#طلاب_جامعات_سورية
تعرف على الفروع الجامعية مع #الاستشارية_رهف_تسابحجي

الهندسة الطبية

تعتبر الهندسة الطبية الحيوية من أحدث العلوم الهندسية التي تجمع بين الطب والتكنولوجيا

الهندسة الطبية Biomedical Engineering:

تختص بدراسة جسم الإنسان، لكن من الناحية الهندسية وتكمُن المهام الرئيسية للهندسة الطبية الحيوية في معرفة جسم الإنسان أو جسم الكائن الحي معرفة تامة حتى يستطيع التوصُّل إلى الأطراف الاصطناعية أو الأعضاء أو الأجهزة الطبية التي تُناسب كل كائن على حدة.

ونشأت الهندسة الطبية الحيوية نتيجةً للتطورات التي شهدتها مجالات الطب، والهندسة، والأحياء بصورة عامة وإثر تطوُّر الطب الحديث بصورة خاصة.

الدراسة في سورية:

تدرس الهندسة الطبية في سوريا في جامعة دمشق- و هو قسم من أقسام كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية فقط
وهناك اختصاص طبية في آخر سنتين من الالكترون في جامعة حلب

الهندسة الطبية عبارة عن ٥ سنوات تعتبر *السنة الأولى* مدخل عام للهندسة تشمل مواد الفيزياء العامة والكيمياء والحاسوب وبدايات البرمجة والورشات التطبيقية

بينما السنتين الثانية والثالثة مدخل تأسيسي للهندسة الطبية وتضم مواد الالكترونيات وأسس الهندسة الطبية والفيزيولوجيا والتشريح والحقول الكهرطيسية، الميكانيك الحيوي، الدارات الكهربائية، تتمة الالكترونيات، القياسات وأجهزة القياس والمواد الطبية الحيوية، فيزياء الإشعاع وتطبيقاته الطبية، الإلكترونيات الطبية والقياسات

أما السنتين الرابعة والخامسة فتصبح المواد اختصاصية بحتة وتشمل الأطراف الصناعية والأجهزة التقويمية، المعالجات الصغرية ونظمها، الإلكترونيات الطبية والقياسات ، النمذجة والمحاكاة في الهندسة الطبية الأجهزة الطبية السلامة المهنية في التجهيزات الطبية ،معالجة

الإشارات الحيوية ،نظم تصوير ومعالجة صور طبية، المشروع التطبيقي وهو مشروع بسيط لتطبيق ما تم تعلمه (وهو موجود فقط لدى قسم الطبية)،التحكم الطبي الحيوي ،هندسة الطب النووي، النظم المعلوماتية الطبية، استراتيجيات الصيانة، هندسة المشافي، إدارة المشافي، الآعضاء الصناعية، مشروع الإجازة

اعداد الدفعات قليل نسبيا مما يضمن فهم أعلى وفرصة عمل أكبر

ماذا سأدرس فيها؟؟؟

تعتمد الهندسة الطبية بشكل كبير على الفيزياء والتي تشمل على الالكترونيات بشكل أساسي والدارات الكهربائية والميكانيك العام والحيوي والسوائل الحيوية كما تعتمد على العلوم الطبية التي تشمل التشريح والفيزيولوجيا والكيمياء الحيوية والمواد الطبية والأطراف الصناعية ولا نغفل جانب الرياضيات ضمن الهندسة وجانب البرمجة وعلوم الحاسوب والتي أصبحت أساسا في كل الاختصاصات

ما الدورات التي سأحتاجها؟

١-كأي مهندس بداية فأنت بحاجة للغة انكليزية بمستوى عالي سواء للعمل أو اكمال الدراسة

٢-وبما أننا نتكلم عن اللغات فتعد اللغة الألمانية من اللغات المطلوبة غالبا في حال رغبة الطالب بإكمال الدراسات العليا في ألمانيا حيث تعد ألمانيا وجهة الكثير من المهندسين

٣- دورات الكترونية بشكل عام وبرمجة المتحكمات الصغرية بشكل خاص بما أنها قد تفيد الطالب في مجال المشاريع وتفتح له مجالات الابتكار وتساعده في مجال الصيانة

٤- لا يمكن إغفال المجال البرمجي الذي قد يحتاجه الطالب أيضا في المشاريع التطبيقية وفي مجال الدراسات

٥- كما أن متابعة ورشات ومحاضرات دعم المهندس سواء بمجال المبيعات أو الصيانة ستساعده في المجال العملي أيضاً

الصفات الشخصية لرواد الهندسة الطبية:

١ - المؤهلات العلمية:

١- التميّز العلمي

٢- القدرة على القيام بالبحث العلمي

٣- مستوى جيد جدًا في العلوم أو المواد العلمية

٤- التخرُّج من المسار العلمي في الثانوية العامة

٥- مهارات الـ STEM، وهي مهارات "العلوم "Science، "والتكنولوجيا "Technology، "والهندسة "Engineering، "والرياضيات "Mathematics

٢- الصفات الشخصية:

١- الدقة

٢- الأمانة

٣- صنع القرار

٤- حس المسؤولية

٥- مهارات تنسيقية

٦- التركيز والانتباه

٧- حل المشاكل المعقدة

٨- التطور والتعلم الذاتي

٩- مهارات تخطيطية وتنظيمية

١٠- حُب مساعدة الناس والمرضى

١١- التفكير الناقد واستخدام العقل ومهارات التفكير المنطقي

إيجابيات تخصص الهندسة الطبية الحيوية:

١- دخل ممتاز

٢- الاستقرار الوظيفي

٣- إتاحة المجال للتقدّم والتميّز في العمل

٤- الحصول على مكانة رفيعة ومرموقة في المجتمع

٥- ارتفاع قيمة الطلب على التخصص تحديدًا في الدول المتقدمة والتي يعتمد ازدهارها على تخصصات الـ STEM

٦- تكون فرصة الالتحاق بالآفاق المهنية لدى بعض التخصصات الهندسية الأخرى كبيرة مثل تخصص هندسة الإلكترونيات، أو الهندسة الكهربائية

السلبيات تخصص الهندسة الطبية الحيوية:

١- قد تكون ساعات العمل طويلة

٢- تُعتبَر دراسة صعبة ومعقّدة نوعًا ما

٣- تحتاج الاختبارات إلى الحفظ والدراسة لفترات طويلة

٤- الوقوف لفترات طويلة، ولهذا من الضروري أن تكون صحة المهندس جيدة

٥- اعتقاد الآخرين أنَّ كل من يحصُل على شهادة علمية؛ فعليه أن يكون ملمًا بشتى المواضيع

٦- الحاجة الملحة إلى متابعة كل ما هو جديد في علم الهندسة، والطب، وعلم الأحياء، والمواظبة على قراءة جميع ما توصَّلت إليه البحوث، والنتائج العلمية الجديدة ممَّا يتطلَّب بذل جهود مكثفة

ما هي مجالات العمل؟

١- التعامل مع التجهيزات الطبية بمختلف مجالاتها من حيث مبدأ العمل والاستثمار والصيانة الوقائية.

٢- وضع دفاتر الشروط الفنية لشراء تجهيزات جديدة.

٣- وضع عروض الأجهزة الطبية لطرحها على المنشآت الصحية والأطباء

٤- فض عروض الأجهزة الطبية واختيار المناقصات المطابقة للمواصفات المحددة بدفاتر الشروط لشراء الأجهزة للمنشآت الطبية

٥- استلام التجهيزات الطبية ومطابقتها مع الشروط الفنية المحددة.

٦- معايرة التجهيزات الطبية والتأكد من سلامة عملها.

٧- معالجة الصور الطبية وأنظمة التصوير الطبي بشكل برمجي.

٨- تصميم وتطوير تجهيزات جديدة لحاجة لم تكن مطروحة سابقًا. (بالخارج غالباً)

٩- إدارة التجهيزات الطبية في المشفى وإنشاء شبكات طبية خاصة لنقل وتبادل البيانات الطبية بما يخدم العملية الإدارية للمشفى.

١٠- الإشراف والمشاركة في تصميم المشافي ومراكز الرعاية الصحية مع باقي الفريق الهندسي من باقي الاختصاصات لتلبية الاحتياجات المعيارية الدولية بما يخدم رفع مستوى الرعاية الطبية.

١١- تأهيل الكادر الهندسي بالشكل الأمثل ليكون عنصر فعال في إدارة المشفى ولجان جودة الرعاية الصحية.

١٢- كافة الدراسات والبحوث المتعلقة بالميكانيك الحيوي وتحليل حركة سير الإنسان. (المجالات البحثية تتم بالخارج فقط)

١٣- العمل في مجال تطوير الأطراف الصناعية والإشراف على تصنيعها.

١٤- العمل في مجال المعلوماتية الطبية وتطوير التقنيات المعلوماتية والتطبيب عن بعد بما يخدم القطاع الصحي. بالتعاون مع شركات الاتصالات (للآن لم يتم تطوير ومتابعة هذا المجال بشكل عملي في سوريا)

نتمنى التوفيق للجميع
شارك بالإعداد

Muhammad Hijazi

بإشراف الاستشارية رهف تسابجي

للتعمق في التفاصيل أكثر يمكن زيارة المراجع التالية
جامعة دمشق http://damascusuniversity.edu.sy/fmee/index.php?lang=1&set=3&id=416

https://www.for9a.com/specialities/%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D9%88%D9%8A%D8%A9-Biomedical-Engineering

https://www.syr-res.com/article/2586.html