وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

كلية المعلوماتية الطبية الحيوية

فرص عمل خريجي قسم الانظمة الطبية الذكية :

فرص العمل في تخصص الأنظمة الطبية الذكية محليًا وعالميًا

أولًا: فرص العمل داخل العراق

تتوسع الحاجة إلى الكفاءات التقنية والطبية المتخصصة في المؤسسات الصحية العراقية، مما يوفر فرصًا متزايدة لخريجي هذا التخصص في:

المستشفيات والمراكز الطبية

- قسم تكنولوجيا المعلومات الصحية
- وحدة تحليل البيانات الطبية
- مركز الصور الشعاعية والتشخيصية
- مختبرات البحث الوراثي والأحياء الجزيئية

الوزارات والمؤسسات الحكومية

- **وزارة الصحة** :تطوير نظم السجلات الصحية الإلكترونية وتحليل الأداء الصحي
- **وزارة التعليم العالي والبحث العلمي** :مشاريع بحثية في الذكاء الاصطناعي الطبي والبيانات الصحية

االجامعات والمراكز البحثية

- العمل كمساعد باحث أو أكاديمي في مشاريع تطبيق الذكاء الاصطناعي في الطب
- تطوير منصات تعليمية صحية ذكية
- تدريب الطلاب على البرمجيات الطبية والتحليل الإحصائي

شركات التقنية الصحية المحلية

- تطوير تطبيقات طبية ذكية للأجهزة المحمولة
- تصميم أنظمة لإدارة العيادات الخاصة أو المختبرات
- توفير حلول الأمن السيبراني للبيانات الصحية

ثانيًا: فرص العمل عالميًا

تخصص الأنظمة الطبية الذكية يُعد من أسرع التخصصات نموًا عالميًا، ويتيح للخريجين العمل في مجالات متقدمة، منها:

شركات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الصحية

- تطوير نماذج تعلم آلي لتحسين التشخيص الطبي
- تحليل بيانات المرضى باستخدام الذكاء الاصطناعي لمراكز الأبحاث أو شركات التأمين الصحي
- توظيف تقنيات الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي في دعم الجراحات الافتراضية

مؤسسات صحية دولية

- منظمة الصحة العالمية :(WHO) مشاريع تطوير وتحليل البيانات الصحية
- مؤسسة Mayo Clinic ، و :Cleveland Clinic توظيف تقنيين لتطوير وتحديث النظم الذكية
- المستشفيات الأوروبية والأمريكية: إدارة قواعد بيانات المرضى وتطوير أنظمة Electronic Health Record(EHR)

شركات التكنولوجيا الكبرى

- Google Health، IBM Watson Health، Microsoft Cloud for Healthcare
- العمل في فرق تطوير المنصات الصحية وتحسين خوارزميات التعلم العميق
- دعم تقنيات حماية البيانات والامتثال للقوانين الدوليةمثل HIPAA وGDPR)

مراكز البحث والتعليم العالي

- العمل كباحث في الجامعات العالمية.
- الإسهام في مشاريع دولية حول التشخيص الذكي أو الطب الموجه جينيًا
- التدريس في البرامج الدولية المشتركة أو التعاون في المبادرات .البحثية

.المواضيع الأساسية التي تسهم في بناء المهارات والمعرفة المهنية

يتيح تخصص الأنظمة الطبية الذكية للطلبة والخريجين تكوين قاعدة معرفية واسعة تشمل المجالات التالية:

الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة

- Artificial Intelligence
- Machine Learning
- Deep Learning

المهارات المكتسبة:

- تطوير الخوارزميات الذكية وتطبيقها في التشخيص الطبي
- استخدام الشبكات العصبية العميقة لتحليل البيانات الحيوية

معالجة الصور الطبية

- Image Processing
- Computer Vision
- Medical Multimedia

المهارات المكتسبة:

- فهم تقنيات التصوير الطبي مثل MRI والأشعة السينية
- تحليل الصور عبر أدوات برمجية متقدمة

تحليل البيانات الطبية

- Data Mining
- Statistics and Probability
- Computer Programming
- Big Data Analytics

المهارات المكتسبة:

- تطبيق الإحصاء لتحليل مجموعات البيانات الضخمة
- استخدام أدوات مثل Python و R للتنقيب عن المعلومات الطبية

النظم البيولوجية

- Biology
- Bioinformatics
- Anatomy and Physiology
- Molecular Biology
- Human Disease

المهارات المكتسبة:

- فهم الجينات وتأثيرها على الصحة
- استيعاب آليات عمل الأنظمة البيولوجية واستجابتها للأدوية والعلاجات

الأنظمة الصحية الإلكترونية

- Database Systems
- Electronic Health Records
- Wireless Sensor Networks
- Cloud Computing
- Web & Mobile Development

المهارات المكتسبة:

- تصميم وتنفيذ نظم إدارة المعلومات الصحية
- حماية البيانات الطبية وفق معايير أمن المعلومات

أخلاقيات الطب والتكنولوجيا

- Data Science Ethics
- Healthcare Systems Administration
- Information Security

المهارات المكتسبة:

- التعامل الأخلاقي مع بيانات المرضى
- الإلمام بالقوانين والتشريعات المرتبطة بالصحة الرقمية

المهارات العملية لتطوير حلول مبتكرة وتحسين جودة الرعاية الصحية

تطوير التطبيقات الطبية

- تصميم حلول ذكية للرعاية الصحية
- البرمجة بلغات مثلPython ، Java، C++

تحليل البيانات الطبية

- استخدام أدوات مثل R و Python لاستخلاص الأنماط من البيانات الحيوية

- التنقيب عن البيانات البيولوجية والطبية

معالجة الصور

- تطبيق تقنيات التحليل الصوري باستخدامMATLAB
- استخراج المعلومات من الصور التشخيصية

تصميم الأنظمة الصحية الإلكترونية

- بناء نظم إدارة معلومات متكاملة
- تنفيذ آليات الأمن السيبراني لحماية البيانات

تطبيق الذكاء الاصطناعي

- تطوير نماذج تعلم آلي لتشخيص الحالات المرضية
- تحليل النتائج لتقديم توصيات دقيقة وموثوقة

مهارات البحث العلمي

- تنفيذ دراسات تطبيقية في الأنظمة الطبية الذكية
- كتابة ونشر أوراق علمية في المجلات المحكّمة

مهارات التواصل والعمل الجماعي

- التعاون ضمن فرق متعددة التخصصات
- توصيل المفاهيم المعقدة بأسلوب واضح وفعال