

## الخطة الدراسية لمنح درجة الماجستير في نظم المعلومات الحاسوبية/نظم المعلومات الصحية

- تمنح درجة الماجستير في نظم المعلومات الحاسوبية/نظم المعلومات الصحية من كلية الدراسات العليا في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية بعد تحقيق الشروط التالية:
1. التقيد بالشروط المنصوص عليها في تعليمات برنامج الماجستير في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية.
  2. إتمام (34) ساعة معتمدة بنجاح في أحد المسارين التاليين:

<u>مسار الرسالة</u>			
<b>(أ) متطلبات قسم اجبارية (16 ساعات معتمدة)</b>			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ن م 710	مقدمة الى نظم المعلومات الصحية	3	-
ن م 712	ادارة نظم الرعاية الصحية وضبط الجودة	3	-
ن م 723	معالجة البيانات الصحية	3	-
ن م 724	هياكل وتطبيقات نظم المعلومات الصحية	3	-
ن م 728	اختيار وتطوير وبرمجة نظم المعلومات الصحية	3	ن م 724
ن م 782	ندوة في نظم المعلومات الصحية	1	-
	<b>المجموع</b>	<b>16</b>	
<b>(ب) متطلبات اختيارية (9 ساعة معتمدة) من المساقات التالية</b>			
ن م 725	علم الأوبئة والصحة العامة	3	-
ن م 732	نظم اتخاذ القرار السريري	3	-
ن م 734	علم البيانات الصحية في البحوث الطبية	3	-
ن م 736	استراتيجيات إدارة المعلومات	3	-
ن م 738	التصوير الطبي	3	-
ن م 742	أمن البيانات وسلامة المرضى	3	-
ن م 746	دمج وتوحيد البيانات الصحية	3	-
ن م 748	الاتصال والتواصل الصحي	3	-

-	3	واجهات النظم الصحية	ن م 752
-	3	تقييم نظم المعلومات الصحية	ن م 754
-	3	المعلوماتية الرياضية	ن م 762
-	3	موضوعات خاصة في نظم المعلومات الصحية	ن م 793
<b>ج ( متطلبات تخصص اجبارية (9 ساعات معتمدة)</b>			
-	9	رسالة الماجستير	ن م 799 أ
-	6	رسالة الماجستير	ن م 799 ب
-	3	رسالة الماجستير	ن م 799 ج
-	0	رسالة الماجستير	ن م 799 د

### مسار الشامل

#### (أ) متطلبات قسم اجبارية (25 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
-	3	مقدمة الى نظم المعلومات الصحية	ن م 710
-	3	ادارة نظم الرعاية الصحية وضبط الجودة	ن م 712
-	3	معالجة البيانات الصحية	ن م 723
-	3	هياكل وتطبيقات نظم المعلومات الصحية	ن م 724
-	3	علم الأوبئة والصحة العامة	ن م 725
ن م 724	3	اختيار وتطوير وبرمجة نظم المعلومات الصحية	ن م 728
-	3	علم البيانات الصحية في البحوث الطبية	ن م 734
-	3	أمن البيانات وسلامة المرضى	ن م 742
-	1	ندوة في نظم المعلومات الصحية	ن م 782
	25	المجموع	

#### (ب) متطلبات اختيارية (9 ساعة معتمدة) من المساقات التالية

-	3	نظم اتخاذ القرار السريري	ن م 732
-	3	استراتيجيات إدارة المعلومات	ن م 736
-	3	التصوير الطبي	ن م 738
-	3	دمج وتوحيد البيانات الصحية	ن م 746
-	3	الاتصال والتواصل الصحي	ن م 748
-	3	واجهات النظم الصحية	ن م 752
-	3	تقييم نظم المعلومات الصحية	ن م 754
-	3	المعلوماتية الرياضية	ن م 762
-	3	موضوعات خاصة في نظم المعلومات الصحية	ن م 793
النجاح ب 19 ساعة معتمدة	3	مشروع في نظم المعلومات الصحية	ن م 794
<p><b>(ج) متطلبات تخصص اجبارية</b></p> <p>النجاح في 34 ساعة معتمدة</p> <p>اجتياز الامتحان الشامل (ن م 798) صفر ساعة</p>			

## وصف المساقات

### ن م 710: مقدمة الى نظم المعلومات الصحية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

هذا المساق مخصص لمساعدة الطلاب على اكتساب فهم عام لمختلف الأنظمة الفسيولوجية بالإضافة إلى المصطلحات الطبية المستخدمة من قبل المتخصصين في الرعاية الصحية والمتخصصين في مجال المعلوماتية الصحية خلال تقديم الرعاية الصحية. سيتعرض ويتعرف الطلاب على وظائف كل نظام رئيسي في جسم الإنسان وكيفية تقييم أدائه من النتائج المخبرية والعلامات الحيوية. سيتم دراسة جوانب اتخاذ القرار السريري بما في ذلك الممارسة القائمة على الأدلة. سوف يفهم الطلاب كيف يستخدم المتخصصون في الرعاية الصحية النتائج التشخيصية في تطوير قرارهم السريري وكيفية استخدام الحوسبة والتكنولوجيا لتحسين هذه العملية. سيتم مناقشة مخططات التنظيم العام في مجال الرعاية الصحية، وخاصة الأنظمة الحكومية في الأردن، بالإضافة إلى طرق تحسين هذه البرامج باستخدام أنظمة المعلومات الصحية. وسيتم تسليط الضوء على سياسات الرعاية الصحية العامة والخاصة بالأردن والأطر التنظيمية. سيتعلم الطلاب أيضاً المفاهيم الأساسية لاقتصاديات وإدارة الصحة وكيفية تقليل النفقات وتحسين الإدارة.

### ن م 712: ادارة نظم الرعاية الصحية وضبط الجودة (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

يستعرض المساق ادارة ضمان جودة نظم المعلومات الصحية متضمنا تقييم الجودة وضمانها، سيتعلم الطلبة الطرائق التي تساعد على زيادة دقة وكفاءة النظم الصحية. من اهم الموضوعات التي يستعرضها المساق: ادارة المخاطر والاستعمال، ادارة تحسين النظم الصحية، ضبط الجودة، الطرائق المختلفة لتحسين وتقييم الجودة مثل Lean Six Sigma، قياس الجودة، الادوات والتقنيات المستعملة لقياس الكفاءة والجودة، المعايير العالمية للجودة.

### ن م 723: معالجة البيانات الصحية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

يساعد هذا المساق الطلاب على فهم الأشكال المختلفة للبيانات التي تعالجها أنظمة الكمبيوتر في الإعدادات السريرية والنظر في مختلف العمليات التي يمكن تطبيقها على البيانات في المستشفيات والمؤسسات الصحية. يقدم هذا المساق العديد من الموضوعات، المتعلقة بجمع وإدارة وتنظيم ومعالجة البيانات لإنتاج معلومات ذات مغزى في العمليات السريرية. يوفر هذا المساق للطلاب المعرفة والمهارات الأساسية الخاصة بتمثيل البيانات الخاصة بالمجال وذات الصلة، والاستيراد / التصدير، والتحقق من الصحة، والتكامل، والتحول، والتلخيص، والتحليل، والتصنيف، والأمن. كما تعتبر جودة البيانات وقابلية التشغيل البيئي ضمن إطار المعايير الحالية والمفردات ومؤشرات الجودة وسهولة الاستخدام. سيتم من خلال هذا المساق دراسة مفاهيم النمذجة والمحاكاة وسير العمل من أجل تسهيل تحديد العمليات السريرية والأتمتة والتصور والفهم والاختبار والتشغيل.

### ن م 724: هياكل وتطبيقات نظم المعلومات الصحية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

يهدف هذا المساق الى تحسين جودة الرعاية الصحية من خلال دراسة البنية، والتصميم، وطرق تطبيق نظم المعلومات الصحية وتطبيقاته. وتشمل مواضيع هذا المساق على: السجل الطبي الإلكتروني (EHR) ودوره الرئيسي في جودة تقديم الرعاية الصحية، ومناقشة أنواع مختلفة من نظم المعلومات الصحية بما في ذلك السجل الطبي الإلكتروني (EMR)، سجل الصحة

الشخصية (PHR) والتطبيق عن بعد. كما أنه يصف الأنطولوجيات والمفردات الطبية لنماذج البيانات، وقابلية التشغيل البيئي للبيانات والتبادل بين الوحدات المختلفة.

### ن م 725: علم الأوبئة والصحة العامة (3 ساعات معتمدة) المتطلب السابق: لا يوجد

يهدف هذا المساق الى إعطاء الطلبة مقدمة عن الأساسيات والمبادئ النظرية والعملية لعلم الأوبئة والصحة العامة. سيتم التركيز في هذا المساق على تعليم الطلبة المبادئ الضرورية لتصميم، تفسير وتحليل دراسات علم الأوبئة لمشاكل في الصحة العامة. بالإضافة الى هذا، سيتم توضيح بعض المفاهيم الأساسية مثل ظهور المرض، العلاقة او الارتباط، السببية والانحياز كيفية تقييم الانحياز وتجنبه. علاوة على هذا، سيتم توضيح الاعتبارات الاخلاقية المتعلقة بإجراء ونشر نتائج بحوث علوم الأوبئة. أخيراً، تطبيقات علم الأوبئة بالصحة العامة وسياساتها سيتم استعراضها بالإضافة الى تعليم الطلبة الثقافة الصحية العامة.

### ن م 728: اختيار وتطوير وبرمجة نظم المعلومات الصحية (3 ساعات معتمدة) المتطلب السابق: ن م 724

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بمراحل تطوير نظم المعلومات الصحية. يوضح المساق المهارات والقدرات الضرورية الواجب على الطلبة امتلاكها ومعرفتها لتطوير وتطبيق نظام معلومات صحي متكامل. بالإضافة الى هذا، يهدف المساق الى شرح وتبيان مجموعة من الأدوات والتقنيات المهمة ليستخدامها الطلبة خلال تطبيقاتهم العملية في المعلوماتية الصحية. أخيراً، المساق يعرف الطلبة على كيفية تصميم وانشاء أنظمة معلوماتية صحية ذات كفاءة وفعالية عالية في القطاع الصحي.

### ن م 732: نظم اتخاذ القرار السريري (3 ساعات معتمدة) المتطلب السابق: لا يوجد

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بمقدمة عامة عن دعم القرار السريري وأنظمة دعم القرار السريري. يمكن ويزيد المساق من معرفة الطلبة بطبيعة دعم القرار السريري بما في ذلك كيفية استعماله، توظيفه، تصميمه وتفاعله مع البيئة الحاضنة. الموضوعات المطروحة في هذا المساق تتضمن: تعريف دعم القرار السريري، نطاق دعم القرار السريري، صعوبات دعم القرار السريري، خصائص أنظمة دعم القرار السريري الحاسوبية، الاستعمال الراهن لدعم القرار السريري في القطاع الصحي، استخلاص المعرفة لدعم القرار السريري (تقنيات إحصائية وتقنيات تعلم الآلة)، الطب القائم على الأدلة، البيانات الضخمة، دعم القرار المعتمد على السكان، دعم القرار السريري للطب الشخصي، قواعد القرار وتعاييرها، التجمعات، نماذج البيانات، تمثيل البيانات وتقنيات الويب المعتمدة على المعنى، تبني واستعمال دعم القرار السريري، تطبيق دعم القرار السريري من الناحية العملية، المستخدم ودعم القرار السريري.

### ن م 734: علم البيانات الصحية في البحوث الطبية (3 ساعات معتمدة) المتطلب السابق: لا يوجد

يعرف هذا المساق الطلاب بالمعلوماتية الصحية، ويقدم المبادئ الأساسية لعلم البيانات وصنع القرار. كما يقدم للطلاب أساسيات تصور البيانات، تنقيب البيانات، تعلم الآلة وتقنيات الحاسوب في مجال المعلوماتية الصحية. هذا المساق سيقوم بتعليم الطلاب كيفية استخراج المعرفة من المعلومات الصحية وكيفية التواصل وتبادل هذه المعلومات.

### ن م 736: استراتيجيات إدارة المعلومات (3 ساعات معتمدة) المتطلب السابق: لا يوجد

يهدف هذا المساق إلى دراسة الموضوعات والتحديات المتعلقة بالإدارة الإستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات (IT) وأنظمة المعلومات (IS) وكيف يمكن الاستفادة منها لتوليد خدمات مستدامة في المنظمات الصحية. كما سيقدم المساق مفاهيم أساسية لاستراتيجية تكنولوجيا المعلومات، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وتطبيق المشاريع، وهيكلة المعلومات بشكل أوسع، ومواءمة خدمات المعلومات مع بيئة الشركات، والأنظمة الداخلية للشركات، والشراكات الإستراتيجية، ودعم الابتكار، وتكنولوجيا المعلومات من أجل الميزة الإستراتيجية.

### ن م 738: التصوير الطبي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

يهدف هذا المساق إلى توفير المعرفة الأساسية في مجال التصوير في مجال الرعاية الصحية، مع التركيز على التصوير بالرنين المغناطيسي، التصوير المقطعي بالحاسوب بالأشعة السينية، التصوير بالموجات فوق الصوتية، التصوير النووي، والتصوير البصري. وسوف تشمل المعالجة، البناء والتحليل، التسجيل، والتصنيف وتجزئة الصور في مجال الرعاية الصحية.

### ن م 742: أمن البيانات وسلامة المرضى (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

يحدد هذا المساق مجموعة الأساليب والتقنيات والقضايا الحالية المتعلقة بأمن وخصوصية المعومات الصحية. وسوف يغطي الأساليب الشائعة المستخدمة في الهجمات الإلكترونية؛ مثل الفيروسات وحصان طروادة وديدان الحاسوب واستغلال ذاكرة التخزين. وسوف يشمل المساق على تقنيات أمن المعومات ومنها التحكم بالوصول ونظرية تدفق المعلومات. وسيتم طرح أساسيات عملية تشفير ومعايير تشفير البيانات، معايير التشفير المتقدمة وخوارزميات التشفير مثل الدالة التجزئية، أنظمة كلمات المرور، أنظمة كشف التسلل. كما سوف يطرح المساق أنظمة أمن البرمجيات وأمن الإنترنت والقضايا الاخلاقية والقانونية في أمن الحاسوب. سوف يطلع المساق الطلبة على أهمية أفضل الممارسات المهنية والاخلاقية، الأدوار والمسؤوليات، العمل الجماعي، طرق التواصل، الأخلاقيات العامة والتعاون كوسيلة لتحسين جودة وسلامة رعاية المرضى.

### ن م 746: دمج وتوحيد البيانات الصحية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

يوفر المساق الفهم المنهجي والخبرة في المفاهيم والتقنيات الأساسية لتكامل البيانات الصحية. سوف يشمل المساق على المواضيع التالية : مصادر البيانات الصحية المتنوعة، التوافق التشغيلي للبيانات الصحية، معايير الإتصالات الصحية ومعايير البيانات الصحية، الأساليب والنماذج المستخدمة في دمج البيانات الصحية بما فيها اعادة البيانات وأدوات دمجها وطرق تبادلها.

### ن م 748: الاتصال والتواصل الصحي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد.

يركز هذا المساق على التثقيف والتعليم الصحي للمجتمع والترويج له، اكثر تحديدا، ينمي المساق قدرات الطلبة على تصميم وتقييم برامج اتصالات صحية لعينة بالمجتمع تتشارك بالمخاطر او السلوك. يستعرض المساق الطرائق التي يتم من خلالها استقبال الرسائل الصحية وفهم معانيها من قبل العامة بالمجتمع. كما ويقدم المساق تحليل لنقاط الضعف والقوه لمبادرات اتصال صحية محده بما في ذلك مكوناتها، التكاليف، المخرجات. أخيرا، يقوم الطلبة بتطبيق مبادئ الصحة العامة لتصميم برامج اتصال صحية.

### ن م 752: واجهات النظم الصحية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

يقدم هذا المساق نظرة عامة على النماذج والتقنيات النظرية والتطويرية والتصميمية والتقييمية في مجال واجهات المستخدم الذكية، باستخدام منهج متعدد التخصصات والخبرات (علوم الكمبيوتر، علم النفس، العلوم المعرفية والذكاء الاصطناعي).

### ن م 754: تقييم نظم المعلومات الصحية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

يغطي المساق لمحة عامة عن طرق تقييم المعلومات ونظم المعلومات الصحية، ويطرح القضايا المتعلقة بقبالية استخدام نظم المعلومات في قطاع الرعاية الصحية، وتأثير قوائم التدقيق والتجارب العمياء وتقييم قواعد المعرفة، إلخ. تستخدم الحالات الدراسية لتوضيح المفاهيم.

### ن م 762: المعلوماتية الرياضية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

سيوفر هذا المساق تجربة تمهيدية وخبرة عملية للباحثين في علوم الحياة في مجال المعلوماتية الحيوية باستخدام

وسيتم كذلك التركيز على الوصول إلى البيانات الجينومية وتنسيقها وتصورها وستتعامل معظم التحليلات مع بيانات قليلة (لا يوجد تجميع أو تخطيط للقراءات الصغيرة). وسيتم تغطية بعض الأساليب والتقنيات للتعامل مع البيانات الكبيرة في الحجم مثل ملفات BAM. سيتم عقد المحاضرة والمختبر العملي في مختبر كمبيوتر. لذلك ستكون المحاضرة عملية وسيتم التشجيع على العمل في مجموعات صغيرة.

### ن م 782: ندوة في نظم المعلومات الصحية (1 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

ي طرح هذا المساق أساليب البحث العلمي والمسائل العملية المتعلقة في اجراء البحوث كما يغطي الطرق النوعية والكمية المستخدمة في اجراء البحوث. سوف يشمل هذا المساق جميع المراحل المتعلقة بالبحث العلمي بما في ذلك اخلاقيات البحث العلمي، تقديم المقترح، صياغة الغايات والأهداف، تصميم البحوث، المصادقية والموثوقية، استراتيجيات أخذ العينات والقياسات، تطبيق البحث، طرق ووسائل جمع البيانات، تحليل وتفسير البيانات ونشرها ومهارات تقييم البحث العلمي وتقديم النقد.

### ن م 793: موضوعات خاصة في نظم المعلومات الصحية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

يختلف محتوى هذا المساق مع مرور الوقت، ويتمثل هدفه في مناقشة الموضوعات والقضايا الحديثة في مجال المعلوماتية الصحية.

### ن م 794: مشروع في نظم المعلومات الصحية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: النجاح ب 19 ساعة معتمدة

سيقوم الطالب في هذا المساق بعمل مشاريع تشمل كل ما تعلمه خلال فترة الماجستير، بما في ذلك تطوير السجلات الصحية، تفاعل الإنسان والحاسوب، تقييم نظم المعلوماتية الصحية، اتخاذ القرارات السريرية، الإدارة، الأمن، الحوسبة واسعة الانتشار، وانترنت الأشياء (IoT).

### ن م 798: الامتحان الشامل (0 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: النجاح في 34 ساعة معتمدة

يحتوي هذا المساق على امتحان شامل يغطي معظم المساقات التي اخذها الطالب خلال دراسته. ويعقد الامتحان في القسم ويديره عدد من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين.

### ن م 799 أ: رسالة الماجستير (9 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

بحث فردي للطالب تحت اشراف مشرف اكايمي يودي الى اعداد، واكمال، ومناقشة لرسالة الماجستير.

### ن م 799 ب: رسالة الماجستير (6 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

بحث فردي للطالب تحت اشراف مشرف اكايمي يودي الى اعداد، واكمال، ومناقشة لرسالة الماجستير.

### ن م 799 ج: رسالة الماجستير (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

بحث فردي للطالب تحت اشراف مشرف اكايمي يودي الى اعداد، واكمال، ومناقشة لرسالة الماجستير.

ن م 799 د: رسالة الماجستير (0 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

بحث فردي للطالب تحت اشراف مشرف اكايمي يودي الى اعداد، واكمال، ومناقشة لرسالة الماجستير.



## الخطة الإسترشادية (مسار الرسالة)

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
<b>الفصل الأول/السنة الأولى</b>			
-	3	مقدمة الى نظم المعلومات الصحية	ن م 710
-	3	هياكل وتطبيقات نظم المعلومات الصحية	ن م 724
-	1	ندوة في نظم المعلومات الصحية	ن م 782
	<b>7</b>	<b>المجموع</b>	
<b>الفصل الثاني/السنة الأولى</b>			
-	3	ادارة نظم الرعاية الصحية وضبط الجودة	ن م 712
-	3	معالجة البيانات الصحية	ن م 723
-	3	مساق اختياري	
	<b>9</b>	<b>المجموع</b>	
<b>الفصل الأول/السنة الثانية</b>			
ن م 724	3	اختيار وتطوير وبرمجة نظم المعلومات الصحية	ن م 728
	3	مساق اختياري	-
	3	مساق اختياري	-
	<b>9</b>	<b>المجموع</b>	
<b>الفصل الثاني/السنة الثانية</b>			
	<b>9</b>	رسالة الماجستير	ن م 799 أ
	<b>9</b>	<b>المجموع</b>	

## الخطة الإسترشادية (مسار الشامل)

رمز ورقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
<b>الفصل الأول/السنة الأولى</b>			
ن م 710	مقدمة الى نظم المعلومات الصحية	3	-
ن م 723	معالجة البيانات الصحية	3	-
ن م 724	هياكل وتطبيقات نظم المعلومات الصحية	3	-
ن م 782	ندوة في نظم المعلومات الصحية	1	-
<b>المجموع</b>		<b>10</b>	
<b>الفصل الثاني/السنة الأولى</b>			
ن م 712	ادارة نظم الرعاية الصحية وضبط الجودة	3	-
ن م 725	علم الأوبئة وصحة المجتمع	3	-
ن م 728	اختيار وتطوير وبرمجة نظم المعلومات الصحية	3	ن م 724
	مساق اختياري	3	-
<b>المجموع</b>		<b>12</b>	
<b>الفصل الأول/السنة الثانية</b>			
ن م 734	علم البيانات الصحية في البحوث الطبية	3	-
ن م 742	أمن البيانات وسلامة المرضى	3	-
-	مساق إختياري	3	-
-	مساق إختياري	3	-
<b>المجموع</b>		<b>12</b>	
<b>الفصل الثاني/السنة الثانية</b>			
ن م 798	الامتحان الشامل	0	
<b>المجموع</b>		<b>0</b>	

