



برنامج المعلوماتية الطبية  
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي  
جامعة حلوان

(دليل الطالب ١٩ / ٢٠)

وَقُلْ اَعْلَمُوْا

فَسِيْرُ اللهِ عَلَيْكُمْ وَرِسُوْلُهُ وَالْمُؤْمِنُوْنَ



## الفهرس

الصفحة	الموضوع
	مقدمة
٤	١ كلمة عميد الكلية
٤	٢ كلمة منسق البرنامج
٥	٣ نبذة عن جامعة حلوان
	كلية الحاسبات و الذكاء الاصطناعى
٧	٤ نشأة الكلية
٧	٥ رسالة الكلية
٧	٦ رؤية الكلية
٧	٧ أهداف الكلية
٧	٨ قيم الكلية
٨	٩ الأقسام العلمية بالكلية
٨	١٠ قيادات الكلية
٩	١١ أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم
١٢	١٢ الخدمات التعليمية والطلابية
	برنامج بكالوريوس المعلوماتية الطبية
١٤	١٠ رسالة و رؤية البرنامج
١٤	١١ الأهداف الاستراتيجية للبرنامج
١٤	١٢ نبذة عن الخبرات السابقة فى مجال المعلوماتية الطبية
١٥	١٣ شروط القبول ببرنامج المعلوماتية الطبية
١٥	١٤ المخرجات التعليمية المستهدفة من البرنامج
	نظام الدراسة فى برنامج المعلوماتية الطبية
١٧	١٥ نظام الدراسة
١٨	١٦ تسجيل الساعات الدراسية
١٩	١٧ نظام الامتحانات و التقويم
٢١	١٨ المقررات الدراسية

## كلمة عميد الكلية

أبنائي الطلبة و الطالبات

تشرف كلية الحاسبات و الذكاء الاصطناعي ، جامعه حلوان بانتمائكم لها وتحتاج منكم إلى المزيد من العطاء و الأصرار على تحصيل العلم النافع حتى تتزودوا بما يمكنكم من تحقيق ذواتكم ، وخدمة وطنكم، وأن تكونوا مؤهلين لحمل راية العلم والمعرفة .

أبنائي، عقولكم هي الأمل، عيونكم هي الطريق، إرادتكم هي السبيل لتحقيق غاياتكم. نعلم أنكم أمانة لدينا ونحرص أشد الحرص على مد جسور التواصل الفعال بين الإدارة و أعضاء هيئة التدريس والطلاب بما يحقق آمالكم وطموحاتكم.

القائم بأعمال عميد الكلية

أ.د.أسامة إمام

## كلمة منسق برنامج المعلوماتية الطبية

أبنائي وبناتي الطلاب

بصفتي الشخصية وممثلاً عن الكلية في برنامج المعلوماتية الطبية، أرحب بالدفعة الأولى من طلاب المعلوماتية الطبية، ويسعدني وجود هذا التخصص بكليتنا والذي يمزج بين دراسة المقررات الطبية ومقررات علوم الحاسب والذكاء الاصطناعي.

وإنطلاقاً من الدور البارز لتقنيات الحاسبات والذكاء الاصطناعي في كافة التطبيقات بكافة المجالات العلمية، وإيماناً من الكلية بدورها الرائد في تأهيل كوادر متخصصة في مجال نظم المعلومات الطبية، حتى يكون لديهم القدرة على برمجة كافة التطبيقات المتعلقة بالنواحي الطبية، قامت الكلية بتقديم كورس المعلوماتية الطبية.

وأعد أبنائي الطلاب بتحقيق أعلى مستويات الدقة والنظام والجودة التعليمية، فضلاً عن ما هو معروف عني بالتواصل الدائم مع الطلاب لتذليل أي عقبات تقف أمامهم أو دراسة أي مقترحات لتطوير البرنامج.

والله ولي التوفيق،

منسق البرنامج

أ.م.د.منال عبد القادر

## نبذة عن جامعة حلوان

أنشأت جامعة حلوان في ٢٦ يوليو ١٩٧٥ بالقانون رقم ٧٠ لسنة ١٩٧٥ ومقر الجامعة الرئيسي هو عين حلوان، وتتميز بطابع خاص إذ أن الدراسة بالعديد من كليات الجامعة تميل إلى الناحية التطبيقية بالإضافة إلى الطابع الأكاديمي.

وتعتبر جامعة حلوان جامعة شاملة تضم كليات ذات تنوع وتميز واضح في شتي مجالات العلوم . وتتبع

الجامعة الكليات الآتية:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| ١٢ - كلية التربية الموسيقية           | ١١ - كلية الهندسة بحلوان                   |
| ١٣ - كلية التربية                     | ٢ - كلية الهندسة بالمطرية                  |
| ١٤ - كلية الاقتصاد المنزلي            | ٣ - كلية الصيدلة                           |
| ١٥ - كلية التربية الفنية              | ٤ - كلية العلوم                            |
| ١٦ - كلية الآداب                      | ٥ - كلية التجارة وإدارة الأعمال            |
| ١٧ - كلية الحقوق                      | ٦ - كلية الفنون الجميلة                    |
| ١٨ - كلية الحاسبات و الذكاء الاصطناعي | ٧ - كلية الخدمة الاجتماعية                 |
| ١٩ - كلية التعليم الصناعي             | ٨ - كلية الفنون التطبيقية                  |
| ٢٠ - كلية التمريض                     | ٩ - كلية السياحة والفنادق                  |
| ٢١ - كلية الطب                        | ١٠ - كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم   |
|                                       | ١١ - كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة |

# كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

تعتبر كلية الحاسبات والمعلومات واحدة من أهم الكليات ذات الإقبال القوي من قبل الطلاب في الوقت الحالي، فهي من الكليات الرائدة في دراسة الحاسبات والمعلومات في مصر، حيث تتميز بوجود العديد من التخصصات التكنولوجية الدقيقة بها، وبوجود نخبة من أفضل أساتذة الحاسبات في مصر.



## نشأة الكلية

وافق مجلس جامعة حلوان بتاريخ ١٨/٧/١٩٩٤ علي إنشاء كلية الحاسبات والمعلومات، كما وافق المجلس الأعلى للجامعات بتاريخ ١٩٩٥/١/٧ علي إنشائها واعتمد اللائحة الداخلية لها.

وصدر قرار السيد رئيس الجمهورية رقم ٤١٩ لسنة ١٩٩٥ بإنشاء كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة حلوان مع كليات مماثلة في جامعات أخرى بهدف المساهمة الفعالة في خدمة المجتمع الجديد وإتاحة الفرصة أمام الجميع لتعلم تقنيات الحاسبات ونظم المعلومات بما يخدم قضايا التنمية لدخول عصر المعلومات والمعرفة وذلك بتأهيل القوي البشرية اللازمة لسوق العمل في العصر الجديد مع قدرتها علي التنافس في هذا المجال.

في أبريل ٢٠١٩ صدر قرار المجلس الأعلى للجامعات بتغيير مسمى الكلية من كلية الحاسبات والمعلومات لكلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

## رسالة الكلية

تسعى الكلية الى إعداد خريج متميز علمياً ومهنياً قادر على المنافسة في سوق العمل المحلي والإقليمي في مجال: علوم الحاسب و نظم المعلومات و هندسة البرمجيات و المعلوماتية الطبية مع الإسهام في خدمة المجتمع المحلي والإقليمي و إثراء البحث العلمي.

## رؤية الكلية

تسعى كلية الحاسبات و الذكاء الاصطناعي بجامعة حلوان الى التميز العلمي والعملية والبحثي في مجال الحاسبات والمعلومات محلياً وإقليمياً .

- الالتزام الأخلاقي و المهني.
- المصداقية والشفافية.
- العمل الجماعي.
- الفرص المتكافئة والعدل والمساواة.
- الجودة والتميز و التطوير المستمر.
- المسؤولية و المحاسبية.
- الحفاظ على حقوق الملكية الفكرية وحقوق الغير.

## أهداف الكلية

١. إعداد خريج متميز في مجالات الحاسبات والمعلومات قادر علي المنافسة في أسواق العمل المحلية والإقليمية.
٢. التطوير المستمر في البرامج الدراسية والنظم التعليمية بما يتمشي مع متطلبات إعداد خريج متميز تنافسي.
٣. تدريب الطلاب علي العمل الجماعي والبحث العلمي والعمل الإبتكاري.
٤. تدعيم التعلم المستمر والتعلم الإلكتروني
٥. العمل علي حصول الكلية على الإعتماد الأكاديمي بواسطة الهيئة القومية لضمان جودة التعليم.
٦. تحقيق التميز العلمي من خلال الدراسات والبحوث العلمية والتطبيقية في مجالات التخصص.
٧. تنظيم المؤتمرات المحلية والإقليمية والعالمية وإصدار مجلة علمية في مجالات تكنولوجيا المعلومات
٨. تشجيع النشر في المجالات والدوريات العالمية.
٩. إيجاد بيئة علمية إيجابية جذابة للعلماء المتميزين من الكفاءات الوطنية للمشاركة في الرسائل والأبحاث والمشروعات المشتركة.
١٠. رفع مستوى الوعي نحو أهمية البحث العلمي المتميز وتشجيع البحث العلمي المتميز في الكلية.
١١. تطوير أعضاء هيئة التدريس و معاونيهم من خلال زيادة أعدادهم بما يتمشي مع المتطلبات العالمية للجودة وتدريبهم علي أحدث الوسائل التعليمية وتطوير مهاراتهم البحثية والإدارية
١٢. تطوير الهيكل و النظم الإدارية التنظيمي للكلية وتدريب الكوادر الإدارية القادرة على القيادة وتحمل المسؤولية
١٣. خدمة القطاع الحكومي وقطاع الأعمال العام والمجتمع المدني عن طريق تنظيم الاستشارات والمساعدات الفنية لهم وتدريب الكوادر البشرية القادرة علي الوفاء باحتياجاتهم في مجالات تكنولوجيا المعلومات.

## أقسام الكلية

يوجد بالكلية بمرحلة البكالوريوس ثلاثة أقسام علمية تتكون من ثلاثة برامج عامة وبرنامجين بمصروفات وهي:	
قسم علوم الحاسب	برنامج علوم الحاسب
قسم نظم المعلومات	برنامج نظم المعلومات
	برنامج هندسة البرمجيات ( برنامج بمصروفات)
	برنامج المعلوماتية الطبية ( برنامج بمصروفات)
قسم تكنولوجيا المعلومات	برنامج تكنولوجيا المعلومات

## قيادات الكلية

أ.د. أسامة عز الدين إمام	القائم بأعمال عميد الكلية
أ.د. أسامة عز الدين إمام	وكيل الكلية لشئون التعليم و الطلاب
أ.د. سيد عبد الجابر عبد الموجود	قائم بعمل وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث
أ.د. أمل أبو طبل	وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع والبيئة
أ.م.د. منى نصر	قائم بعمل رئيس قسم نظم المعلومات
أ.م.د. هالة عبد الجليل	قائم بعمل رئيس قسم علوم الحاسب
أ.م.د. أمانى عبده	منسق برنامج هندسة البرمجيات
أ.م.د. منال عبد القادر عبد الفتاح	منسق برنامج معلوماتية طبية
السيد /عماد الدين سعيد إسماعيل	قائم بعمل أمين الكلية

## أعضاء هيئة التدريس و الهيئة المعاونة

### قسم علوم الحاسب

الهيئة المعاونة	أعضاء هيئة التدريس
١. م.م/ منى رجب سيد عبد الجيد	١. أ.د /مصطفى سامي محمود
٢. م.م/ إسلام جمال عبد الجابر عال	٢. أ.د /عاطف زكي محمد غلوش
٣. م.م/ أحمد محمددين السيد فراج	٣. أ.د /عباده سرحان أحمد
٤. م.م /رنا صلاح الدين حسين	٤. أ.د /محمد عبد الفتاح بلال
٥. م.م /أحمد هشام مصطفى مصطفى	٥. أ.د /علياء عبد الحليم عبد الرازق
٦. م.م /سلوى أسامة سليم عبد العال	٦. أ.د /محمد حسن محمد حجاج
٧. م.م/ هدير سامي عباس حسام	٧. أ.د /أمل السيد علي أبوظبل
٨. م.م / أحمد نادي دانيال عبد القوى	٨. أ.م.د /هالة عبد الجليل السيد
٩. م.م /تامر عبد العزيز عبد المجيد	٩. أ.م.د /وليد أحمد يوسف
١٠. م.م /دعاء عبد الله عبدالمحسن	١٠. أ.م.د /أيمن محمد عزت عبد السلام
١١. م.م /أحمد محمود محمود السيد البدوي	١١. د /هدى محمد لطفي السيد
١٢. معيد /وائل عيد فتحى عيسى	١٢. د /غادة أحمد عبد المنعم
١٣. معيده /إيمان اسماعيل محمد	١٣. د /وسام محمد حسن محمد
١٤. معيد /أحمد محمد عبد البصير	١٤. د /مروة محمد عبد الفتاح حسن
١٥. معيد /عبد الله عصام عبد الله	١٥. د /إنصاف حسين مصطفى
١٦. معيد /أحمد عادل عمر منصور	١٦. د /هالة محمد عباس طه
١٧. معيد / يحيى صلاح مرسى شافعي	١٧. د /آية صدقي عدلي عيسى
١٨. معيدة / آية احمد حجي احمد معوض	١٨. د /مي أحمد السيد حمد الله
١٩. معيد/ أحمد مصطفى محمد احمد يونس	١٩. د /عمرو أحمد صبري عبد الرحمن
٢٠. معيد/ عبد الرحمن محمود يوسف طه	٢٠. د /محمد نبيل حسين إبراهيم محمد
٢١. معيد/ عمر طارق احمد علي	٢١. د /سارة نبيل عبد الله عبد القادر
٢٢. معيد / محمد كمال محمد عبده	٢٢. د /سهى أحمد إحسان عل ي
٢٣. معيد / مصطفى مجدي سيد صالح	٢٣. د /سمير عبدالعظيم محمد
٢٤. معيد / احمد اشرف بخيت عبد العال	٢٤. د/ميلاد أبو الخير بشارة حنا
	٢٥. د /محمد السعيد محمد موسى
	٢٦. د /محسن حسن عبد الحكيم

## قسم نظم المعلومات

الهيئة المعاونة	أعضاء هيئة التدريس
١. م.م / أحمد عبد الحميد محمد	١. أ.د. / أحمد شرف الدين أحمد
٢. م.م / مروة أحمد مصطفى محمد عبد القادر	٢. أ.د. / هواف عبد الحكيم طلب
٣. م.م / صفاء مجدي سعد أبو العزايم	٣. أ.د. / ليلي محمد الفنجري
٤. م.م / ايناس محمد فتحي حسين	٤. أ.د. / أسامة عز الدين إمام
٥. م.م / هلال أحمد سليمان محمد	٥. أ.د. / مها عطيه محمود هنا
٦. معيده / مروة محمد السعيد حسن	٦. أ.د. / محمود محمد أحمد عبد اللطيف
٧. م.م / شريف مسعد عبد الفتاح محمد	٧. أ.د. / سيد عبد الجابر عبد الموجود
٨. م.م. سارة محمد احمد نعيم	٨. أ.د. / أيمن السيد الشحات السيد
٩. معيد / هيثم على محمد غالب	٩. أ.م.د. / منى محمد نصر عياط
١٠. معيده / هند سيد أنور عبد العال	١٠. أ.م.د. / دعاء سعد حسن محمد
١١. معيد / محمد احمد ابو المكارم	١١. أ.م.د. / محمد إبراهيم بيومي مرعي
١٢. معيد / محمد رضا رفعت أحمد	١٢. أ.م.د. / شريف عبد القادر عبد النبي
١٣. معيده / يارا عبدالستار عبد المجيد	١٣. أ.م.د. / أحمد بهاء الدين محمد فريد
١٤. معيد / عمرو عصام سيد حسن	١٤. أ.م.د. / أماني محمد محمد محمد عبده
١٥. معيدة / نسمة طلعت عباس محمود	١٥. أ.م.د. / منال عبد القادر عبد الفتاح
١٦. معيدة / سمر سمير محمد علي	١٦. أ.م.د. / شيماء محمد عزت محمد سلامه
١٧. معيدة / سماء احمد مصطفى ابراهيم	١٧. أ.م.د. / مروه صالح فرحان
١٨. معيدة / آية الرحمن كمال الدين رمضان	١٨. د. / شيماء محمد رشاد عيسى
١٩. معيدة / يارا محمد سيد عبد القوي	١٩. د. / أماني محمد عبد السميع
٢٠. معيد / سعد معوض محمد خليفة	٢٠. د. / ليلي عبد اللطيف عبد المجيد
٢١. معيد / رمضان نصر رمضان محمد	٢١. د. / فاطمة السيد عبد المعطى
٢٢. معيد / عبدالله سيد يس أبو النجا	٢٢. د. / محمود مصطفى محمد
٢٣. معيد / مصطفى عادل عبدالرحمن زايد	٢٣. د. / حنان فهمي فهمي فهمي مرسى
١. معيد / وائل محمد عباس عباس	٢٤. د. / نرمين عبد الحكيم عثمان
٢. معيد / معتز عبدالفتاح السيد عبدالعال	٢٥. د. / ليلي محمد عبد الحميد محم
٣. معيد / آيه هشام محمد أحمد سالم	٢٦. د. / أحمد السيد محمود يعقوب
٤. معيد / هدير اسماعيل ياسين	٢٧. د. / نور مصطفى عبد الحميد
٥. معيد / آيه محمد على أحمد رضوان	٢٨. د. / مي محمود محمود الدفراوي
٦. معيد / خلود محمد كاملة محمد حسني	
٧. معيد / ميشيل سمير زكي	

## قسم تكنولوجيا المعلومات

الهيئة المعاونة	أعضاء هيئة التدريس
١. م.م / سمر فتحى مختار	١. أ.م.د/ محمود محمد محمود حسن
٢. م.م / ياسمين عباس فتحى	٢. أ.م.د/ رويدا عبد الحميد صادق
٣. م.م / إسلام زكريا السيد مصطفى	٣. أ.م.د / ماجد حسين السيد وافي
٤. معيد / بيشوي بديع فهمي موسى بقطر	٤. أ.م.د / ياسر حنفى عبد الحليم عيسى
٥. معيدة/ اسيل رمضان إبراهيم	٥. أ.م.د / طه مهدى عرابى
٦. معيده/ آية عبد الله جبريل	٦. د / حسام الدين مصطفى شمردن
٧. معيد/ عبد الحليم محمد عبد الحليم	٧. د / نهلة أحمد محمد سعيد
٨. معيد/ احمد نبيل ابراهيم	
٩. معيد/ يحيى أبو الخير يحيى	
١٠. معيدة/ سمر سعيد حسن على	
١١. معيدة / الاء عبد العزيز حسين خليفة	



## الخدمات التعليمية و الطلابية

### معامل

يوجد بالكلية معامل حاسبات بالاضافة إلى معمل للالكترونيات وبعض هذه المعامل متصل بالانترنت وتقوم الكلية خلال هذا العام بتوصيل عدد آخر من المعامل علي الشبكة.  
و وفقاً لبيان العام الجامعي ٢٠١٥/٢٠١٦ فإنه يوجد:

١٥	معمل بالكلية
٣٠٥	أجهزة الكمبيوتر بالمعامل
٢	جهاز خادم بالكلية
٤٥٠	أجهزة حاسبات متاحة للطلاب للوصول الى الانترنت

### مكتبة

تحتوي مكتبة الكلية علي الكتب المتخصصة في مجالات الحاسبات والمعلومات كذلك توجد دوائر معارف وقواميس عامة.  
و للطلاب الحق في استعارة كتابين لمدة أسبوعين ويمكن تجديد الاستعارة في حالة توافر الكتب. يقدم العاملون بمكتبة الكلية خدمة الإرشاد عن مكان الكتب وخدمة استخراج المعلومات من دوائر المعارف والمراجع. وسيتم حالياً ربط مكتبة الكلية بشبكة الإنترنت لتقديم خدمات الاتصال بالمكتبات المحلية والعالمية.  
ومقتنيات الكلية من الكتب والمراجع والدوريات العربية والاجنبية حتى نهاية العام الجامعي ٢٠١٥/٢٠١٦:

تاريخ	دوريات	رسائل علمية	ماجستير	دكتوراة	مجموع	مجموع
٤٣٧٩	—	١١	٢١	—	٤٣٠٨	٧٧٢

### وحدات علاجية

يوجد بالكلية وحدة علاجية تضم أطباء متخصصين وصيدي و عدد (٢) ممرضات. كما يوجد صيدلية لعلاج الحالات المرضية التي تحتاج إلى إسعاف فوري وكذلك يوجد بالجامعة سيارات إسعاف مجهزه لنقل الحالات التي تستدعي نقلهم إلى مستشفى الجامعة بحلول حيث تتوفر الإمكانيات والأجهزة الطبية.

### رعاية الشباب

يوجد بالكلية جهاز للأنشطة الطلابية يشرف علي تخطيط وتنفيذ ومتابعة الأنشطة الطلابية المختلفة في كافة المجالات الاجتماعية والرياضية والثقافية والفنية والمعسكرات والرحلات وإتاحة المعسكرات لخدمة البيئة وإقامة مسابقات ثقافية ورياضية وتقديم جوائز للفائزين.  
كما تبذل الكلية قصارى جهدها لتنمية مواهب الطلاب ومهاراتهم وقدراتهم وشغل أوقات فراغهم بطريقة سليمة وتنمية العلاقات الاجتماعية بين الطلاب في مختلف السنوات الدراسية بالجامعة.



## برنامج المعلوماتية الطبية

ففي إطار فلسفة جامعة طوان الرامية للوصول إلى نموذج جامعة  
تواكب المستقبل من خلال تطوير وتحديث برامجها التعليمية فإن  
برنامج المعلوماتية الطبية هو استمرار لهذا التطوير وإضافة للبرامج  
الدراسية بكلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي متسقا مع رسالة  
ورؤية الكلية وجزء من لوائح العمل بالكلية



## رؤية برنامج المعلوماتية الطبية

يسعى برنامج المعلوماتية الطبية الي التميز في مجال دعم و تطوير البرمجيات الرقمية الطبية و تلبية احتياجات سوق العمل المحلي و الاقليمي و الدولي.

## رسالة برنامج المعلوماتية الطبية

يسعى برنامج المعلوماتية الطبية إلى إعداد خريج متميز علمياً و مهنيًا، قادر على إعداد البرمجيات الرقمية الطبية و التقنيات المتطورة في مجال التخصص و قادر على مواكبة التطور العلمي و خدمة المجتمع و المنافسة في سوق العمل المحلي و الإقليمي.

## الأهداف الاستراتيجية للبرنامج

١. تعميق الفهم و المعرفة لعلم المعلوماتية الطبية و تقنياتها.
٢. توفير فرص البحث العلمي في مجال المعلوماتية الطبية.
٣. إعداد متخصصين في تصميم التطبيقات الابتكارية و تعزيز التكنولوجيا الجديدة لتحسين الرعاية الصحية.
٤. إعداد كوادر متخصصة و ذات كفاءة عالية في جمع و اكتشاف و تحليل بيانات السجلات الطبية بما يخدم البحث العلمي و يساعد مختلف الجهات في تحقيق رعاية صحية متكاملة.
٥. إعداد خريج قادر على المنافسة في مجال المعلوماتية الطبية و تطبيقاتها على المستوى المحلي و الإقليمي.
٦. تقديم برنامج دراسي يواكب نظم تصميم البرمجيات على المستوى العالمي في مجال التخصص.
٧. توفير مساحة أكبر للطلاب للتدريبات العلمية و العملية التي تواكب متطلبات سوق العمل و احتياجات المؤسسات ذات العلاقة بالمجال.
٨. تنمية مهارات التعلم المستمر و التعليم الذاتي لدى الخريجين لمواكبة التطور العلمي في مجال التخصص.

## نبذة عن الخبرات السابقة في مجالات المرتبطة ببرنامج المعلوماتية الطبية بداخل كلية الحاسبات و الذكاء الاصطناعي جامعة حلوان

تبين هذه النبذة المختصرة سبق الخبرة العملية وتوافر الكادر العلمي بكلية الحاسبات و الذكاء الاصطناعي جامعة حلوان حيث بدأت الكلية في تخصص المعلوماتية الطبية والحيوية لمرحلة الدراسات العليا العام الجامعي ٢٠١٦-٢٠١٧ وقدمت الاسهامات الآتية:

أولاً :تم انجاز 27 رسالة علمية في المعلوماتية الطبية والحيوية بالكلية خلال الاربعة سنوات الاخيرة بالاضافة إلى الابحاث المرتبطة بهم.

ثانياً :تم إلحاق عدد من طلاب الدراسات العليا و البحث العلمي بالكلية في مجال المعلوماتية الطبية. بيان بعدد طلاب الدراسات العليا تخصص المعلوماتية الطبية الحيوية في الكلية لبعض السنوات الدراسية:

٢٠١٤/٢٠١٥			٢٠١٣/٢٠١٤			٢٠١٢/٢٠١٣			٢٠١١/٢٠١٢		
دكتوراه	ماجستير	دبلوم	دكتوراه	ماجستير	دبلوم	دكتوراه	ماجستير	دبلوم	دكتوراه	ماجستير	دبلوم
—	٩	٧	—	١١	٣	—	—	١٣	—	٧	٧

## شروط القبول ببرنامج المعلوماتية الطبية

تقبل كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي في هذا البرنامج من مجموع الحد الأدنى للجنة قطاع الحاسبات الطلاب الحاصلين علي الثانوية العامة شعبة (علوم - رياضة) من خلال مكتب تنسيق القبول بالجامعات ويتم قبول طلاب الشهادات المعادلة والطلاب الوافدين حسب القواعد المنظمة لذلك والتي تضعها الجهات المختصة.

## المخرجات التعليمية المستهدفة من البرنامج

### ثانياً: القدرات الذهنية

- إدراك الطرق العلمية والعملية في نظم المعلومات اللازمة لجمع وحفظ واسترجاع المعلومات الطبية الرقمية واستخلاص المعارف منها بطرق آلية.
- إدراك المشاكل المتعلقة بالتطبيقات الطبية الرقمية وحل مشاكل برمجيات النظم الطبية
- القدرة علي تطبيق وتطوير المهارات النظرية والعملية المكتسبة من المعلوماتية الطبية.
- القدرة علي التفكير الإبداعي والعلمي الذاتي في مجال المعلوماتية الطبية.
- القدرة علي الربط العلمي بين علوم الرياضيات والطب والحاسبات لتطوير ذكاء نظم المعلومات الطبية.

### أولاً: المعرفة والفهم

١. فهم المعارف الأساسية في المعلوماتية الطبية.
٢. معرفة المفاهيم العلمية والتطبيقية في المعلوماتية الطبية.
٣. الإلمام بمعارف التقنيات الطبية الرقمية والقدرة علي فهم مشاكل برمجيات النظم الطبية.
٤. المعرفة بالنظم التكنولوجية المرتبطة بالمعلومات الطبية في الرعاية الصحية وطب المجتمع.
٥. القدرة علي فهم التطورات التقنية في مجال المعلوماتية الطبية.

### رابعاً: المهارات العامة

١. استخدام الوسائل الرقمية في البحث والتواصل
٢. التعاون مع الآخرين والعمل الجماعي
٣. استخدام نظم إدارة الوقت والتكلفة بما يحقق المنفعة العامة والرعاية الصحية.
٤. ممارسة المبادئ والأخلاق والقواعد والقوانين المنظمة لمهنة المعلوماتية الطبية.
٥. التعلم الذاتي والاستمرار في استكمال المعرفة.
٦. فهم النماذج العلمية ونماذج الذكاء الصناعي والنظم الذكية لدعم القرارات الطبية.
٧. ممارسة طرق وآليات تأكيد وضمان الجودة في المعلوماتية والطبية.
٨. القدرة علي مواكبة مهام المعلوماتية الطبية لخدمة الرعاية الصحية.

### ثالثاً: المهارات المهنية و العلمية

١. القدرة علي استخدام الطرق والأدوات الآلية لجمع وحفظ واسترجاع المعلومات الطبية الرقمية.
٢. عرض واستخلاص نتائج المعارف من السجلات الطبية وقواعد البيانات ومستودعات البيانات والموسوعات الرقمية.
٣. القدرة علي تهيئة وتركيب واستخدام التقنيات الطبية الرقمية.
٤. القدرة على إدارة وتصميم نظم المعلومات والمحاكاة الرقمية ودعم القرار في مجال التطبيقات الرقمية الطبية.
٥. القدرة علي تقييم أداء الاجهزة الرقمية الطبية وتحليل مشاكلها والبحث العلمي في تطويرها.
٦. القدرة علي فهم مبادئ علم البيانات Data Science وتقنيات البيانات الضخمة Big Data .

# نظام الدراسة فى برنامج المعلوماتية الطبية

الدراسة فى كلية الحاسبات و الذكاء الإصطناعي باللغتين  
العربية والانجليزية وفقا لمتطلبات كل مقرر دراسي.



## نظام الدراسة

- تعتمد الدراسة بالكلية علي نظام الساعات المعتمدة ويقسم العام الدراسي إلي فصلين دراسيين وتكون الساعة المعتمدة هي وحدة قياس دراسية لتحديد وزن المقرر الدراسي. ولمجلس الكلية فتح فصل دراسي صيفي عند الحاجة.
- يتطلب الحصول علي البكالوريوس ان يجتاز الطالب بنجاح ١٣٥ ساعة معتمدة وذلك علي مدى ثمانية فصول دراسية علي الأقل مقسمة الي أربعة مستويات دراسية.
- الحد الأدنى لعدد الطلاب للتسجيل في أى مقرر لا يقل عن ١٠ طلاب. ولا يعتد بالتسجيل الا عند إتمام جميع الإلتزامات المالية. الطلاب الذين لم يسددوا الرسوم الدراسية لا يسمح لهم بالتسجيل ولا الإنتظام فى الدراسة.
- تقوم لجنة شئون التعليم والطلاب بالكلية بمتابعة الطالب دورياً من خلال التنسيق مع- المرشد الأكاديمي ويعطي كل طالب بياناً بحالته الدراسية إذا ظهر تدني فى مستواه. ويعتمد مجلس الكلية مستويات المتابعة تلك. ويضع الضوابط التى يمكن من خلالها متابعة وتحسين حالة الطالب.
- يتحتم على الطالب حضور تدريب ميداني لمدة شهر قبل التخرج. ولمجلس الكلية أن ينظم دورات تدريبية ودراسات تنشيطية فى الموضوعات التي تدخل ضمن اختصاص الأقسام المختلفة وتعلن الكلية سنوياً عن أسماء الشركات والجهات التي يقوم الطالب بالتدريب فيها.
- يستعان بصورة اساسية في تدريس المقررات بالوسائط المتعددة وبرامج وأدوات المحاكاة.

### المواظبة والغياب

- الدراسة فى البرنامج نظامية وتخضع لنظام متابعة نسبة حضور الطالب.
- إذا تجاوزت نسبة غياب الطالب في أحد المقررات ٢٥% من المحاضرات - بدون عذر قهري يقبله مجلس الكلية - يكون لمجلس الكلية الحق في حرمانه من دخول الامتحان النهائي بعد إنذاره. ويعطي درجة "صفر" في درجة الاختبار النهائي للمقرر.
- إذا تغيب الطالب عن حضور الامتحان النهائي لأى مقرر بدون عذر مقبول يعطي درجة "صفر" في ذلك الامتحان ويعد راسباً في هذا المقرر.
- إذا تقدم الطالب بعذر قهري يقبله مجلس الكلية عن عدم حضور الامتحان النهائي لأى مقرر خلال يومين من إجراء الامتحان يحتسب له تقدير "غير مكتمل" "I" فى هذا المقرر بشرط أن يكون حاصله على ٦٠% على الأقل من درجات الاعمال الفصلية و ألا يكون قد تم حرمانه من دخول الامتحان النهائي فى المقرر وفى هذه الحالة يتاح للطالب الحاصل على تقدير "غير مكتمل" "I" " فرصة أداء الامتحان في اول فصل دراسي متاح به المادة. وتحتسب الدرجة النهائية للطالب على أساس الدرجة الحاصل عليها فى الامتحان النهائي إضافة إلى الدرجة السابق الحصول عليها فى الاعمال الفصلية.

### الارشاد الاكاديمي

تحدد الكلية لكل مجموعة من الطلاب مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس يقوم بمهام الإرشاد الأكاديمي للطلاب ومساعدته علي اختيار المقررات التي يدرسها والتسجيل فيها وتوجيهه طوال فترة دراسته بالكلية. ويقوم مجلس الكلية بتوزيع الطلاب المقيدون بالبرنامج علي هيئة التدريس. ويعتبر أي المرشد الأكاديمي استشارياً والطالب هو المسئول عن المقررات التي يقوم بالتسجيل فيها بناءً علي رغبته.

### الانقطاع عن الدراسة

- يعتبر الطالب منقطعاً عن الدراسة إذا لم يسجل فى فصل دراسياً وانسحب من جميع مقررات الفصل الدراسي بدون عذر قهري يقبله مجلس الكلية.
- يجوز للطالب أن يتقدم بطلب لإيقاف القيد بالكلية حسب الشروط والضوابط التي تضعها الجامعة.

## الانتقال بين المستويات

- يقيد الطالب بالمستوى الأول عند التحاقه بالكلية ويظل الطالب مقيد بالمستوى الأول طالما لم يجتاز ٣٠ ساعة معتمدة.
- ينتقل الطالب من المستوى الأول للمستوى الثانى عند اجتيازه ٣٠ ساعة معتمدة.
- ينتقل الطالب من المستوى الثانى للمستوى الثالث عند اجتيازه ٦٣ ساعة معتمدة.
- ينتقل الطالب من المستوى الثالث للمستوى الرابع عند اجتيازه ٩٦ ساعة معتمدة.

## الفصل من الكلية

- إذا انخفض المعدل التراكمي للطالب إلى أقل من ٢ فى أى فصل دراسي يوجه له إنذار أكاديمي يقضى بضرورة رفع الطالب لمعدله التراكمي إلى ٢ على الأقل.
- يفصل الطالب المنذر أكاديمياً من الدراسة بالبرنامج فى الحالات التالية:
  - إذا تكرر انخفاض معدله التراكمي عن ٢ فى ستة فصول دراسية رئيسية متتابعة.
  - إذا لم يحقق الطالب شروط التخرج خلال الحد الأقصى للدراسة وهو ثماني سنوات.
  - إذا انقطع عن الدراسة لمدة أطول من فصلين دراسيين نظاميين متتاليين أو ثلاث فصول دراسية نظامية غير متتالية دون عذر يقبله مجلس الكلية ويوافق عليه مجلس الجامعة.
- يجوز لمجلس الكلية أن ينظر فى إمكانية منح الطالب المعرض للفصل نتيجة عدم تمكنه من رفع معدله التراكمي الى ٢ فرصة واحدة وأخيرة مدتها فصلين نظاميين متتاليين لرفع معدله إلى ٢ وتحقيق متطلبات التخرج إذا كان قد أتم بنجاح دراسة ٨٢% من الساعات المعتمدة المطلوبة للتخرج.

## تسجيل الساعات الدراسية

- قبل بداية كل فصل دراسي يقوم الطالب بتسجيل المقررات الدراسية التى يختارها وذلك من خلال آليات الحذف والإضافة والأوقات التى تحددها إدارة الكلية قبل بدء انتظام الدراسة.
- يجوز للطالب بعد إكمال إجراءات التسجيل أن يحذف أو يضيف مقررأ أو أكثر و ذلك فى الفترة التى تحددها إدارة الكلية للحذف و الإضافة. ويتم ذلك من خلال آليات الحذف و الإضافة التى تحددها الكلية

## عدد ساعات التسجيل

### الفصل الصيفي

- الحد الأقصى للساعات المسجلة للطالب هو ٦ ساعات معتمدة. ويمكن زيادة الحد الأقصى للساعات المسجلة للطالب إلى ٩ ساعات معتمدة وذلك بشرط حالة التخرج فقط.

### الفصول النظامية (الأول - الثانى)

- الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة للتسجيل هو ٩ ساعات، ويتم التجاوز عن هذا الشرط إذا كان عدد الساعات المتبقية للتخرج أقل من ٩ ساعات.
- الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب الحاصلين على GPA فى بداية الفصل الدراسي:
  - أعلى من أو يساوى ٢ هو ١٨ ساعة معتمدة.
  - أعلى من ١ أو أقل من ٢ هو ١٥ ساعة معتمدة.
  - أقل من أو يساوى ١ هو ١٢ ساعة معتمدة.
- يمكن زيادة الحد الأقصى للساعات المسجلة للطالب الحاصلين على GPA فى بداية الفصل الدراسي أعلى من أو يساوى ٢ إلى ٢١ ساعة معتمدة وذلك بشرط حالة تخرج الطالب فقط.

## الانسحاب من مقرر

- يجوز للطالب أن ينسحب من مقرر أو أكثر خلال ٦ أسابيع من بدء الدراسة بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد (٩ ساعات معتمدة) وفي هذه الحالة لا يعد الطالب راسباً في المقررات التي انسحب منها ويحتسب له تقدير منسحب "W" و لا يحق للطالب استرداد رسوم المقرر.
- إذا انسحب الطالب بعد ٦ أسابيع من بدء الدراسة من مقرر أو أكثر بدون عذر قهري يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير منسحب مع الرسوب و كتابة "F" للمقررات التي انسحب منها. أما إذا تقدم بعذر قهري يقبله مجلس الكلية فيحتسب له تقدير منسحب "W" و لا يتم حسابها في GPA. وفي كلتا الحالتين لا يحق للطالب استرداد رسوم المقرر.

## نظام الامتحانات و التقويم

### نظام الامتحانات

- يتم تصحيح امتحان كل مقرر من (١٠٠) درجة.
- الحد الأدنى للنجاح في المقرر الدراسي هو ٥٠% من الدرجة النهائية بشرط الحصول على ٣٠% في التحريري
- توزع درجات الامتحان في كل مقرر على النحو التالي:
  - الاعمال الفصلية: ٤٠%
  - الاختبار النهائي: ٦٠% لامتحان نهاية الفصل الدراسي منها ١٠% في حالة وجود امتحان عملي للمادة والباقي وهو ٥٠% الامتحان التحريري.
- مادة المشروع تكون الدراسة بها ممتدة على مدى فصلين دراسيين ويكون الامتحان في نهاية الفصل الدراسي الثاني وتوزع الدرجات بنسبة ٥٠% لأعمال السنة ٥٠% للامتحان الشفوي (مناقشة المشروع).
- مدة الامتحان التحريري ساعتين فقط

### الرسوب و الإعادة

إذا رسب الطالب في مقرر فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخرى. فإذا نجح في المقرر بعد إعادة دراسته تحتسب له الدرجات الفعلية التي حصل عليها وبما لا يزيد عن ٦٤ درجة للمقبول ويحسب معدله التراكمي على هذا الأساس.

## نظام التقويم

- تتبع الكلية نظام الساعات المعتمدة والذي يعتمد على أن الوحدة الأساسية هي المقرر الدراسي وليس السنة ويكون نظام التقييم على أساس التقدير في كل مقرر دراسي بنظام النقاط والذي يحدد طبقاً للجدول التالي:

النقاط	التقدير	النسبة المئوية للدرجة
4	A+	٩٠% فأكثر
3.75	A	٨٥% - أقل من ٩٠%
3.4	B +	٨٠% - أقل من ٨٥%
3.1	B	٧٥% - أقل من ٨٠%
2.8	C +	٧٠% - أقل من ٧٥%
2.5	C	٦٥% - أقل من ٧٠%
2.25	D+	٦٠% - أقل من ٦٥%
2	D	٥٠% - أقل من ٦٠%
1	F	أقل من ٥٠%

- يتم حساب المعدل التراكمي للطالب (GPA) على النحو التالي:
  - يتم ضرب قيمة تقدير كل مقرر دراسي (النقاط الموضحة في الجدول) في عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر لنحصل على عدد النقاط الخاصة بكل مقرر دراسي.
  - يتم جمع نقاط كل المقررات الدراسية التي سجل فيها الطالب.
  - يتم قسمة مجموع النقاط على إجمالي الساعات المسجلة للطالب لنحصل على المعدل التراكمي كما يلي:

$$\text{المعدل التراكمي GPA} = \frac{\text{مجموع النقاط}}{\text{إجمالي الساعات المسجلة}}$$

- يتم حساب التقدير العام للطالب بناءً على المعدل التراكمي طبقاً للجدول التالي:

المعدل التراكمي	التقدير العام
3.4 فأكثر	ممتاز
2.8 إلى أقل من 3.4	جيد جداً
2.4 إلى أقل من 2.8	جيد
2 إلى أقل من 2.4	مقبول
1.4 إلى أقل من 2	ضعيف
أقل من 1.4	ضعيف جداً

- يمنح الطالب مرتبة الشرف في حالة اجتيازه للوحدات الدراسية التي درسها بكل مستوى دراسي بتقدير لا يقل عن جيد جداً وبشرط ألا يرسب في أي مقرر درسه.

## المقررات الدراسية

يشترط للحصول على درجة البكالوريوس فى الحاسبات و الذكاء الإصطناعي فى تخصص المعلوماتية الطبية دراسة ١٣٥ ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

١. المتطلبات العامة - University requirements - (١٢) ساعة معتمدة:

أ- (٦) ساعة إجبارية

ب- (٦) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية.

٢. متطلبات الكلية - Faculty requirements - (٥٧) ساعة معتمدة :

أ- (٤٨) ساعة إجبارية

ب- (٩) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية.

٣. متطلبات التخصص - Specialization requirement - (٥٧) ساعة معتمدة:

أ- (٣٠) ساعة إجبارية

ب- (٢١) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية.

ت- (٦) ساعة مشروع التخرج

٤. متطلبات حرة - Free electives - (٩) ساعات معتمدة

يختار الطالب مجموعة مقررات بما يعادل (٩) ساعات معتمدة من أي مقررات تقدمها الجامعة بموافقة المشرف الأكاديمي، وبشرط ألا تكون من مقررات تخصص المعلوماتية الطبية.

البيان	عدد الساعات المعتمدة (المادة × الساعة)	الاجمالى
متطلبات	اجبارية	٦ ساعات
	اختيارية	٦ ساعات
	ع. حاسب ٦ × ٣ = ١٨ ساعات	
	ن. معلومات ٥ × ٣ = ١٥ ساعات	
	ت. معلومات ٥ × ٣ = ١٥ ساعات	
	ع. حاسب ٣ ساعات	
	ن. معلومات ٦ ساعات	
	ت. معلومات ٢ ساعات	
	طبية وحيوية ٧ × ٣ = ٢١ ساعة	
	تكنولوجيا الطب والعناية الصحية ٥ × ٣ = ١٥ ساعة	
	مشروع التخرج	٦ ساعات
	طبية وحيوية ٣ × ٣ = ٩ ساعة	
	تكنولوجيا الطب والعناية الصحية ٢ × ٣ = ٦ ساعات	
متطلبات حرة	فى غير تخصص المعلوماتية الطبية ٣ × ٣ = ٩ ساعات	٩ ساعات
المجموع		١٣٥ ساعة

## قواعد النظام الكودي أرقام المقررات

يتكون كود أى مقرر من الرمز الكودي للقسم يلى ذلك عدد مكون من ثلاثة أرقام تفصيلها كالآتي:

- رقم المئات (أقصى اليسار) يمثل المستوى الدراسي.
- الرقم فى خانة العشرات يمثل التخصص الدقيق للمقرر داخل التخصص العام للقسم
- رقم الاحاد يستخدم لتمييز مقررات التخصص الدقيق والتي تدرس لنفس المستوى الدراسي.

### أكواد المستويات الدراسية

المستوى الدراسي	الكود
الاول	1
الثاني	2
الثالث	3
الرابع	4

### النظام الرمزي للأقسام العلمية

القسم	اللغة الانجليزية	اللغة العربية
علوم الحاسب	CS	حسب
نظم المعلومات	IS	نال
تكنولوجيا المعلومات	IT	تقن
هندسة البرمجيات	SE	ناه
معلوماتية طبية	MI	تطب

### النظام الرمزي لمقررات الرياضيات والاحصاء والفيزياء والعلوم الانسانية

رياضيات	رياض	MA
إحصاء	احص	ST
فيزياء	فيز	PH
علوم إنسانية	إنس	HU

## تفاصيل المطلبات الدراسية للبرنامج

- **University requirements:** (12 CH: 6 Compulsory + 6 Electives)

### 1) UM University Compulsory: 6 Compulsory (3 topics)

Code	Course Title	Cr	L	T	P	Pre
HU111	English	2	2	0	0	
HU122	English II for Medical Terminology	2	2	0	0	
HU313	Human Rights	2	2	0	0	
HU314	Technical report writing	2	2	0	0	
3UM	(4 Topics)					

## 2) UE University Electives: 6 Elective (2 topics)

Code	Course Title	Cr	L	T	P	Pre
HU121	Fundamentals of Economics (UE***)	3	2	0	0	
HU323	Fundamentals of Accounting (UE***)	3	2	0	0	
HU331	Communication & Negotiation (UE***)	3	2	0	0	
HU332	Creative Thinking (UE***)	3	2	0	0	
HU334	Professional Ethics (UE***)	3	2	0	0	
2UE	(5 Topics)					

- **Faculty requirements:** (57CH: 48 Compulsory+9 Electives)

### 1) FM Faculty Compulsory: 48 Compulsory (16 topics)

Code	Course Title	Cr	L	T	P	Pre
CS111	Introduction to soft Computing	3	2	0	٢	
CS112	Programming Language I	3	2	2	2	CS111
CS213	Programming Language II	3	2	0	2	CS112
CS241	Operating Systems	3	2	2	2	CS112
CS361	Artificial Intelligence	3	2	2	2	CS112
HU112	Quality Management	3	2	0	2	
IS110	Biological Signal Analysis	3	2	0	2	IT341
IT111	Electronics-1	3	2	2	2	
IT211	Introduction to Biosensors I	3	2	2	0	
IT221	Bioanalysis	3	2	2	2	IT211
IT341	Digital Signal processing	3	2	2	2	IT211
MA101	Mathematics for computers science	3	2	2	0	CS111
MI112	Medical Biochemistry	3	2	2	2	
MI211	Medical pharmacology	3	2	2	2	MI112
MI312	Fundamentals of Genetics	3	2	2	2	MI212
ST121	Essential for statistics	3	2	2	0	
16FM	(16 Topics)					

## 2) FE Faculty Electives: 9 Elective (3 topics)

Code	Course Title	Cr	L	T	P	Pre
CS316	Data Structures and Algorithms	3	2	2	2	CS112
IS241	Computer simulation (FE***)	3	2	2	2	
IS313	Evidence-based medicine (FE***)	3	2	2	2	IS211
IS421	Biostatistics (FE***)	3	2	2	2	IS211
IS422	Large scale data handling in biology	3	2	2	2	IS211
MI414	Medical and dental transcription	3	2	2	2	MI312
ST112	Statistics for health, life, and social	3	2	2	0	ST121
CS317	Machine learning	3	2	2	0	CS 213
3FE	(8 Topics)					

- **Specialization requirements:** (57CH: 42 Compulsory+ 15 Electives)

### 1) SM Specialization Compulsory: 42Compulsory (13 topics)

Code	Course Title	Cr	L	T	P	Pre
IS211	Databases for Healthcare system	3	2	2	2	CS112
IS351	Software Engineering I	3	2	2	2	CS112
IS434	Biosensors and Their Applications	3	2	2	2	IT221
IT223	Bioelectronics	3	2	2	2	IT111
IT444	Visual Event Computing	3	2	2	2	IT341
MI111	Fundamentals of Human Physiology	3	2	2	2	
MI113	Fundamentals of Histology–Anatomy	3	2	2	2	
MI212	Ophthalmology	3	2	2	2	MI112
MI214	Fundamental of Pathology	3	2	2	2	MI112
MI311	Molecular biology	3	2	2	2	MI212
MI314	Parasitology	3	2	2	2	MI212
MI411	Internal medicine	3	2	2	2	MI312
MI416	Project	6	6	0	6	IS351
13SM	(16opics)					

## 2) SE Specialization Electives: 15 Elective (5 topics)

Code	Course Title	Cr	L	T	P	Pre
IS332	Change Management (SE***)	3	2	2	0	
IS352	Software Engineering II	3	2	2	0	IS351
IT241	Digital medical Measurements	3	2	2	0	MI112
IT415	Introduction to Biosensors II (SE***)	3	2	0	2	IT211
MI213	Microbiology and Immunology	3	2	2	2	MI112
MI213	Microbiology and Immunology	3	2	2	2	MI212
MI313	Public health informatics ( SE***)	3	2	2	2	MI213
MI412	طب الاطفال Pediatrics	3	2	2	2	MI 313
MI413	Obstetrics & Gynecology	3	2	2	2	MI313
MI415	Translational bioinformatics ( SE***)	3	2	2	2	MI313
IT422	Network embedded systems	3	2	2	2	IT341
MI423	Basic skills for clinical analysts	3	2	2	2	IT221
IT424	Information security in health care	3	2	2	0	IT221
IS425	Real time software and systems	3	2	2	2	CS213
5SE	(13 Topics)					