المساق 36

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
6	3	الحوسبة السحابية	CYS317
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
27	48	0	3
وصف المساق			
يبني مقرر الحوسبة السحابية على المعرفة الأساسية المكتسبة في مقررات شبكات الحاسوب وأنظمة التشغيل، ويقدم مفاهيم ومعمارية وتقنيات بيئات الحوسبة السحابية الحديثة. ويتناول المقرر نماذج خدمات السحابة، وتقنيات المحاكاة الافتراضية (Virtualization)، والأنظمة الموزعة، والبنية التحتية السحابية، وأنظمة التخزين، وإدارة الموارد، وقابلية التوسع، ونماذج نشر الخدمات السحابية. يدرس الطلبة تصميم وتشغيل منصات الحوسبة السحابية، ومراكز البيانات، وتقنيات الحاويات (Containerization)، واستضافة التطبيقات والخدمات السحابية. كما يقدم المقرر مفاهيم أساسية تتعلق بأمن السحابة، والتوافرية، والموثوقية، وحماية البيانات في البيئات الافتراضية والموزعة. ويركز المقرر على فهم المعمارية والإدارة والتحديات التشغيلية لأنظمة وخدمات الحوسبة السحابية الحديثة، بما يؤهل الطلبة للتعامل مع البنى التحتية السحابية في البيئات الواقعية.			

- المساق 37

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
6	6	أمن الشبكات	CYS378
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يبني مقرر أمن الشبكات على المفاهيم التي تم تقديمها في مقررات شبكات الحاسوب، وأساسيات الأمن السيبراني، وعلم التشفير، ويركز على تأمين شبكات الاتصالات الحديثة والأنظمة الشبكية ضد التهديدات السيبرانية والوصول غير المصرح به. يتناول المقرر معماريات أمن الشبكات، والجدران النارية(Firewalls) ، وأنظمة كشف ومنع التسلل(IDS/IPS) ، والشبكات الافتراضية الخاصة (VPN)، وأمن الشبكات اللاسلكية، ومراقبة الشبكات، وتحليل حركة المرور، وآليات التحكم بالوصول، ومبادئ تصميم الشبكات الآمنة. يدرس الطلبة الهجمات الشائعة على الشبكات، والثغرات الأمنية، والتقنيات الدفاعية المستخدمة لحماية بيئات الشبكات المؤسسية والموزعة. كما يستعرض المقرر بروتوكولات الاتصال الآمن، وتقنيات تقوية الشبكات(Network Hardening) ، وتطبيق سياسات الأمن السيبراني. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية مكثفة تهدف إلى تنمية مهارات الطلبة في تهيئة وتحليل ومراقبة والدفاع عن البنى التحتية للشبكات الآمنة باستخدام أدوات وتقنيات أمنية حديثة.			

- المساق 38

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
6	6	اختبار الاختراق ٢	CYS348
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	3	2

وصف المساق
يبني مقرر اختبار الاختراق (٢) على المفاهيم والمهارات العملية التي تم تقديمها في مقرر اختبار الاختراق (١)، ويركز على منهجيات متقدمة في اختبار الاختراق، وتقنيات الاستغلال، وممارسات تقييم أمن الأنظمة في البيئات الحاسوبية المعقدة. وباعتباره مقرراً ذا عدد ساعات مرتفع، فإنه يتناول اختبار الشبكات وتطبيقات الويب بشكل متقدم، ورفع الصلاحيات(Privilege Escalation) ، وتقنيات ما بعد الاستغلال(Post-Exploitation) ، وتقييم أمن الشبكات اللاسلكية، وأساليب التجاوز (Evasion Techniques)، والاستغلال الموجه لثغرات الأنظمة الحديثة ضمن بيئات خاضعة للرقابة. كما يدرس الطلبة مفهوم ربط الهجمات(Attack Chaining) ، والحركة الجانبية داخل الشبكات(Lateral Movement) ، ومنهجيات تقييم الأمن، وممارسات إعداد تقارير اختبار الاختراق الاحترافية. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية مكثفة وتمارين عملية متقدمة داخل بيئات معزولة ومصرح بها، باستخدام أدوات أمن سيبراني حديثة، وأنظمة افتراضية، وسيناريوهات هجومية واقعية. ويركز المقرر على تعزيز الكفاءة التقنية، والتفكير التحليلي، والالتزام بالأخلاقيات المهنية، وتطبيق تقنيات الأمن الهجومي لتقييم وتحسين دفاعات المؤسسات الأمنية.

- المساق 39

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
6	5	نظرية الترميز والمعلومات	CYS335
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يُعرّف مقرر نظرية الترميز والمعلومات بالمبادئ الأساسية لتمثيل المعلومات، ونقلها، وضغطها، والتحكم بالأخطاء في أنظمة الاتصالات الرقمية. ويتناول المقرر مفاهيم نظرية المعلومات الأساسية مثل الإنتروبيا(Entropy) ، والتكرار(Redundancy) ، وترميز المصدر(Source Coding) ، وسعة القناة(Channel Capacity) ، إلى جانب تقنيات الترميز العملية المستخدمة لضمان موثوقية تخزين البيانات ونقلها. تشمل موضوعات المقرر هياكل الملفات وصيغ الوسائط المتعددة، ورؤوس الملفات (File Headers)، وتقنيات ضغط البيانات، وأساليب التحويل مثل تحويل فوريه السريع(Fast Fourier Transform - FFT) ، وتحويل المويجات المتقطع(Discrete Wavelet Transform - DWT) ، وتحويل جيب التمام المتقطع (Discrete Cosine Transform - DCT)، إضافة إلى طرق اكتشاف وتصحيح الأخطاء مثل أكواد هامنج (Hamming Codes) وأكواد ريد–سولومون.(Reed–Solomon Codes) كما يدرس المقرر تطبيقات تقنيات الترميز وتمثيل الإشارات في معالجة الوسائط المتعددة، والاتصالات الآمنة، وحماية البيانات الرقمية. ويتضمن أنشطة مختبرية وتمارين عملية باستخدام برنامج MATLAB بهدف تنمية مهارات الطلبة في الترميز، والضغط، وتحليل الإشارات، ومعالجة الصور والصوت، وتمثيل البيانات. ويؤسس المقرر قاعدة نظرية وعملية لدراسة موضوعات متقدمة مثل العلامات المائية الرقمية(Digital Watermarking) ، والإخفاء (Steganography)، وأمن الوسائط المتعددة، وتقنيات إخفاء المعلومات.			

- المساق 40

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
6	4	الذكاء الاصطناعي	CYS316
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
37	63	2	2
وصف المساق			
يُعرّف مقرر الذكاء الاصطناعي بالمفاهيم والتقنيات والتطبيقات الأساسية للأنظمة الذكية واتخاذ القرار الحاسوبي. ويتناول			

المقرر موضوعات رئيسية مثل الوكلاء الأذكياء(Intelligent Agents) ، وخوارزميات البحث، وتمثيل المعرفة، وأنظمة الاستدلال، ومبادئ تعلم الآلة، والأنظمة الخبيرة، ومفاهيم أولية عن الشبكات العصبية. يدرس الطلبة كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات الحاسوبية المعقدة، وأتمتة عمليات اتخاذ القرار، وتحليل البيانات في بيئات الحوسبة الحديثة. كما يقدم المقرر تطبيقات عملية للذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة مثل الأمن السيبراني، والأتمتة، والتعرف على الأنماط، وتحليل البيانات. ويركز المقرر على فهم الأسس النظرية، والأساليب الخوارزمية، والتطبيقات الواقعية للأنظمة الذكية، بما يهيئ الطلبة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات العلمية والتقنية الحديثة.

السنة الرابعة

- المساق 41

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
7	7	تحليل البرمجيات الخبيثة والثغرات الأمنية	CYS498
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
97	78	2	3
وصف المساق			
يُعرّف مقرر تحليل البرمجيات الخبيثة والثغرات الأمنية بالمبادئ والتقنيات والأدوات المستخدمة في تحليل البرمجيات الخبيثة واكتشاف الثغرات الأمنية في أنظمة الحوسبة الحديثة. ويتناول المقرر تصنيف البرمجيات الخبيثة، وتحليل سلوكها، ومبادئ الهندسة العكسية(Reverse Engineering) ، وتقنيات التحليل الثابت (Static Analysis) والتحليل الديناميكي (Dynamic Analysis)، وتقييم الثغرات، ومفاهيم الاستغلال، وأساليب التخفيف والمعالجة الآمنة. يدرس الطلبة أنواع البرمجيات الخبيثة المختلفة مثل الفيروسات(Viruses) ، والديدان(Worms) ، وأحصنة طروادة(Trojans) ، وبرمجيات الفدية (Ransomware)، وبرمجيات التجسس(Spyware) ، والجذور الخفية(Rootkits) ، إضافة إلى آليات الإخفاء (Obfuscation)والاستمرارية (Persistence) واختراق الأنظمة. كما يتناول المقرر ثغرات البرمجيات والأنظمة، وأساليب اكتشافها، ومفاهيم تطوير الاستغلالات، واستراتيجيات إصدار التحديثات الأمنية.(Patching) ويركز المقرر بشكل كبير على الجانب المختبري والتطبيقي من خلال بيئات معزولة وخاضعة للرقابة، بهدف تنمية مهارات الطلبة في تحليل البرمجيات الخبيثة، ودراسة الثغرات، وفهم التهديدات، وتقييم الدفاعات الأمنية.			

- المساق 42

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
7	6	أمن الشبكات والأجهزة المحمولة	CYS478
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يتناول مقرر أمن الأجهزة المحمولة والشبكات التحديات الأمنية والتهديدات وآليات الحماية المرتبطة بالأجهزة المحمولة، والاتصالات اللاسلكية، والبيئات الشبكية الحديثة. ويغطي المقرر أمن أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة، وأمن الشبكات اللاسلكية، وأمن تطبيقات الهواتف الذكية، وتقنيات الاتصال الآمن، وأساليب المصادقة، وآليات التحكم بالوصول في الأنظمة			

المحمولة والموزعة. يدرس الطلبة الثغرات والهجمات التي تستهدف الهواتف الذكية، والبروتوكولات اللاسلكية، وتطبيقات الأجهزة المحمولة، والبنى التحتية للشبكات، إضافة إلى التقنيات المستخدمة في المراقبة والتحليل والدفاع. كما يتناول المقرر موضوعات الاتصال الآمن عبر الأجهزة المحمولة، وإدارة الأجهزة، وتقوية الشبكات(Network Hardening) ، والجوانب الأمنية في بيئات الحوسبة اللاسلكية والمحمولة الحديثة. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية مكثفة تهدف إلى تنمية مهارات الطلبة في تحليل وتأمين وتقييم الأنظمة المحمولة والشبكية باستخدام أدوات وتقنيات الأمن السيبراني الحديثة.

- المساق 43

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
7	5	التعلم الآلي للأمن السيبراني	CYS486
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يُعد مقرر تعلم الآلة في الأمن السيبراني مقررًا اختياريًا يهدف إلى تعريف الطلبة بتطبيق تقنيات تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي في عمليات الأمن السيبراني الحديثة واستراتيجيات الدفاع الإلكتروني. ويتناول المقرر المفاهيم الأساسية في تعلم الآلة، وتحليل البيانات، واستخراج السمات(Feature Extraction) ، والتصنيف، وكشف الشذوذ(Anomaly Detection) ، والنمذجة التنبؤية ضمن سياقات الأمن السيبراني. يدرس الطلبة استخدام التقنيات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في كشف البرمجيات الخبيثة، وكشف التسلل، وتحليل التهديدات، وتحليل الثغرات، ومراقبة السلوك، والتقييم الأمني الآلي، وأنظمة المراقبة الذكية للأمن السيبراني. كما يستعرض المقرر الدور المتنامي للأنظمة الذكية المستقلة والمعتمدة على الوكلاء (Agent-Based Systems)في مجال الأمن السيبراني، بما في ذلك الاختبار الاختراقي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، ووكلاء التحليل الأمني، ونشر نماذج ذكاء اصطناعي محلية وخاصة لأغراض المراقبة والمهام الهجومية الخاضعة للضبط. ويركز المقرر على الجوانب الأخلاقية، والاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي، والمخاطر الأمنية، وحدود الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في الأمن السيبراني. ويتضمن أنشطة مختبرية وتمارين عملية تهدف إلى تطوير مهارات بناء وتدريب ونشر وتقييم حلول تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي في تطبيقات الأمن السيبراني الواقعية.			

- المساق 44

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
7	5	التحقيق الجنائي الرقمي	CYS419
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر التحليل الجنائي الرقمي بالمبادئ والمنهجيات والأدوات المستخدمة في تحديد الأدلة الرقمية وحفظها وتحليلها وتقديمها ضمن تحقيقات الأمن السيبراني. ويتناول المقرر الإجراءات الجنائية الخاصة بأنظمة الحاسوب، ووسائط التخزين، وأنظمة التشغيل، والشبكات، والأجهزة المحمولة، مع التركيز على الحفاظ على سلامة الأدلة وضمان اتباع الممارسات الصحيحة في التحقيقات. يدرس الطلبة أنظمة الملفات، واستعادة البيانات، وتحليل السجلات(Log Analysis) ، وتحليل الذاكرة (Memory Analysis)، وإعادة بناء التسلسل الزمني للأحداث(Timeline Reconstruction) ، والتحليل الجنائي للشبكات، والتحقيقات المتعلقة بالبرمجيات الخبيثة. كما يتناول المقرر الجوانب القانونية والأخلاقية المرتبطة بالتعامل مع الأدلة الرقمية، وسلسلة حفظ الأدلة(Chain of Custody) ، وإعداد التقارير الجنائية الرقمية. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتحقيقات عملية تهدف إلى تنمية المهارات التقنية في جمع الأدلة الجنائية، وتحليلها، والتحقيق في الحوادث الأمنية، وتوثيق الأدلة			

باستخدام أدوات جنائية حديثة وضمن بيئات خاضعة للرقابة.

- المساق 45

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
7	5	إخفاء البيانات والعلامات المائية	CYS439
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يُعرّف مقرر الإخفاء الرقمي ووضع العلامات المائية بالمبادئ والتقنيات والتطبيقات الأساسية لإخفاء المعلومات وحماية الوسائط الرقمية. ويتناول المقرر أساليب إخفاء ودمج البيانات داخل الوسائط الرقمية مثل الصور، والصوت، والفيديو، والنصوص، مع التركيز على تقنيات الإخفاء المعلوماتي (Steganography) وتقنيات العلامات المائية الرقمية (Digital Watermarking). يدرس الطلبة تقنيات المجال المكاني (Spatial Domain) والمجال التحويلي(Transform Domain) ، وتمثيل الوسائط المتعددة، والشفافية الإدراكية(Perceptual Transparency) ، والمتانة(Robustness) ، وأنواع العلامات المائية مثل القابلة للكسر (Fragile) وشبه القابلة للكسر(Semi-Fragile) ، إضافة إلى أساليب التوثيق، ومفاهيم أمن إخفاء المعلومات. كما يتناول المقرر طرق اكتشاف وتحليل المعلومات المخفية، وتقنيات التحليل المضاد للإخفاء(Steganalysis) ، وحماية سلامة الوسائط المتعددة، وحماية حقوق الملكية الفكرية، وآليات كشف العبث بالبيانات(Tamper Detection) . ويبني المقرر على المفاهيم التي تم تناولها في مقرر نظرية الترميز والمعلومات وموضوعات معالجة الوسائط، بما في ذلك التحويلات مثل تحويل فورييه السريع (FFT) وتحويل جيب التمام المتقطع(DCT) . ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية باستخدام أدوات معالجة وتحليل الوسائط المتعددة، بهدف تنمية مهارات الطلبة في تصميم وتنفيذ وتحليل وتقييم أنظمة إخفاء المعلومات والعلامات المائية الرقمية الآمنة.			

- المساق 46

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
7	2	منهجية البحث	CYS404
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	محاضرة/تدريب/تمارين	الساعات الصفية/ اسبوعياً
18	32	0	2
وصف المساق			
يعرّف هذا المقرر الطلبة بالمبادئ والأساليب والممارسات الأساسية للبحث العلمي في مجالات الحوسبة والأمن السيبراني. يغطي المقرر مراحل البحث العلمي، وتحديد المشكلات البحثية، ومراجعة الأدبيات العلمية، وتصميم البحث، وأساليب جمع البيانات، والمناهج التجريبية والتحليلية، ومهارات الكتابة الأكاديمية. يتعلم الطلبة كيفية صياغة الأسئلة البحثية، وتقييم المصادر العلمية، وإجراء البحوث وفق المعايير الأخلاقية، وتحليل النتائج، وعرض المخرجات بصورة واضحة ومنهجية. كما يتناول المقرر أساليب التوثيق والاستشهاد بالمصادر، والتوعية بالانتحال العلمي، وأخلاقيات البحث، وإعداد التقارير الفنية والمقترحات البحثية والأوراق العلمية. ويركز المقرر على تنمية التفكير النقدي والمهارات التحليلية والقدرة على إجراء البحوث المستقلة في البيئات الأكاديمية والمهنية.			

- المساق 47

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة

8	5	أمن إنترنت الأشياء	CYS487
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2
وصف المساق			
يتناول مقرر أمن إنترنت الأشياء التحديات الأمنية والتهديدات وآليات الحماية المرتبطة بالأجهزة الذكية المترابطة والأنظمة المدمجة ضمن بيئات إنترنت الأشياء (IoT) الحديثة. ويغطي المقرر معمارية إنترنت الأشياء، وبروتوكولات الاتصال، وأمن الأجهزة المدمجة، وأمن الاتصالات اللاسلكية، وأساليب المصادقة، وآليات التحكم بالوصول، وأمن البرمجيات الثابتة (Firmware)، وتأمين نقل البيانات في الأنظمة محدودة الموارد. يدرس الطلبة الثغرات الشائعة في أجهزة إنترنت الأشياء، ونقاط الهجوم(Attack Vectors) ، والشبكات الخبيثة(Botnets) ، وتقنيات استغلال الأجهزة، وأساليب تأمين الأجهزة الذكية والحساسات والبنى التحتية الصناعية لإنترنت الأشياء. كما يتناول المقرر قضايا الخصوصية، والأنظمة السحابية المرتبطة بإنترنت الأشياء، وآليات التحديث الآمن، وإدارة المخاطر في عمليات نشر إنترنت الأشياء واسعة النطاق. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية تهدف إلى تنمية مهارات الطلبة في تحليل وإعداد ومراقبة وتأمين أجهزة إنترنت الأشياء وبيئات الاتصال الخاصة بها باستخدام أدوات وتقنيات الأمن السيبراني الحديثة.			

- المساق 48

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
8	4	تكنولوجيا سلاسل الكتل	CYS449
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
37	63	2	2
وصف المساق			
يُعرِّف مقرر تقنية البلوك تشين بالمفاهيم والمعماريات والتطبيقات الأساسية لسلاسل الكتل وأنظمة السجلات الموزعة (Distributed Ledger Systems).ويتناول المقرر الشبكات اللامركزية، وهياكل الكتل، والدوال الهاش التشفيرية، وآليات الإجماع(Consensus Mechanisms) ، والتواقيع الرقمية، والعقود الذكية(Smart Contracts) ، وعمليات التحقق من المعاملات. يدرس الطلبة المبادئ التشغيلية لمنصات البلوك تشين، ونماذج الثقة الموزعة، ودور التشفير في ضمان سلامة البيانات وشفافيتها وعدم قابليتها للتغيير ضمن الأنظمة اللامركزية. كما يتناول المقرر التحديات الأمنية في أنظمة البلوك تشين، وقضايا الخصوصية، ومفاهيم العملات الرقمية، والتطبيقات الواقعية في مجالات مثل التمويل، والأمن السيبراني، والهوية الرقمية، وإدارة البيانات الآمنة. ويركز المقرر على فهم الأسس التقنية والآثار الأمنية والتطبيقات الناشئة لتقنيات البلوك تشين في بيئات الحوسبة الحديثة.			

- المساق 49

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
8	5	برمجة تطبيقات الموبايل	CYS441
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
62	63	2	2

وصف المساق
يُعرّف مقرر تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة بالمفاهيم والأدوات والتقنيات الأساسية المستخدمة في تصميم وتطوير تطبيقات الهواتف الذكية الحديثة. ويتناول المقرر معمارية تطبيقات الأجهزة المحمولة، وتصميم واجهات المستخدم، والبرمجة المعتمدة على الأحداث(Event-Driven Programming) ، والتخزين المحلي للبيانات، والاتصال عبر الشبكات، وتكامل واجهات البرمجة التطبيقية(API Integration) ، ونشر تطبيقات الأجهزة المحمولة. يتعلم الطلبة كيفية تطوير تطبيقات تفاعلية ومتجاوبة لمنصات الهواتف المحمولة باستخدام أطر العمل وأدوات التطوير الحديثة. كما يقدم المقرر مبادئ التطوير الآمن لتطبيقات الأجهزة المحمولة، بما في ذلك إدارة الصلاحيات، والتعامل الآمن مع البيانات، وآليات المصادقة، والحماية من الثغرات الشائعة في تطبيقات الهاتف. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية ومشاريع تطبيقية عملية تهدف إلى تنمية المهارات التقنية في تصميم وتنفيذ واختبار ونشر تطبيقات الأجهزة المحمولة ضمن بيئات الحوسبة الحديثة.

- المساق 50

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
8	6	المصادقة والتحكم في الوصول	CYS459
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يُعرّف مقرر المصادقة والتحكم بالوصول بالمبادئ والنماذج والتقنيات الأساسية المستخدمة للتحقق من الهويات وتنظيم الوصول إلى الأنظمة والموارد الرقمية. ويتناول المقرر آليات المصادقة، وأمن كلمات المرور، والمصادقة متعددة العوامل(Multi-Factor Authentication)، وتقنيات القياسات الحيوية(Biometrics) ، ونماذج التفويض، والتحكم بالوصول المعتمد على الأدوار (RBAC) والتحكم المعتمد على السمات(ABAC) ، وإدارة الهويات، وأمن الجلسات. يدرس الطلبة سياسات التحكم بالوصول، وإدارة الامتيازات، وأنظمة الهوية الموحّدة(Federated Identity Systems) ، وتقنيات تسجيل الدخول الموحد (Single Sign-On)، وبروتوكولات المصادقة الآمنة المستخدمة في بيئات الحوسبة الحديثة. كما يتناول المقرر الهجمات الشائعة على أنظمة المصادقة، وسرقة بيانات الاعتماد، ورفع الصلاحيات(Privilege Escalation) ، وطرق تعزيز أنظمة إدارة الهوية والوصول. ويتضمن المقرر أنشطة مختبرية وتمارين عملية تهدف إلى تنمية مهارات الطلبة في تنفيذ وتكوين وتحليل وتأمين آليات المصادقة والتحكم بالوصول ضمن أنظمة المعلومات الحديثة.			

- المساق 51

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
8	6	أمن أنظمة التشغيل	CYS418
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	الساعات المختبرية / اسبوعياً	الساعات الصفية/ اسبوعياً
72	78	2	3
وصف المساق			
يبني مقرر أمن أنظمة التشغيل على المفاهيم التي تم تقديمها في مقرر أنظمة التشغيل، ويركز على تأمين بيئات التشغيل الحديثة			

(سطحية المكتب، والخوادم، والأنظمة المؤسسية) ضد التهديدات السيبرانية والوصول غير المصرح به. يتناول المقرر تقنيات تقوية أنظمة التشغيل(Operating System Hardening) ، وآليات التحكم بالوصول، وإدارة الامتيازات، وحماية العمليات والذاكرة، والمصادقة الآمنة، والتدقيق الأمني(Auditing) ، وتسجيل الأحداث(Logging) ، وأمن المحاكاة الافتراضية (Virtualization Security)، وتقنيات الدفاع ضد البرمجيات الخبيثة. يدرس الطلبة الخصائص الأمنية والثغرات في أنظمة التشغيل Microsoft Windows وLinux، بما في ذلك إدارة المستخدمين والمجموعات، والصلاحيات، وإعداد الجدران النارية، ومراقبة النظام، وإدارة الخوادم بشكل آمن. كما يتناول المقرر أساليب الهجوم على أنظمة التشغيل، وتقنيات رفع الصلاحيات، وآليات الاستمرارية(Persistence) ، والممارسات الدفاعية المستخدمة لحماية الأنظمة المضيفة. ويركز المقرر بشكل كبير على الجانب العملي من خلال مختبرات تطبيقية مكثفة في بيئات سطح المكتب والخوادم، بهدف تنمية مهارات الطلبة في إدارة الأنظمة وتأمينها وفق سيناريوهات واقعية.

- المساق 52

الفصل	الوحدات	المادة	رمز المادة
8	4	مشروع التخرج	CYS414
الأحمال غير المنتظمة / فصلياً	الأحمال المنتظمة / فصلياً	حلقة دراسية / اسبوعياً	عملي / اسبوعياً
53	47	1	2
وصف المساق			
مشروع التخرج هو مقرر ختامي يتيح للطلبة تطبيق المعارف والمهارات التي اكتسبوها خلال دراستهم في برنامج الأمن السيبراني من خلال تنفيذ مشروع عملي أو بحثي أو تطويري متكامل. يعمل الطلبة بشكل فردي أو ضمن فرق عمل وتحت إشراف أكاديمي لتحديد مشكلة أو موضوع متخصص، وإجراء الدراسة اللازمة، وتصميم الحلول المناسبة وتنفيذها وتقييم نتائجها باستخدام المنهجيات والأدوات الملائمة. وقد تتناول المشاريع مجالات متعددة مثل الأمن السيبراني، وأمن الشبكات، وتطوير البرمجيات، والأدلة الجنائية الرقمية، والتشفير، والذكاء الاصطناعي، وغيرها من التخصصات ذات الصلة. ويركز المقرر على تنمية مهارات إدارة المشاريع، وحل المشكلات، والتوثيق الفني، وإعداد التقارير، والعرض والتقديم المهني، والالتزام بالأخلاقيات المهنية، وينتهي بإعداد تقرير نهائي ومناقشة المشروع أمام لجنة علمية مختصة.			

٣. التواصل

مدير البرنامج

أ.م.د. احمد عبدالجبار حمد السبهاني | دكتوراة في علوم الحاسوب – امنية البيانات | استاذ مساعد

البريد الإلكتروني: ahmad.alsabhany@uofallujah.edu.iq

رقم الهاتف: 7807167888