



جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية

كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس

في

نظم المعلومات الصحية

( قسم نظم المعلومات الحاسوبية )

2024-2023

## عناوين مهمة

### عمادة شؤون الطلبة

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرع عي (23508)

فاكس: 7201043 – 2 – (962)

بريد الكتروني: [studentaffairs@just.edu.jo](mailto:studentaffairs@just.edu.jo)

### جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية

ص.ب 3030 اردب – 22110 – الأردن

تلفون: 7201000 – 2 – (962)

فاكس: 7095141 – 2 – (962)

بريد الكتروني: [prsd@just.edu.jo](mailto:prsd@just.edu.jo)

### وحدة القبول والتسجيل

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرع عي (27134)

فاكس: 7201027 – 2 – (962)

بريد الكتروني: [register@just.edu.jo](mailto:register@just.edu.jo)

### كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرع عي (20000)

فاكس: 7095046 – 2 – (962)

بريد الكتروني: [cit@just.edu.jo](mailto:cit@just.edu.jo)

### مكتب الطلبة العرب والأجانب

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرع عي – (23040)

فاكس: 7201025 – 2 – (962)

بريد الكتروني: [iso@just.edu.jo](mailto:iso@just.edu.jo)

### قسم/ برنامج نظم المعلومات الصحية

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرع عي (23503)

فاكس: 7095046 – 2 – (962)

بريد الكتروني: [cit@just.edu.jo](mailto:cit@just.edu.jo)

## نبذة عن البرنامج

تم تصميم هذا البرنامج لتعزيز التعلم النظري والعملية في مجال نظم المعلوماتية الصحية. حيث يشمل هذا البرنامج منهجاً شاملاً ومتطوراً مكوناً من مواضيع متنوعة ومتخصصة في المعلوماتية الصحية. سيعمل البرنامج على تزويد الطلبة بالخبرة العلمية والعملية في بعض المهارات المهمة مثل: تصور وتحليل البيانات الصحية والصور الطبية ومعالجتها، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية وتطوير التطبيقات الخلوية والتطبيب عن بعد. البرنامج معتمد من قبل هيئة اعتماد مؤسسات التعليم العالي وضمان الجودة ويتوافق أيضاً مع المعايير الدولية ABET ونظام تسكين المؤهلات في الإطار الوطني الأردني.

## الرؤية

أن يكون رائداً محلياً وإقليمياً وعالمياً في التعليم والبحث العلمي، وإعداد وتأهيل خريجين يتمتعون بأعلى درجات الكفاءة والمهنية.

## الرسالة

تقديم خدمات تعليمية وبحثية عالية الجودة في مجالات تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات، النظرية والتطبيقية، لصناعة ونشر المعرفة وقيادة المجتمعات الإنسانية وتنميتها وخلق بيئة تكنولوجية وعلمية محفزة للتميز والابداع والابتكار من خلال شراكات محلية وعالمية فاعلة.

## الأهداف

تتمثل الأهداف التعليمية (PEOs) لبرنامج تصميم وتطوير ألعاب الحاسوب في إعداد وتأهيل خريجين هم:

1. [ الاحتراف ] مهنيين منتجين وممارسين وباحثين وقادة للمستقبل يساهمون في تطوير وابتكار في مجالات نظم المعلومات الصحية.
2. [ دعم المجتمع ] أعضاء منتجون في المجتمع يمكنهم القيام بأدوار قيادية واتخاذ قرارات مبتكرة للمساهمة في التكنولوجيا والنمو الاقتصادي.
3. [ التعلم مدى الحياة ] متعلمون مدى الحياة يمكنهم دائماً تحسين معرفتهم المهنية في مجال تكنولوجيا المعلومات.

## المخرجات

مخرجات التعلم لبرنامج البكالوريوس في نظم المعلومات الصحية هي أن يكون لدى الخريجين القدرات التالية:

1. تحليل مشكلة حاسوبية معقدة وتطبيق مبادئ الحوسبة وغيرها من التخصصات ذات الصلة لتحديد الحلول.
2. تصميم وتنفيذ وتقييم الحلول المبنية على الحوسبة لتلبية مجموعة معينة من متطلبات الحوسبة في سياق انضباط البرنامج.
3. التواصل الفعال في مجموعة متنوعة من مجالات العمل المختلفة.
4. الاعتراف بالمسؤوليات المهنية وإصدار أحكام مبنية على المعرفة في ممارسة الحوسبة استناداً إلى المبادئ القانونية والأخلاقية.
5. العمل بفاعلية كعضو أو قائد فريق مشارك في أنشطة مناسبة لضوابط البرنامج.

### مدلول رموز وأرقام المساقات

الرمز	م ص يدل على معلوماتية صحية	الرقم	يتألف من ثلاث منازل
المنزلة	المدلول	التصنيف	
المئات	مستوى المساق	1	السنة الاولى
		2	السنة الثانية
		3	السنة الثالثة
		4	السنة الرابعة
عشرات	تخصص وموضوع المساق	0	المبادئ الأساسية
		1	برمجة
		2	قواعد البيانات
		3	-
		4	الشبكات
		5	المعدات والاجهزة
		6	الذكاء الاصطناعي
		7	الأنظمة وبرمجتها
		8	مواضيع مختلفة
		9	مواضيع خاصة، مشروع، تدريب
الأحاد			الرقم التسلسلي للمساق ضمن تخصص وموضوع المساق

### رموز الأقسام الأكاديمية في الكلية والأقسام المذكورة في الخطة:

الرمز	القسم
ن م	نظم المعلومات الحاسوبية
ع ح	علوم الحاسوب
ه ب	هندسة البرمجيات
ص ع	الصحة العامة
م ص	المعلوماتية الصحية
ت ض	التمريض
ت ح	التقانات الحيوية والهندسة الوراثية
أ ص	الإدارة والسياسات الصحية
ر	الرياضيات

## الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس في نظم المعلومات الصحية

تمنح درجة البكالوريوس في نظم المعلومات الصحية (م ص) من قسم نظم المعلومات الحاسوبية في كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية بعد النجاح في 132 ساعة معتمدة موزعة حسب ما هو مبين في جدول (1).

جدول (1): توزيع الساعات المعتمدة لتخصص نظم المعلومات الصحية

الساعات المعتمدة			المتطلبات
المجموع	الساعات الاختيارية	الساعات الإلزامية	
25	9	16	متطلبات جامعة
18	0	18	متطلبات كلية
89	9	80	متطلبات قسم
132	18	114	المجموع

وبعد تحقيق الشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة البكالوريوس (المعدلة) في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية لسنة 1987 الصادرة عن مجلس العمداء بموجب نظام منح الدرجات العلمية والشهادات في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية.

### أولاً: متطلبات الجامعة

ويخصص لها (25 س.م) معتمدة حسب ما نصت عليه تعليمات منح درجة البكالوريوس وموزعة على النحو التالي:  
أ. متطلبات إجبارية بواقع (16 س.م).  
ب. متطلبات اختيارية بواقع (9 س.م).

### ثانياً: متطلبات الكلية

ويخصص لها (18 س.م) إجبارية كما هو مبين في جدول رقم (2).

### جدول (2): متطلبات الكلية الإلزامية

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
-	0	3	3	تفاضل وتكامل (1)	ر 101
-	0	3	3	الرياضيات المتقطعة	ع أ 241 ر
ن م 99 أو متزامن	2	2	3	مقدمة في البرمجة	ع أ 101 ع ح
النجاح في ع أ 101 ع ح	2	2	3	مقدمة في البرمجة الكينونية	ع أ 112 ه ب
ع أ 241 ر و النجاح في ع أ 112 ه ب	0	3	3	تراكيب البيانات	ع أ 211 ع ح
ع أ 101 ع ح أو متزامن	0	3	3	مقدمة الى تكنولوجيا المعلومات	ع أ 103 ه ب

### ثالثاً: متطلبات القسم

يخصص لمتطلبات القسم (89 س.م) موزعة على النحو التالي:  
أ. متطلبات القسم الإجبارية: بواقع (80 س.م) كما هو مبين في جدول رقم (3).

جدول (3): متطلبات القسم الإجبارية

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
-	0	3	3	مقدمة في نظم المعلومات الصحية وإدارتها	م ص 102
ع أ 211 ع ح	0	3	3	البرمجة المرئية لطلاب نظم المعلومات الصحية	م ص 284
م ص 284	0	3	3	تحليلات بيانات الرعاية الصحية	م ص 321
م ص 284	0	3	3	تصور واكتشاف البيانات	م ص 332
م ص 284	0	3	3	تطوير التطبيقات الخلوية والتطبيق عن بعد	م ص 335
م ص 284	0	3	3	تقنية وسياسات أمن المعلومات والشبكات	م ص 341
اجتياز 90 س.م بنجاح	6	0	3	التدريب الميداني	م ص 391
م ص 321	0	3	3	التعلم العميق	م ص 413
م ص 321	0	3	3	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	م ص 420
م ص 321	0	3	3	معالجة الصور الطبية	م ص 421
اجتياز 90 س.م بنجاح	0	1	1	مشروع تخرج (1)	م ص 491
م ص 491	0	2	2	مشروع تخرج (2)	م ص 492
ع أ 211 ع ح	0	3	3	تحليل وتصميم الخوارزميات	ع ح 284
ع أ 112 ه ب	3	0	1	مقدمة في تصميم صفحات الويب	ن م 201
ع أ 211 ع ح	0	3	3	أساسيات قواعد البيانات	ن م 221
ن م 221	0	3	3	تحليل وتصميم النظم	ن م 332
ن م 201	0	3	3	تطوير تطبيقات الويب	ن م 341
ن م 221	0	3	3	تطبيقات قواعد البيانات	ن م 421
ع أ 211 ع ح	0	3	3	تراسل البيانات وشبكات الحاسوب	ن م 441
-	0	3	3	أساسيات هندسة البرمجيات	ه ب 230
-	0	3	3	بيولوجيا عامه	ع أ 103 تح
-	0	2	2	مصطلحات طبية	أ ص 204

أ ص 332	إدارة السجلات الطبية	3	3	0	م ص 102
أ ص 342	إدارة التمويل في القطاع الصحي	3	3	0	-
ع أ 105 ت ض	مبادئ الجودة وسلامة المرضى والسيطرة على العدوى	3	3	0	-
ت ض 310	التواصل والتثقيف الصحي	2	2	0	-
ت ض 316	الإحصاء الحيوي	3	3	0	ر 101
ر 140	مبادئ الجبر الخطي	3	3	0	-
ص ع 360	الوبائيات	3	3	0	-

أ. متطلبات القسم الإختيارية: بواقع (9 س.م) \* يختارها الطالب من قائمة المساقات المبينة في جدول رقم (4). ويسمح للطالب بتسجيل (3) ساعات معتمدة كحد أقصى من أقسام الكلية الأخرى (مستوى 400 فما فوق) بعد الحصول على موافقة القسم.

جدول (4): متطلبات القسم الإختيارية \*

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
-	0	3	3	مقدمة في نظام معلومات المستشفى وإدارتها	م ص 203
م ص 102	0	3	3	طرق البحث والتحليل في مجال الرعاية الصحية	م ص 338
م ص 102	0	3	3	تكنولوجيا المعلومات في نظام الرعاية الصحية في المستقبل	م ص 410
م ص 335	0	3	3	البيانات الضخمة ومخازن البيانات للرعاية الصحية	م ص 411
م ص 321	0	3	3	إدارة مشاريع نظم المعلومات الصحية	م ص 412
م ص 102	0	3	3	التسويق الإلكتروني في مجال الرعاية الصحية	م ص 414
م ص 335	0	3	3	إنترنت الأشياء	م ص 432
م ص 335	0	3	3	النمذجة والمحاكاة في الرعاية الصحية	م ص 433
م ص 335	0	3	3	الحوسبة السحابية في الرعاية الصحية	م ص 434
م ص 102	0	3	3	الابتكار والتغيير في المعلومات الصحية	م ص 436
موافقة القسم	0	1	1	موضوعات خاصة في نظم المعلومات الصحية "1"	م ص 493

موافقة القسم	0	2	2	موضوعات خاصة في نظم المعلومات الصحية "2"	م ص 494
موافقة القسم	0	3	3	موضوعات خاصة في نظم المعلومات الصحية "3"	م ص 495
موافقة القسم	0	3	3	مساق من أقسام الكلية الأخرى (مستوى 400 فما فوق)	-

\* يعفى الطالب من دراسة (6) ساعات معتمدة كحد أقصى من المساقات الاختيارية (جدول 4) وبعد موافقة القسم إذا حصل الطالب على شهادة دولية معتمدة عالمياً لدورة تدريبية تقنية شريطة أن يزيد عدد الساعات التدريبية فيها عن 150 ساعة لكل (3) ساعات معتمدة.



## الخطة الإسترشادية

### السنة الأولى

الفصل الدراسي الأول			
رمز رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ر 101	تفاضل وتكامل (1)	3	-
ل غ 101	اللغة الإنجليزية ومهارات الإتصال والتواصل	3	النجاح في ل غ 99 أو النجاح في امتحان مستوى اللغة الانجليزية
ع أ 101 ع ح	مقدمة في البرمجة	3	ن م 99 أو متزامن
ع أ 101 ع ح	مقدمة في البرمجة (عملي)	0	متزامن مع ع أ 101 ع ح
ع أ 103 هـ ب	مقدمة الى تكنولوجيا المعلومات	3	ع أ 101 ع ح أو متزامن
م ص 102	مقدمة في نظم المعلومات الصحية وإدارتها	3	-
مجموع الساعات		15	
الفصل الدراسي الثاني			
رمز رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ت ض 310	التواصل والتثقيف الصحي	2	-
ع أ 110	القيادة والمسؤولية المجتمعية	3	-
ع أ 112 هـ ب	مقدمة في البرمجة الكينونية	3	النجاح في ع أ 101 ع ح
ع أ 112 هـ ب	مقدمة في البرمجة الكينونية (عملي)	0	متزامن مع ع أ 112 هـ ب
ع أ 119	الريادة والابتكار	2	-
ع أ 241 ر	الرياضيات المتقطعة	3	-
ل غ 103	المهارات الحياتية	2	-
مجموع الساعات		15	

## السنة الثانية

الفصل الدراسي الأول			
رمز رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
أ ص 204	مصطلحات طبية	2	-
ر 140	مبادئ الجبر الخطي	3	-
ع 102	اللغة العربية ومهارات الاتصال والتواصل	3	-
ع أ 211 ع ح	تراكيب البيانات	3	ع أ 241 ر و النجاح في ع أ 112 هـ ب
ع أ 103 تح	بيولوجيا عامه	3	-
ن م 201	مقدمة في تصميم صفحات الويب	1	ع أ 112 هـ ب
مجموع الساعات		15	
الفصل الدراسي الثاني			
رمز رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
أ ص 332	ادارة السجلات الطبية	3	م ص 102
ع ع 100	العلوم عسكرية	3	-
م ص 284	البرمجة المرئية لطلاب نظم المعلومات الصحية	3	ع أ 211 ع ح
ن م 221	أساسيات قواعد البيانات	3	ع أ 211 ع ح
هـ ب 230	أساسيات هندسة البرمجيات	3	-
-	متطلب جامعة اختياري	3	-
مجموع الساعات		18	

### السنة الثالثة

الفصل الدراسي الأول			
المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز رقم المساق
ر 101	3	الإحصاء الحيوي	ت ض 316
-	3	الوبائيات	ص ع 360
ع أ 211 ع ح	3	تحليل وتصميم الخوارزميات	ع ح 284
م ص 284	3	تصور واكتشاف البيانات	م ص 332
م ص 284	3	تقنية وسياسات امن المعلومات والشبكات	م ص 341
-	3	متطلب قسم اختياري	-
	18		مجموع الساعات
الفصل الدراسي الثاني			
المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز رقم المساق
-	3	إدارة التمويل في القطاع الصحي	أ ص 342
م ص 284	3	تحليلات بيانات الرعاية الصحية	م ص 321
م ص 284	3	تطوير التطبيقات الخلوية والتطبيب عن بعد	م ص 335
ن م 201	3	تطوير تطبيقات الوب	ن م 341
-	3	متطلب جامعة اختياري	-
-	3	متطلب قسم اختياري	-
	18		مجموع الساعات
الفصل الدراسي الصيفي			
المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز رقم المساق
اجتياز 90 س.م بنجاح	3	التدريب الميداني	م ص 391
	3		مجموع الساعات

## السنة الرابعة

الفصل الدراسي الأول			
رمز رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
م ص 413	التعلم العميق	3	م ص 321
م ص 420	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	3	م ص 321
م ص 421	معالجة الصور الطبية	3	م ص 321
م ص 491	مشروع تخرج (1)	1	اجتياز 90 س.م بنجاح
ن م 332	تحليل وتصميم النظم	3	ن م 221
ن م 421	تطبيقات قواعد البيانات	3	ن م 221
مجموع الساعات		16	
الفصل الدراسي الثاني			
رمز رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ع أ 105 ت ض	مبادئ الجودة وسلامة المرضى والسيطرة على العدوى	3	-
م ص 492	مشروع تخرج (2)	2	م ص 491
ن م 441	تراسل البيانات وشبكات الحاسوب	3	ع أ 211 ع ح
-	متطلب جامعة اختياري	3	-
-	متطلب قسم اختياري	3	-
مجموع الساعات		14	

## وصف المساقات

**م ص 102: مقدمة في نظم المعلومات الصحية وإدارتها (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: بلا**

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 نظم المعلومات 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.

**م ص 203: مقدمة في نظام معلومات المستشفى وإدارتها (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: بلا**

يهدف المساق لتقديم مقدمة حول أساسيات نظم المعلومات في المستشفيات. سيتعرف الطالب على أهم الحلول التي تلعب دوراً مهماً في التحول الرقمي في نظام الرعاية الصحية. كما سيتضمن المساق مفهوم ومكونات المستشفى كنظام والدور الداعم والرئيسي للمعلومات في المستشفى، كما سيكون للطلاب فهم أعمق لمدى أهمية نظم المعلومات في المستشفيات وكيف يمكنك الاستفادة من وظائفه وتطبيقاته العديدة.

**م ص 284: البرمجة المرئية لطلاب نظم المعلومات الصحية (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: ع 211 ع ح**

يقدم أساسيات لغة البرمجة (بايثون). كما يتضمن المساق مواضيع متعلقة بأنواع البيانات وقرائنها، كتابة الإجراءات، الدالات، الجمل الشرطية، الجمل التكرارية، دالات الاستدعاء الذاتي، المصفوفات، المتجهات، القوائم، القواميس، المتغيرات النصية، النماذج التشغيلية، البرمجة الكينونية. ويتضمن المساق مواضيع متعلقة بتحليل البيانات وتصويرها. كما يُقدم للطالب معرفة حول استخدام لغة باثون في علم البيانات والمكتبات المستخدمة فيه مثل (numpy, pandas, Matplotlib, Pillow, SciPy, and scikit-learn).

**م ص 321: تحليلات بيانات الرعاية الصحية (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 284**

يهدف هذا المساق لتزويد الطالب بالأساسيات والمتطلبات اللازمة لاستخدام بيانات الرعاية الصحية وتحليلها للخروج بمخرجات تهدف لتحسين صحة المريض بشكل عام والاستفادة من هذه المخرجات لتحسين الخطط العلاجية للمريض بشكل مباشر أو من خلال استخدامها في دراسات علمية بحثية. وسيتم ذلك باستخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق المختلفة.

**م ص 332: تصور واكتشاف البيانات (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 284**

يقدم المساق أساسيات عرض المعلومات وتشمل المواضيع: نماذج البيانات والصور، بيانات المتغيرات المتعددة والأبعاد المتعددة، قواعد التصميم للعروض، العروض الهرمية والشبكية والنصية والتعاونية، الخط التنفيذي للعرض، وتأثير الإدراك. يركز المساق على بناء الأنظمة باستخدام واجهات برمجة تطبيقات الرسومات (APIs) وأدوات التحليل.

**م ص 335: تطوير التطبيقات الخلوية والتطبيق عن بعد (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 284**

يشرح المساق الموجه نحو المشاريع (Problem Solving course) في الموضوعات المتوسطة والمتقدمة لتصميم وتطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة على نظام Android الأساسي. ستتضمن الموضوعات مراجعة جميع الموضوعات الأساسية السابقة بالإضافة إلى معالجة البيانات؛ تقنيات الشبكة وتحميل URL والعمل مع بعض مواصفات الهاتف مثل GPS وأجهزة استشعار

الحركة. من المتوقع أن يعمل الطلاب في مشروع ينتج تطبيقاً للهاتف بجودة احترافية. سيتم نشر المشاريع في تطبيقات العالم الحقيقي. سيشمل عمل الدورة مفهوم المشروع، والتصميم، والتنفيذ، والاختبار التجريبي لتطبيقات برامج الهاتف المحمول. وفي هذه المساق دورة أيضاً، سيتم تعريف الطلاب بالمكونات والاعتبارات الرئيسية اللازمة لتصميم وتنفيذ برنامج التطبيق عن بعد الناجح على مستوى الممارسة والنظام الصحي. يركز المساق على مبادئ التصميم التشغيلي وتسلط الضوء على النهج القائم على الفريق. تشمل مجالات المحتوى الرئيسية الاعتبارات السريرية، وسلامة المرضى، والاحتياجات التكنولوجية، ورضا المرضى، والشؤون القانونية والحكومية، والاعتبارات التنظيمية والامتثال، واعتبارات الفواتير.

**م ص 338: طرق البحث والتحليل في مجال الرعاية الصحية (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 102**

يطرح 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.

**م ص 341: تقنية وسياسات أمن المعلومات والشبكات (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 284**

يحدد هذا المساق مجموعة الأساليب والتقنيات والقضايا الحالية المتعلقة بأمن وخصوصية المعلومات الصحية. وسوف يغطي الأساليب الشائعة المستخدمة في الهجمات الإلكترونية؛ مثل الفيروسات وحصان طروادة وديدان الحاسوب واستغلال ذاكرة التخزين. وسوف يشمل المساق على تقنيات أمن المعلومات 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 .

**م ص 391: التدريب الميداني (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: اجتياز 90 س.م بنجاح**

يزود هذا المساق الطلبة بفرصة لاختيار بيئة العمل قبل التخرج. يتطلب المساق أن يمضي الطالب مدة 60 يوماً كمتدرب في مؤسسة معتمدة للقس. يجب على الطلبة خلال فترة التدريب الانخراط بممارسات الاعمال مع مشرفي التدريب وأن يراقبوا ويمارسوا الأعمال داخل مؤسسات التدريب.

**م ص 410: تكنولوجيا المعلومات في نظام الرعاية الصحية في المستقبل (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 102**

يهدف هذا المساق إلى فهم مكونات تكنولوجيا المعلومات المتوفرة في نظام الرعاية الصحية وكذلك كيفية استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مجالات الصحة والرعاية الصحية. سيتعلم الطلاب في هذا المساق كيف تعمل تقنيات المعلومات على إعادة تشكيل وإعادة تعريف سوق الرعاية الصحية من خلال تحسين الاقتصاد الصحي، وزيادة الكفاءات التقنية في تقديم الرعاية للمرضى، والأدوات المتقدمة لتعليم المرضى والرعاية الذاتية، وظهور التجارة الإلكترونية في مجال الرعاية الصحية. أخيراً، يتم تعريف الطلاب بالتحديات المرتبطة بتطبيق تكنولوجيا المعلومات في السياق المؤسسي لمقدمي الخدمات الصحية.

**م ص 411: البيانات الضخمة و مخازن البيانات للرعاية الصحية (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 335**

يناقش هذا المساق تقنيات إدارة البيانات لتخزين وتحليل كميات كبيرة جداً من البيانات. وسيكون التركيز على قواعد البيانات العمودية وعلى نظام Reduce Map كأداة لخلق الخوارزميات المتوازية التي يمكن معالجة كميات كبيرة جداً من البيانات. سيتم مناقشة تطبيقات البيانات الكبيرة فيو الرعاية الصحية. وتشمل المواضيع: مقدمة لمشكلة البيانات الكبيرة. كما يزود هذا المساق الطالب بمعرفة عميقة بمبادئ مستودعات البيانات والتقنيات المستخدمة فيها وموضوعات في تصميم مستودعات البيانات، وتقنية استخراج- تحويل- تحميل (ETL) ، البيانات متعددة الأبعاد، متاجر البيانات.

**م ص 412: إدارة مشاريع نظم المعلومات الصحية (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 321**

يتعرف الطالب في هذه المادة على مفهوم ادارة المشاريع، واهميتها، واهدافها، وكيفية التخطيط لها وتنفيذها وكيفية تنظيمها وعلاقتها مع الادارات وكيفية اتخاذ القرار فيها، فضلا عن توضيح مفاهيم وادوات تصميم وادارة المشاريع والرقابة عليها وتوسيع مدارك الطالب فيما يخص المخاطر المعاصرة التي تواجهها.

**م ص 413: التعلم العميق (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 321**

المفاهيم الأساسية لبناء وفهم آليات التعلم العميق وتشمل على الشبكات العصبية، نماذج التعلم التسلسلي، النماذج التوليدية، الشبكات العصبونية الالتفافية وتطبيقها على الصور والنصوص. ويتضمن تطبيق مكتبات التعلم العميق الأكثر استخداما مثل (Pytorch, Tensorflow, and Keras)

**م ص 414: التسويق الالكتروني في مجال الرعاية الصحية (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 102**

يعرض المساق العناصر المكونة للتسويق الإلكتروني من حيث التأكيد على الأدوات والتقنيات المناسبة لتصميم وإدارة عملية تسويق إلكترونية فعليه، حاليا أصبحت التقنيات الرقمية أكثر أهمية للتسويق. على سبيل المثال، يشكل الإعلان الرقمي حاليا ما يقرب من نصف إجمالي الإنفاق الإعلاني العالمي. يقدم المساق الفهم التطبيقي للتقنيات الرقمية المتاحة للتسويق الإلكتروني وكيف ينبغي استخدامها، مثل وسائل التواصل الاجتماعي وتسويق الفيديو. حيث تشمل الموضوعات: الاستراتيجية والمضمون وفهم سلوك العميل. تحسين محركات البحث؛ إعلانات البحث وإعلانات الإنترنت وإعلانات وسائل التواصل الاجتماعي واستراتيجية تسويق المحتوى واستراتيجية وسائل التواصل الاجتماعي التسويق المباشر: البريد الإلكتروني والحوال. تسويق الفيديو.

**م ص 420: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 321**

سيغطي هذا المساق موضوعات مثل التعريف بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطبيقات أسس الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية (مثل الأشعة، الفحوصات المخبرية، مراقبة المرضى، التشخيص الطبي، خطط العلاج، نمذجة تطور المرض، والتنبؤ بنتائج المريض). كما سيتعرف الطالب على كيفية دعم تقنيات الذكاء الاصطناعي للمهام الإدارية وسير العمل السريري، وتحليلات البيانات في الرعاية الصحية، وإخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية. سيتيح هذا المساق للطالب فرص تطبيق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية من خلال استخدام الخوارزميات ذات الصلة.

**م ص 421: معالجة الصور الطبية (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 321**

سوف تشمل المعالجة، البناء والتحليل، التسجيل، التصنيف وتجزئة الصور في مجال الرعاية الصحية. ويهدف 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 وكيفية التعامل مع هذه الصور وتحليل معلوماتها للخروج اما بتشخيصات معينة أو لأغراض بحثية.

**م ص 432: إنترنت الأشياء (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 335**

يقدم المساق مفاهيم لتقنيات إنترنت الأشياء للرعاية الصحية. يتعلم الطلاب برمجة أجهزة إنترنت الأشياء (على سبيل المثال، Arduino و Raspberry Pi)، وتقنيات الاستشعار والتشغيل، وبروتوكولات IoT، وتصميم وصلات الشبكات وإنفاذ الأمن، ومنصات إنترنت الأشياء السحابية مثل AWS IoT.

**م ص 433: النمذجة والمحاكاة في الرعاية الصحية (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

**المتطلب السابق: م ص 335**

يشمل هذا المساق استخدام مختبرات المحاكاة عالية الدقة في التعليم الصحي، ويغطي المواضيع التالية: (1) الغرض من استخدام المحاكاة في التعليم الصحي (2) دمج المحاكاة في المناهج الصحية (3) أنواع المحاكاة (محاكاة منخفضة ومتوسطة وعالية الدقة) (4) تطوير وتصميم وتنفيذ سيناريوهات المحاكاة السريرية (5) طرق مختلفة للإحاطة واستخلاص المعلومات في المحاكاة (6) تقييم محاكاة الرعاية الصحية.

**م ص 434: الحوسبة السحابية في الرعاية الصحية**  
**المتطلب السابق: م ص 335**

يتناول هذا المساق التعريف بالحوسبة السحابية وهيكلية النظم السحابية وأمنها ونماذجها مثل البنية التحتية، والبرمجيات، والمنصة كخدمة، وغيرها. كما يقدم تطبيق عملي لبعض الحلول المقدمة من شركات مثل جوجل وأمازون ومايكروسوفت.

**م ص 436: الابتكار والتغيير في المعلومات الصحية**  
**المتطلب السابق: م ص 102**

تتمتع العديد من التطبيقات الصحية فترة صلاحية قصيرة الامد لأن معظمها تأتي في دورات تتراوح من 18 إلى 36 شهرًا. يغطي هذا المساق جوانب تطوير وقيادة وإدارة الابتكار من أجل ازدهار بيئة الرعاية الصحية. يتعرف الطلاب من خلال هذا المساق على المهارات الأساسية اللازمة لإنشاء ثقافة الابتكار وعلى المتطلبات اللازمة لتقديم مبادرات التغيير الناجحة وكيفية تطوير ثقافة قادرة على التغيير.

**م ص 491: مشروع تخرج (1)**  
**المتطلب السابق: اجتياز 90 س.م بنجاح**

يتطلب هذا المساق من الطلبة تشكيل مجموعات واختيار مشروع يتم تنفيذه تحت إشراف عضو هيئة تدريس، تحدد "تعليمات مشروع التخرج" والمقررة من قبل مجلس القسم الخطوات والأطر الزمنية للبدء والانتهاء من هذا المساق. يجب على الطلاب النظر في التأثير المحلي والعالمي للمشروع على الأفراد والمنظمات والمجتمع.

**م ص 492: مشروع تخرج (2)**  
**المتطلب السابق: م ص 491**

هذا المساق هو تكملة لمساق م 491 ويخضع بدوره لتعليمات "مشروع التخرج". يجب أن يقدم المشروع حلولاً لقضايا الأفراد والمنظمات والمجتمع.

**م ص 493: موضوعات خاصة في نظم المعلومات الصحية "1"**  
**المتطلب السابق: موافقة القسم**

يمنح هذا المساق القسم مرونة في طرح مساقات ليست مدرجة في الخطة الدراسية متضمنا مستويات بسيطة.

**م ص 494: موضوعات خاصة في نظم المعلومات الصحية "2"**  
**المتطلب السابق: موافقة القسم**

يمنح هذا المساق القسم مرونة في طرح مساقات ليست مدرجة في الخطة الدراسية متضمنا مفاهيم متوسطة.

**م ص 495: موضوعات خاصة في نظم المعلومات الصحية "3"**  
**المتطلب السابق: موافقة القسم**

يمنح هذا المساق القسم مرونة في طرح مساقات ليست مدرجة في الخطة الدراسية بمستويات متقدمة.