



جامعة البلقاء التطبيقية
كلية الأمير عبدالله بن غازي للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
قسم علم الحاسوب

**الخطة الدراسية لدرجة الماجستير
في تخصص أمن الفضاء الالكتروني
مسار الشامل
2021/2022**



أولاً: أحكام وشروط عامة:

1. تلتزم هذه الخطة مع تعليمات الاطار العام لبرامج الماجستير في جامعة البلقاء التطبيقية.
2. التخصصات التي يمكن قبولها في هذا البرنامج:
 - امن المعلومات والفضاء الالكتروني
 - علم الحاسوب
 - هندسة البرمجيات
 - نظم المعلومات الحاسوبية
 - هندسة الحاسوب
 - هندسة الاتصالات
 - اضافة الى تخصصات تقنيات المعلومات الاخرى المختلفة

ثانياً: شروط خاصة:

- يفترض في المتقدم للبرنامج ان يكون درس في مرحلة البكالوريوس المواد التالية:
 - اختبار الاختراق
 - التحقيقات الجنائية الرقمية
 - أساسيات التشفير
 - أمن الشبكات
- وفي حالة عدم دراسة بعضها او كلها يطلب منه دراستها والنجاح فيها كمواد استدرائية تؤخذ من قائمة مواد خطة برنامج البكالوريوس في تخصص امن المعلومات والفضاء الالكتروني في جامعة البلقاء التطبيقية.

ثالثاً: أهداف ومخرجات التعلم للبرنامج

أهداف البرنامج:

- يمكن برنامج الماجستير في الأمن السيبراني الطلاب من إتقان الأهداف التالية:
1. تحليل المشاكل المتعلقة بالأمن السيبراني وحلها باستخدام الخوارزميات.
 2. تنفيذ واختبار حل (حلول) لمشاكل الأمن السيبراني باستخدام الأدوات المناسبة.
 3. استخدام مهارات الاتصال الشفوي والكتابي ومهارات التعامل مع الآخرين لنقل المعرفة والأفكار والنتائج بشكل مهني وأخلاقي ودقيق وفعال.
 4. إجراء البحث العلمي ونشر نتائج البحوث عالية الجودة.

مخرجات تعلم البرنامج:

- عند الانتهاء بنجاح من برنامج الماجستير في الأمن السيبراني، يجب أن يكون الطالب قادراً على:
1. إظهار المعرفة والفهم الواسع للأمن السيبراني الحالي والفضاء السيبراني وعلوم المعلومات.
 2. تحليل مشاكل أمن الحوسبة المعقدة وتطبيق مبادئ الأمن والضوابط الأخرى ذات الصلة لتحديد الحلول.
 3. تطبيق المبادئ والممارسات الأمنية للحفاظ على العمليات في ظل وجود المخاطر والتهديدات.
 4. تقييم المؤلفات العلمية وتقنيات ومنهجيات البحث وصياغة الفرضيات وتصميم وإجراء أفكار بحثية مستقلة ومبتكرة تنطبق على مجالات الدراسة.
 5. إجراء التجارب وتحليل النتائج التجريبية المطبقة على مشاكل أمنية حاسوبية مختلفة ومتعلقة بمجال الدراسة.
 6. الامتثال للقضايا الأخلاقية ولوائح السلامة المتعلقة بالحوسبة وعلوم المعلومات بما في ذلك الأمن وسلامة البيانات، وحقوق التأليف والنشر، والتأليف، والانتحال، واستخدام المواد الخطرة.
 7. التواصل الفعال في مجموعة متنوعة من السياقات المهنية.



المجالات المعرفية:

| رقم | المجال المعرفي | المساق |
|-----|----------------------|---|
| 1 | الخوارزميات والتشفير | التشفير التطبيقي، نظرية الخوارزميات |
| 2 | أمن المعلومات | أمن المعلومات |
| 3 | أمن الشبكات والحاسوب | أمن شبكات الحاسوب المتقدمة |
| 4 | إدارة الأمن | تقييم وإدارة المخاطر |
| 5 | موضوعات خاصة | أسلوب البحث العلمي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أمن الفضاء الإلكتروني |
| 6 | الامتحان الشامل | |
| 9 | الرسالة والمشروع | |

رابعاً: تتكون الخطة الدراسية من (33) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

| المسار | المتطلبات | الساعات المعتمدة |
|--------|--------------------|------------------|
| الشامل | أ. مواد إجبارية | 24 |
| | ب. مواد اختيارية | 9 |
| | ج. الامتحان الشامل | 0 |
| | المجموع | 33 |

أ. المواد الإلزامية: (24) ساعة معتمدة:

| رقم المادة | اسم المادة | الساعات المعتمدة | | المتطلب السابق |
|------------|---|------------------|------|----------------|
| | | نظري | عملي | |
| أمن 811 | التشفير التطبيقي | 3 | - | - |
| أمن 813 | نظرية الخوارزميات | 3 | - | - |
| أمن 851 | أسلوب البحث العلمي | 3 | - | - |
| أمن 822 | أمن المعلومات | 3 | - | - |
| أمن 832 | أمن شبكات الحاسوب المتقدمة | 3 | - | - |
| أمن 852 | تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أمن الفضاء الإلكتروني | 3 | - | - |
| أمن 841 | تقييم وإدارة المخاطر | 3 | - | - |
| أمن 892 | مشروع التخرج | 3 | - | - |
| أمن 896 | الامتحان الشامل | 0 | - | * |

ب. المواد الاختيارية: يختار الطالب (9) ساعات معتمدة مما يلي:

| رقم المادة | اسم المادة | الساعات المعتمدة | | المتطلب السابق |
|------------|--|------------------|------|----------------|
| | | نظري | عملي | |
| أمن 834 | تدقيق تكنولوجيا المعلومات وأمن الفضاء الإلكتروني | 3 | - | - |
| أمن 821 | تقنيات القرصنة | 3 | - | - |
| أمن 842 | أسس القانون والجرائم الإلكترونية | 3 | - | - |
| أمن 815 | بناء البرمجيات الآمنة | 3 | - | - |



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---------|
| | | | | أمن الشبكات اللاسلكية | أمن 831 |
| - | - | 3 | 3 | تحقيقات الأدلة الرقمية | أمن 843 |
| - | - | 3 | 3 | الجوانب الإنسانية والأخلاقية في الأمن الفضائي | أمن 854 |
| - | - | 3 | 3 | مواضيع خاصة في أمن الفضاء الإلكتروني | أمن 856 |

ج. الامتحان الشامل (0 ساعة معتمدة):

| المتطلب السابق | الساعات الاسبوعية | | الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة |
|----------------|-------------------|------|------------------|-----------------|------------|
| | عملي | نظري | | | |
| * | - | - | 0 | الامتحان الشامل | أمن 896 |

* اجتياز جميع الساعات المعتمدة المطلوبة في الخطة بنجاح بمعدل تراكمي لا يقل عن 3 من 4.



الخطة الاسترشادية

| السنة الأولى | | | | | |
|----------------------|--|------------|---------------------|--------------------|------------|
| الفصل الدراسي الثاني | | | الفصل الدراسي الأول | | |
| الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة | الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة |
| 3 | أمن المعلومات | أمن 822 | 3 | التشفير التطبيقي | أمن 811 |
| 3 | امن شبكات الحاسوب المتقدمة | أمن 832 | 3 | نظرية الخوارزميات | أمن 813 |
| 3 | تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أمن الفضاء الالكتروني | أمن 852 | 3 | أسلوب البحث العلمي | أمن 851 |
| 9 | المجموع | | 9 | المجموع | |

| السنة الثانية | | | | | |
|----------------------|-----------------|------------|---------------------|----------------------|------------|
| الفصل الدراسي الثاني | | | الفصل الدراسي الأول | | |
| الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة | الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة |
| 3 | مادة اختيارية | - | 3 | تقييم وإدارة المخاطر | أمن 841 |
| 3 | مشروع التخرج | أمن 892 | 3 | مادة اختيارية | - |
| 0 | الامتحان الشامل | أمن 896 | 3 | مادة اختيارية | - |
| 6 | المجموع | | 9 | المجموع | |

وصف المواد

| | | | |
|--|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : نظرية الخوارزميات | رقم المادة | : أمن 813 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| الموضوعات الرئيسية التي تُغطى في المساق تشمل: أساسيات الخوارزميات، التحليل المقارب لتعقيد الوقت، وحل علاقات التكرار، وفرز الخوارزميات الفرز والبحث، التقسيم والغزو (أي دمج ، مصفوفة الضرب)، البرمجة الديناميكية (أي الحقيبة، أقصر محاذة المسارات)، هياكل البيانات (أكوام، أشجار بحث متوازنة (مثل أشجار AVL، أشجار Red-Black، أشجار منفصلة)، جداول التجزئة، مرشحات bloom، مجموعات منفصلة، خوارزميات عشوائية، خوارزميات الرسم البياني (تطبيقات BFS و DFS، الاتصال، أقصر المسارات)، خوارزميات التدفق الأقصى ؛ خوارزميات الجشع (الجدولة، الحد الأدنى من الأشجار الممتدة، التجميع، ورموز هوفمان)، البحث المحلي وتحليل الاستدلال، خوارزميات معالجة السلسلة، خوارزميات التقريب واكتمال .NP. | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : أسلوب البحث العلمي | رقم المادة | : أمن 851 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| تعريف وخصائص البحث، عملية البحث، أدوات وتقنيات البحث، الاعتبارات الرئيسية اللازمة في إجراء البحث العلمي، قراءة الأوراق البحثية، تحليل الأوراق البحثية، العرض التقديمي، أنواع البحوث، اختيار الموضوعات، منهجية البحث، تقييم نتائج البحث والتحقق منها، الكتابة والنشر وتقديم الأعمال البحثية، الملكية الفكرية، الانتحال والأخلاق. | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : التشفير التطبيقي | رقم المادة | : أمن 811 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| تشفير المفتاح العام، اقتران التجزئة، مصادقة الرسائل، تقنية RSA، تقنية Diffie Hellman، صلاحيات التصديق، والتوقيع الرقمية، وتطبيقات التشفير والبروتوكولات والأدوات اللازمة لتحليل هذه البروتوكولات. دراسة وتصميم بروتوكولات الاتصالات الآمنة، أمن منشآت التشفير، تحويل هذه المعرفة إلى تطبيقات. | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : أمن المعلومات | رقم المادة | : أمن 822 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| سياسات أمن المعلومات، بناء نماذج وتقنيات أمن المعلومات بما في ذلك تحقيق الأمن المادي لنظم المعلومات وأمن الاجراءات والعمليات ومراقبة الوصول الى المعلومة واساليب الدفاع ضد المخاطر المختلفة بما فيها القرصنة والوصول غير المسموح به الى النظم. أدوات حماية سرية المعلومات كالتشفير وتأمين الشبكات والانترنت والحد من المخاطر هجمات الفيروسات وجران الحد من الهجمات. كما يغطي اساليب حماية توافر المعلومات وسلامتها. | | | |

| | | | |
|--|------------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : امن شبكات الحاسوب المتقدمة | رقم المادة | : أمن 832 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| يهدف هذا المساق إلى التعرف على كيفية عمل شبكات الحاسوب، وكيف يتم استهدافها واستخدامها كوسيلة لشن هجمات أمنية، وكيف نقوم بتأمينها والدفاع عنها. ستتم مراجعة البروتوكولات الرئيسية في كل طبقة من مجموعة البروتوكولات، وفحص نقاط الضعف الأمنية المعروفة وتحديد الإجراءات المضادة وشرحها، كما سيتم النظر في القضايا الأمنية الناشئة في شبكات الحاسوب. من خلال المهام العملية، سيكتسب الطلاب خبرة في العمل مع بروتوكولات الشبكة ويتعلمون كيف يمكن تحديد الهجمات الأمنية التي تنطوي على البنية التحتية للشبكة. | | | |

| | | | |
|---|---|----------------|-----------|
| اسم المادة | : تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الفضاء الالكتروني | رقم المادة | : أمن 852 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| يتناول هذا المساق تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال أمن الفضاء الالكتروني. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها أنظمة اكتشاف التسلل القائمة على | | | |

التعلم الآلي، واكتشاف البرامج الضارة، والذكاء الاصطناعي كخدمة، والطب الشرعي الرقمي، والاستجابة للحوادث باستخدام التعلم الآلي.

| | | | |
|--|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : تقييم وإدارة المخاطر | رقم المادة | : أمن 841 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| نظم المعلومات وإدارة المخاطر، الطبقات التهديدات، أطر إدارة المخاطر القائمة، النماذج والعمليات، الأدوات اللازمة لتزويد الطلاب بهذه النظرية، والعلوم، والمعرفة العملية لتفعيل إدارة المخاطر في الجهات الحكومية والخاصة، تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الوقاية والتخفيف من آثار المخاطر، التخلص من المخاطر، الاستعانة بأدوات خارجية ومنظورة ومساندة خاصه بعلوم إدارة المخاطر. | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : تحقيقات الأدلة الرقمية | رقم المادة | : أمن 843 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| يشتمل هذا المساق على الخيارات المختلفة المتاحة للمؤسسات في التحقيق في المشاكل والهجمات على أنظمة الحاسوب: مجموعة من أطر عمل الطب الشرعي للحاسوب ولإنشاء إطار عمل من أجل مساعدة المؤسسات في التوثيق المنهجي والتحليل وحل قضايا أمن الفضاء الإلكتروني؛ تقنيات الاستغلال بما في ذلك كود القشرة وربط DLL وتنصت المصادقة؛ استخدام ملفات سجل النظام ومصادقة المجال وآليات التسجيل للحصول على الأدلة الرقمية. تحديد وجود الجنور الخفية وتعلم كيفية منع الهجمات التي تركز على تحديد الأدلة الرقمية وحفظها وتحليلها وعرضها المتعلقة بإساءة استخدام أو التطفل على نظام على مستوى المؤسسة. | | | |

| | | | |
|--|------------------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : أسس القانون والجرائم الإلكترونية | رقم المادة | : أمن 842 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| تشير الجرائم الإلكترونية إلى مجموعة من الأنشطة الإجرامية بما فيها الجرائم ضد بيانات وأنظمة الحاسوب، والجرائم المتعلقة ب الحاسوب، وجرائم المحتوى، ومخالفات حقوق النشر. في حين أن قرصنة الحاسوب الأرائل كانوا أكثر اهتمامًا باكتشاف الشباب، فإن الجريمة الإلكترونية الحديثة تدور حول الربح الإجرامي بشكل متزايد، وينعكس هذا في تورط مجموعات الجريمة المنظمة عبر الوطنية. ويشمل هذا المساق على أنواع الجرائم الإلكترونية ومرتكبيها وأساليب التحقيق. | | | |

| | | | |
|---|--|----------------|-----------|
| اسم المادة | : تدقيق تكنولوجيا المعلومات وأمن الفضاء الإلكتروني | رقم المادة | : أمن 834 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| المعرفة الأساسية لتدقيق أمن الفضاء الإلكتروني ومراقبة العمليات، إطار الرقابة والقانونية والفضايا الأخلاقية لمراجعي الحسابات تكنولوجيا المعلومات، والتخطيط لمراجعة الحسابات، تكنولوجيا المعلومات تقديم الخدمات، ومراجعة حسابات شبكة الاتصالات والتدقيق، وتطبيق الاحتيال والتدقيق الشرعي، ومراجعة الحسابات الأعمال الإلكترونية والتدقيق من خلال ISO، التدقيق من خلال PCI، GLBA، HIPAA، التدقيق، وSOX مراجعة الحسابات، وإجراء عمليات تدقيق نظم المعلومات، إنشاء هيكل الرقابة والتدقيق على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وضع إجراءات معالجة منهجية | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : تقنيات القرصنة | رقم المادة | : أمن 821 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| الطرق الأكثر شيوعا في القرصنة والتسلل، تشمل الاستطلاع، مسح النظم، الدخول الى النظم عن طريق الهجوم على الشبكات أو التطبيقات وهجمات رفض الخدمة. كما يشمل هذا المساق على دراسة طرق وأدوات تحليل الحركة في الشبكات وتثبيتها ومراقبتها إضافة إلى طرق كشف التسلل. | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : بناء البرمجيات الآمنة | رقم المادة | : أمن 815 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| يتناول هذا المساق أساسيات أمن البرامج، وإرشادات ومبادئ الترميز الآمن، ومفاهيم أمن البرامج المتقدمة. تقييم التهديدات الخاصة بالبرامج وفهمها، مبادئ تصميم وتنفيذ أنظمة برمجية آمنة، ويتوقع من الطلبة الحصول على خبرة عملية في مواجهة المخاطر الأمنية الشائعة. | | | |

| | | | |
|----------------------|---------------------------|----------------|-----|
| اسم المادة | : أمن الشبكات اللاسلكية | رقم المادة | : - |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |

الحوسبة المتنقلة والحوسبة المنتشرة، والأجهزة النقالة، والاتصالات اللاسلكية، والوصول إلى البيانات في كل مكان، الوعي والأمني والخصوصية للمكان والسياق، ومنهجيات التصميم والبنية التحتية، اختلاف آليات الهجوم على الشبكة لاسلكية، وتقييم التقنيات المختلفة التي تدخل في تصميم وتأمين نظام لاسلكي قوي.

| | | | |
|--|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : تحقيقات الأدلة الرقمية | رقم المادة | : أمن 831 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| الإلمام بأساسيات حل الجرائم الحاسوبية وذلك من خلال تعلم كيفية تحديد وحماية وجمع الأدلة، وعداد استرجاع البيانات، والتقارير والمعلومات عن الجريمة الرقمية للمساعدة في تقديمها للمحاكم وذلك بإتباع الأساليب الصحيحة للتحقيق في جرائم الانترنت بحيث يمكن حلها ومحاكمة مرتكبيها. قراءة الدراسات المتخصصة للتعرف على تقنيات التحقيق في مسرح الجريمة الرقمية والتقنيات والأدوات المستخدمة لبناء وحل الجرائم الحاسوبية وتحليلها. أيضا، يتم تقديم الاحتياجات اللازمة لأجراء التحقيق في الجريمة الرقمية من خلال المحاضرات والتمارين العملية، والسيناريوهات ودراسات الحالة. | | | |

| | | | |
|---|---|----------------|-----------|
| اسم المادة | : الجوانب الإنسانية والأخلاقية في الأمن الفضائي | رقم المادة | : أمن 854 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| النظريات الأخلاقية والمواقف الأخلاقية والسلوكيات، أمن البرمجيات، التدفقات وخطورة تدفقها، اساءة استخدام الحاسوب، قرصنة البرمجيات، الملكية الفكرية، التركيز على العنصر البشري في حوادث الفضاء الإلكتروني فيما يتعلق بحماية أصول المعلومات والتكنولوجيا، الجوانب الأخلاقية للمدونات، قواعد السلوك والمسائلة المتعلقة بالمسؤولية الأخلاقية. | | | |

| | | | |
|---|--|----------------|-----------|
| اسم المادة | : مواضيع خاصة في أمن الفضاء الإلكتروني | رقم المادة | : أمن 856 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| يتم تحديد موضوعات هذا المساق بشكل دوري من قبل مجلس القسم، اعتماداً على الاتجاهات والتقنيات الجديدة في مجال أمن الفضاء الإلكتروني. | | | |

| | | | |
|--|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : مشروع التخرج | رقم المادة | : أمن 892 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [3] نظري: [3] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| يُطلب من الطلبة إجراء بحث في موضوع محدد جيداً، لتطوير حلول ضمن نطاق محدد، لتلبية الأهداف المحددة ومتطلبات أصحاب المصلحة. ويجب أن يشرف عليها مشرف أكاديمي لتخطيط معالم المشروع، والالتزام بالسلوك الأخلاقي، وبروتوكولات التحقق من صحة التصميم والتحقق، بالإضافة إلى مراعاة عوامل السلامة والأمن والمخاطر لاكتساب المعرفة النظرية والتقنية المتقدمة في مجال البحث. | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|----------------|-----------|
| اسم المادة | : الامتحان الشامل | رقم المادة | : أمن 896 |
| عدد الساعات المعتمدة | : [-] نظري: [0] عملي: [0] | المتطلب السابق | : - |
| يُطلب من الطلبة إجراء امتحان شامل في مواد مختارة. ويدار الامتحان من قبل القسم المعني بعد اجتياز جميع مواد درجة الماجستير حسب قواعد درجة الماجستير في جامعة البلقاء التطبيقية. | | | |