ماجستير خاص
الفيزياء الراديوية في مجال التمريض

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجيستير خاص
الفيزياء الراديوية في مجال التمريض

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 أشهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: www.techtitute.com/ae/nursing/professional-master-degree/master-radiophysics-nursing

الفهرس

01 المقدمة — صفحة 4

02 الأهداف — صفحة 8

03 الكفاءات — صفحة 14

04 هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية — صفحة 18

05 الهيكل والمحتوى — صفحة 22

06 المنهجية — صفحة 34

07 المؤهل العلمي — صفحة 42

01

المقدمة

بفضل التطور التكنولوجي الذي شهده مجال الرعاية الصحية، تم تغذية العلاج الإشعاعي بأدوات ثورية تهدف إلى اكتشاف الأمراض وتطبيق العلاجات. على سبيل المثال، توفر أنظمة التنظير الفلوري صورًا مستمرة للأشعة السينية لتتبع حركة الأورام. بهذه الطريقة، يعزز المتخصصون الكشف المبكر عن الأمراض مثل سرطان الرئة أو ساركوما الأنسجة الرخوة. للمساهمة في هذه القضية، طورت TECH برنامجًا رائدًا مخصصًا للممرضين الذين يرغبون في إثراء أنفسهم بأحدث الاتجاهات في قياس الجرعات وبالتالي تحسين نوعية حياة مرضاهم.

في الوقت نفسه، يتم تدريسه عبر الإنترنت 100%، مع التكيف مع جدول الأعمال من المهنيين المشغولين.

ستطبق العلاجات الأكثر تقدمًا في العلاج الإشعاعي الموضعي وتكافح سرطان الثدي بشكل فعال بفضل برنامج TECH عبر الإنترنت 100% "

يشكل علم الأحياء الإشعاعي تخصصًا أساسيًا في مجال التمريض. يقدم هذا الفرع لمحة شاملة عن التأثيرات البيولوجية للإشعاعات المؤينة على الأنسجة الحية. بالتالي، يحقق المهنيون الصحيون فهمًا أكبر لتحديد جرعات آمنة وفعالة في العلاج الإشعاعي. بهذا المعنى، فإن هذا العلم مفيد أيضًا لتقييم مخاطر التشعيع، مما يسمح للأطباء باتخاذ قرارات مستنيرة في حالات سريرية محددة. من ناحية أخرى، تعد البيولوجيا الإشعاعية ضرورية للبحث وتطوير علاجات جديدة تؤثر على الخلايا السرطانية.

إدراكًا لهذه الحقيقة، نفذت TECH برنامجًا مبتكرًا يجمع بين مفاهيم علم الأحياء والفيزياء الراديوية. صممت هذه الخطة الدراسية من قبل فريق تدريس من ذوي الخبرة، وسوف تتعمق في تفاعل التشعيع مع الأنسجة العضوية. بهذه الطريقة، سيقوم الطلاب بتطوير آليات لإصلاح الأضرار الناجمة عن الراديو في بنية الحمض النووي. من ناحية أخرى، ستتعمق المواد التعليمية في معايرة حزم الفوتون وبالتالي ضمان اتساق المعالجات. بالإضافة إلى ذلك، سيقدم التدريب إرشادات لتطبيق قياس الجرعات السريرية في العلاج بالبروتونات، بناءً على خوارزميات الحساب.

لتعزيز إتقان هذه المحتويات، سيطبق البرنامج نظام إعادة التعلم المبتكر،Relearning الرائد في مجال التكنولوجيا، والذي يشجع على استيعاب المفاهيم المعقدة من خلال تكرارها الطبيعي والتدريجي. لتحليل محتوياته، سيحتاج الطلاب فقط إلى جهاز متصل بالإنترنت (مثل الهاتف المحمول أو الكمبيوتر أو الجهاز اللوحي tablet) حيث يمكن تخطيط جداول التقييم وجداوله بشكل فردي. بالمثل، في الحرم الجامعي الافتراضي، سيتمكن الطلاب من الاستفادة من مكتبة مليئة بموارد الوسائط المتعددة (بما في ذلك الملخصات التفاعلية والقراءات التكميلية والرسوم البيانية) لتعزيز تعلمهم بطريقة ديناميكية تمامًا.

يحتوي **الماجستير الخاص في الفيزياء الراديوية في مجال التمريض** على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالاً وحداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- تطوير دراسات الحالة التي قدمها خبراء في الفيزياء الراديوية
- محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والرعاية العملي حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- تركيزها على المنهجيات المبتكرة
- كل هذا سيتم استكماله بدروس نظرية وأسئلة للخبراء ومنتديات مناقشة حول القضايا المثيرة للجدل وأعمال التفكير الفردية
- توفر المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت

هل تريد التخصص في التحقق من خطط العلاج في العلاج الإشعاعي الخارجي؟ حقق ذلك خلال 12 شهرًا فقط مع هذا البرنامج المبتكر"

سوف تتعمق في فوائد العلاج الإشعاعي ثلاثي الأبعاد لتقليل الآثار الجانبية الشائعة مثل التعب أو الدوخة أو الغثيان"

سوف تعالج تأثيرات الإشعاع المؤين على الحمض النووي وتتخذ الإجراءات اللازمة لإصلاح الضرر الناتج.

مع نظام إعادة التعلم (Relearning) سوف تقوم بدمج المفاهيم بطريقة طبيعية وتقدمية. انسى الحفظ

البرنامج يضم، في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في المجال يصبون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الشركات الرائدة والجامعات المرموقة.

سيتيح محتوى البرنامج المتعدد الوسائط، والذي صيغ بأحدث التقنيات التعليمية، للمهني التعلم السياقي والموقعي، أي في بيئة محاكاة توفر تدريبا غامرا مبرمجا للتدريب في حالات حقيقية.

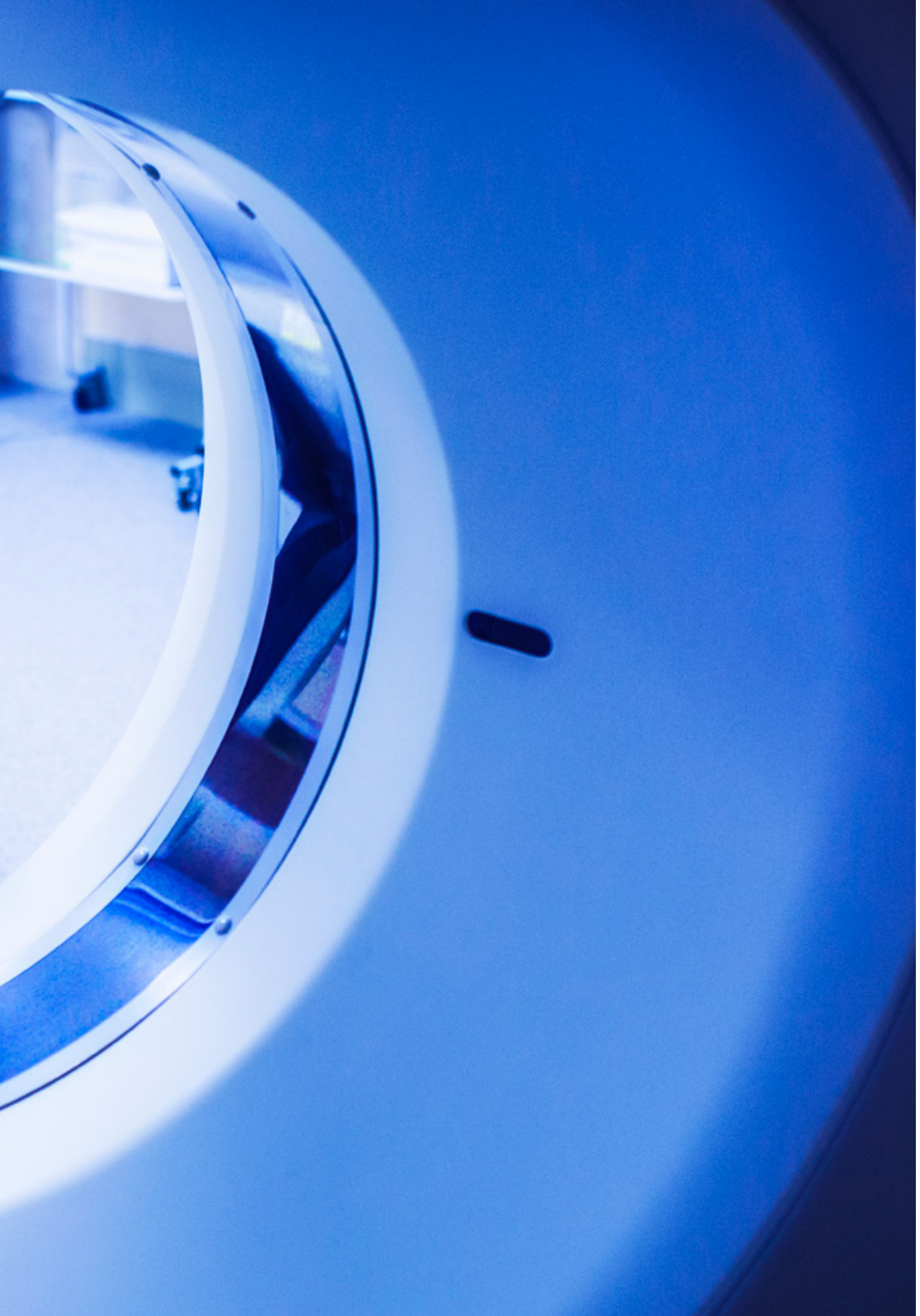
يركز تصميم هذا البرنامج على التعلّم القائم على حل المشكلات، والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل مختلف مواقف الممارسة المهنية التي تنشأ على مدار العام الدراسي. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.

02

الأهداف

الغرض من هذا البرنامج في الفيزياء الراديوية في مجال التمريض هو تزويد الطلاب بالمعرفة النظرية والمهارات العملية التي تهدف إلى تشخيص وعلاج الأمراض باستخدام الإشعاعات المؤينة. بهذه الطريقة، سوف يفهم الممرضون آثار الانبعاثات على الأنسجة البيولوجية وتأثيرها على الصحة. هذا بدوره سيسمح للخريجين بتطبيق الجرعات الدقيقة من الإشعاع، مع إجراء المراقبة المثلى لتقييم استجابات المرضى للعلاجات.

مع هذا المؤهل العلمي سوف تكون قادرًا على التعمق بطريقة ديناميكية في التقنيات الأكثر استخدامًا للعلاج الإشعاعي أثناء العملية الجراحية"



الأهداف العامة

- تحليل التفاعلات الأساسية للإشعاع المؤين مع الأنسجة
- تحديد آثار ومخاطر الإشعاع المؤين على المستوى الخلوي
- تحليل عناصر قياس الفوتون وحزمة الإلكترون في العلاج الإشعاعي الخارجي
- مراجعة برنامج مراقبة الجودة
- التعرف على تقنيات التخطيط المختلفة للعلاج الإشعاعي الخارجي
- تحليل تفاعلات البروتونات مع المادة
- مراجعة الحماية من الأشعة والأحياء الإشعاعية في العلاج بالبروتونات
- تحليل التكنولوجيا والمعدات المستخدمة في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
- مراجعة النتائج السريرية للعلاج الإشعاعي الموضعي في بيئات الأورام المختلفة
- تحليل أهمية الوقاية من الإشعاع
- استيعاب المخاطر القائمة الناشئة عن استخدام الإشعاع المؤين
- تطوير الأنظمة الدولية المعمول بها على مستوى الوقاية من الإشعاع

الأهداف المحددة

الوحدة 1. تفاعل الإشعاع المؤين مع المادة

- استيعاب نظرية Bragg-Gray والجرعة المقيسة في الهواء
- تطوير حدود مقادير قياس الجرعات المختلفة
- تحليل معايرة جهاز قياس الجرعات

الوحدة 2. علم الأحياء الإشعاعي

- تقييم المخاطر المرتبطة بالتعرضات الطبية الرئيسية
- تحليل آثار تفاعل الإشعاع المؤين مع الأنسجة والأعضاء
- مراجعة النماذج الرياضية المختلفة الموجودة في علم الأحياء الإشعاعي

الوحدة 3. العلاج الإشعاعي الخارجي. قياس الجرعات الفيزيائية

- مراجعة برنامج مراقبة الجودة لمعدات العلاج الإشعاعي الخارجية

الوحدة 4. العلاج الإشعاعي الخارجي. قياس الجرعات السريرية

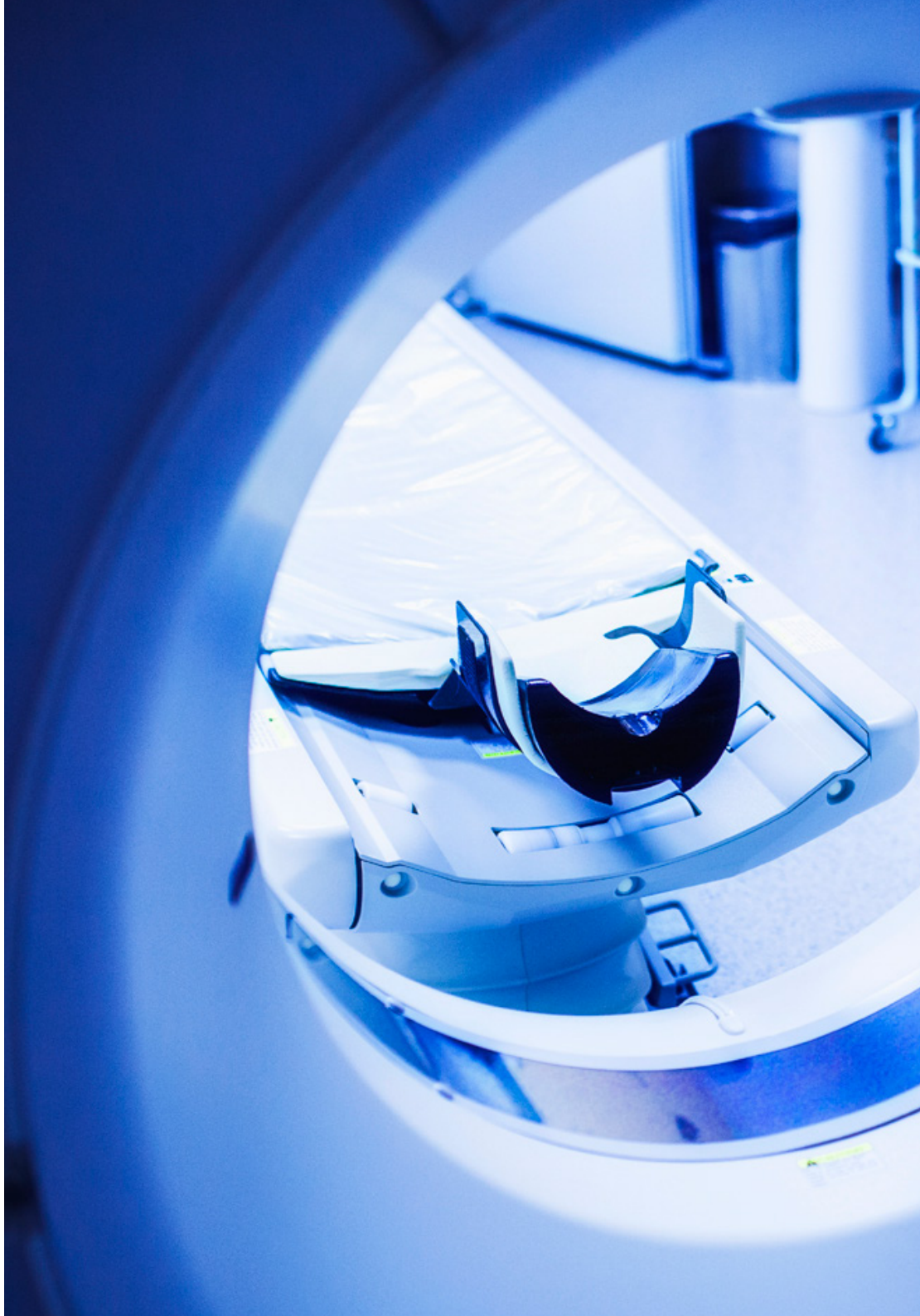
- تحديد الخصائص المختلفة للأنواع المختلفة من العلاج الإشعاعي الخارجي
- تحليل أنظمة التحقق المختلفة لخطط العلاج الإشعاعي الخارجي، وكذلك المقاييس المستخدمة

الوحدة 5. طريقة العلاج الإشعاعي المتقدمة. العلاج بالبروتونات

- تحليل أشعة البروتون واستخدامها السريري
- تقييم المتطلبات اللازمة لتوصيف هذه التقنية العلاجية الإشعاعية
- تحديد الاختلافات بين هذه الطريقة والعلاج الإشعاعي التقليدي على المستوى التكنولوجي والسريري

الوحدة 6. طريقة العلاج الإشعاعي المتقدمة. العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة

- تحديد المؤشرات السريرية الرئيسية لتطبيق العلاج الإشعاعي أثناء العملية
- تحليل طرق حساب الجرعة بالتفصيل في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
- مراجعة العوامل التي تؤثر على سلامة المريض والطاقم الطبي أثناء إجراءات العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة



الوحدة 7. العلاج الإشعاعي الداخلي في مجال العلاج الإشعاعي

- مراجعة تطبيق طريقة مونت كارلو في العلاج الإشعاعي الداخلي
- تقييم أنظمة التخطيط باستخدام شكلية TG 43
- تخطيط الجرعات في العلاج الإشعاعي الداخلي
- تحديد وتحليل الاختلافات الرئيسية بين المعالجة الإشعاعية الداخلية ذات معدل الجرعات العالية والمعالجة الإشعاعية الداخلية ذات معدل الجرعات المنخفضة

الوحدة 8. التشخيص التصويري المتقدم

- تطوير المعرفة المتخصصة حول تشغيل أنبوب الأشعة السينية وكاشف الصور الرقمي
- تحديد الأنواع المختلفة للتصوير الإشعاعي (الثابت والديناميكي)، بالإضافة إلى المزايا والعيوب التي توفرها التقنيات المختلفة المتاحة حاليًا
- تحديد الأنواع المختلفة للتصوير الإشعاعي (الثابت والديناميكي)، بالإضافة إلى المزايا والعيوب التي توفرها التقنيات المختلفة المتاحة حاليًا
- تعميق الجوانب الأساسية في قياس الجرعات الإشعاعية للمرضى الذين يخضعون للفحوصات الإشعاعية

الوحدة 9. الطب النووى

- التمييز بين أوضاع الحصول على الصور من المريض الذي يستخدم المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية
- تطوير المعرفة المتخصصة حول منهجية MIRD في قياس جرعات المريض

الوحدة 10. الحماية من الإشعاع في المرافق الإشعاعية بالمستشفيات

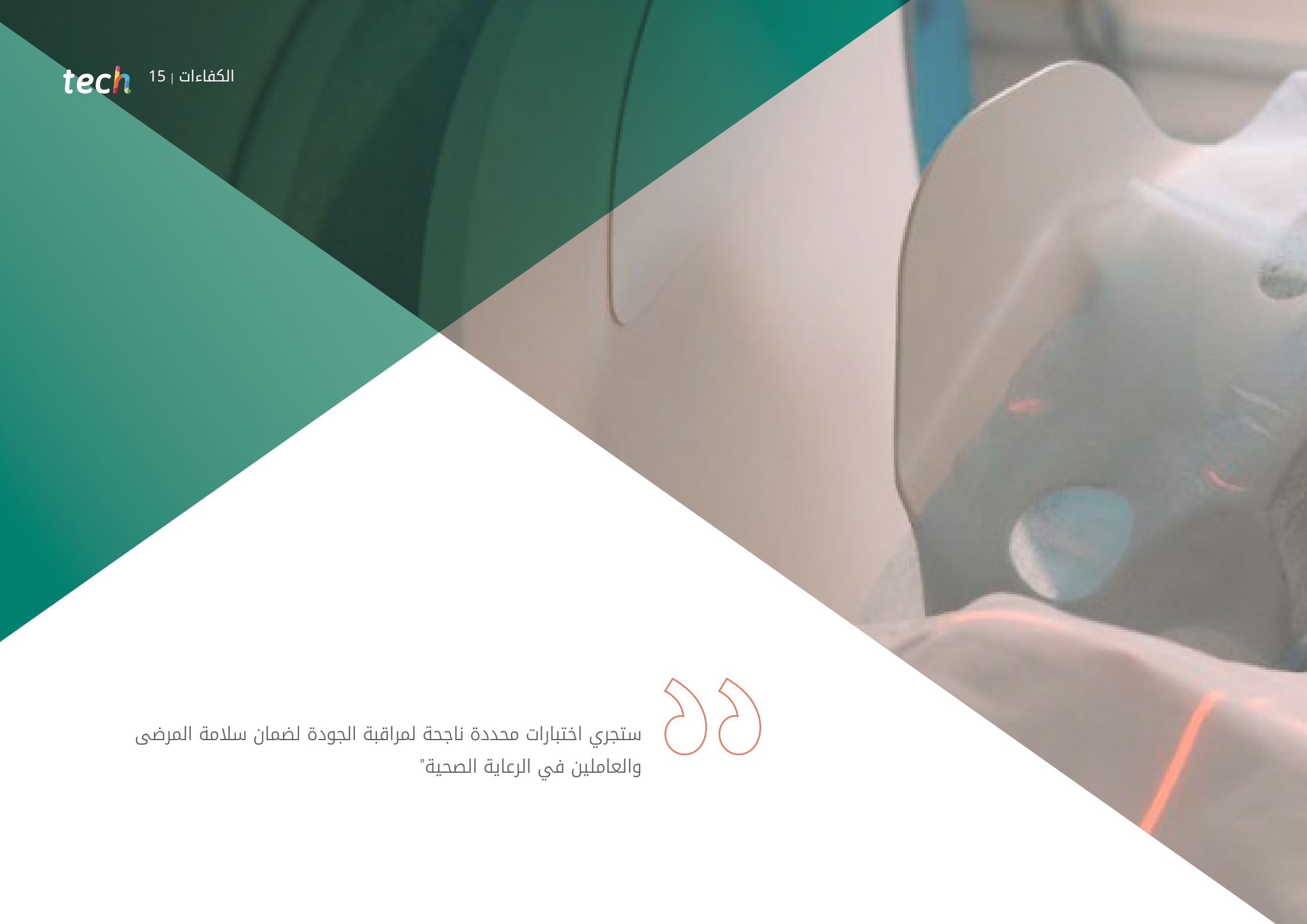
- تحديد المخاطر الإشعاعية الموجودة في المنشآت الإشعاعية في المستشفيات، وكذلك الكميات والوحدات المحددة المطبقة في مثل هذه الحالات
- إثبات المفاهيم المطبقة في تصميم المنشأة المشعة، ومعرفة المعالم الرئيسية المحددة

سوف تحصل على تحديث كامل حول إدارة المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية من وجهة نظر مهنى التمريض"

03
الكفاءات

أولوية هذا التدريب هي إثراء الممارسة السريرية للممرضين من خلال اكتساب المهارات التي من شأنها رفع آفاقهم المهنية.سيعمل البرنامج على تعزيز المهارات التي تهدف إلى إدارة رعاية المرضى بعد التدخلات الجراحية. بالإضافة إلى ذلك، سيتناول المسار الأكاديمي تفاعل الإشعاع المؤين مع قياس الجرعات وعلم الأحياء الإشعاعي. بالمثل، سيحصل الطلاب على أقصى استفادة من النهج الحالي للعلاج الإشعاعي أثناء العملية الجراحية باتباع إرشادات محددة لأنواع مختلفة من السرطان.

باختصار، سيسمح هذا الماجستير للخبراء ببرمجة التعلم الغامر للتدريب في مواقف حقيقية.



ستجري اختبارات محددة ناجحة لمراقبة الجودة لضمان سلامة المرضى والعاملين في الرعاية الصحية"

الكفاءات العامة

- تطوير النماذج الرياضية الحالية واختلافاتها
- تحديد المعدات المستخدمة في العلاج الإشعاعي الخارجي
- تطوير الجوانب الفيزيائية الأكثر أهمية وتقدماً في العلاج بالبروتونات
- دعم الحماية من الإشعاع وممارسات سلامة المرضى
- إنشاء استراتيجيات لتحسين توزيع الإشعاع على الأنسجة المستهدفة وتقليل تشعيع الأنسجة السليمة المحيطة
- مقترح بروتوكولات إدارة الجودة لإجراءات العلاج الإشعاعي الداخلي
- تجميع الأجهزة الخاصة بخدمة الطب النووي
- تطوير خبرة متعمقة في مجال التصوير المقطعي بالكاميرا والتصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني
- تحديد الإجراءات الرئيسية على مستوى السلامة مع استخدام الإشعاع المؤين
- تصميم وإدارة التدريع الإشعاعي الهيكلي في المستشفيات

الكفاءات المحددة

- إجراء مراقبة الجودة لغرفة التأين
- إنشاء معدات المحاكاة والتوطين والعلاج الإشعاعي الموجه بالصور
- التحكم في إجراءات معايرة شعاع الفوتون وشعاع الإلكترون
- إتقان أدوات تقييم تخطيط العلاج الإشعاعي الخارجي
- اقتراح تدابير محددة لتقليل التعرض للإشعاع
- تطوير تقنيات معايرة المصدر باستخدام غرف الآبار وفي الهواء
- تحديد إجراءات وتخطيط العلاج الإشعاعي الداخلي للبروستات
- إثبات الأساس الفيزيائي لتشغيل غرف أشعة غاما وتصوير مقطعي بالإصدار البوزيتروني
- تحديد ضوابط الجودة بين كاميرات أشعة غاما و تصوير مقطعي بالإصدار البوزيتروني
- تنفيذ إجراءات الحماية من الإشعاع في خدمات المستشفيات

توفر لك TECH العديد من الحالات العملية حتى تتمكن من تطوير دراستك كما لو كنت تواجه حالات حقيقية"

04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

في هدفها المتمثل في تقديم التميز التعليمي، تجمع TECH فريقًا تعليميًا رفيع المستوى. في هدفها المتمثل في تقديم التميز التعليمي، تجمع TECH فريقًا تعليميًا رفيع المستوى. وقد مكنتهم نتائجهم الممتازة من القيام بعملهم في أرقى مراكز المستشفيات. بهذه الطريقة، يصب هؤلاء المتخصصون كل معارفهم في هذا التدريب لضمان التعلم الناجح، والذي يسمح للطلاب باكتساب المهارات التي يدمجونها على الفور في ممارسة عملهم.

ستتمكن من الوصول إلى خطة دراسية صممها طاقم تدريس مشهور، والتي ستضمن التعلم الناجح"

هيكل الإدارة

د. De Luis Pérez, Francisco Javier

- أخصائي في الفيزياء الراديوية بالمستشفيات
- رئيس قسم الفيزياء الراديوية والحماية الإشعاعية في مستشفيات Quirónsalud de Alicante، Murciag Torreviejag
- مجموعة أبحاث الأورام الشخصية متعددة التخصصات، جامعة San Antonio في Murcia
- دكتور في الفيزياء التطبيقية والطاقات المتجددة من جامعة Almería
- إجازة في العلوم الفيزيائية، تخصص في الفيزياء النظرية، جامعة Granada
- عضو في: الجمعية الإسبانية للفيزياء الطبية، الجمعية الملكية الإسبانية للفيزياء، الكلية الرسمية اللامعة للفيزيائيين واللجنة الاستشارية والاتصال، مركز العلاج بالبروتون (Quirónsalud)

الأساتذة

د. Rodríguez, Carlos Andrés

- أخصائي في الفيزياء الراديوية بالمستشفيات
- تخصص فيزياء راديوية بالمستشفى فيزيائي بالمستشفى الاستشفائي الجامعي في Valladolid، ورئيس قسم الطب النووي.
- مدرس رئيسي للأطباء المقيمين في قسم الفيزياء الراديوية والحماية الإشعاعية في مستشفى الاستشفائي الجامعي في Valladolid
- إجازة في الفيزياء الراديوية بالمستشفيات
- إجازة في الفيزياء من جامعة Salamanca

د. Morera Cano, Daniel

- أخصائي في الفيزياء الراديوية بالمستشفيات
- طبيب ممارس في الفيزياء الراديوية في مستشفى Son Espases الجامعي
- الماجستير في السلامة الصناعية والبيئة من جامعة Politécnica في Valencia
- الماجستير في الحماية الإشعاعية في المنشآت المشعة والنووية من جامعة Politécnica في Valencia
- إجازة في الهندسة الصناعية من جامعة Politécnica في Valencia

د. Irazola Rosales, Leticia

- أخصائي في الفيزياء الراديوية بالمستشفيات
- أخصائية فيزياء راديوية بالمستشفى في مركز البحوث الطبية الحيوية في La Rioja
- الفريق العامل المعني بعلاجات Lu-177 في الجمعية الإسبانية للفيزياء الطبية
- متعاونة في جامعة Valencia
- مراجعة لمجلة الإشعاع والنظائر التطبيقية
- دكتوراه دولية في الفيزياء الطبية من جامعة Sevilla
- ماجستير في الفيزياء الطبية من جامعة Rennes I
- إجازة في الفيزياء من جامعة Zaragoza
- عضو في: European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) الاتحاد الأوروبي للمنظمات في الفيزياء الطبية والجمعية الإسبانية للفيزياء الطبية

أ. Ana Isabel Milanés

- أخصائية فيزياء إشعاعية في مستشفى 12 de Octubre الجامعي
- طبيبة فيزيائية طبية في مستشفىBeata María Ana de Hermanas الاستشفائية
- خبيرة في علم التشريح الإشعاعي وعلم وظائف الأعضاء من الجمعية الإسبانية للفيزياء الطبية
- .خبيرة في الفيزياء الطبية من جامعة الأندلس الدولية
- بكالوريوس في العلوم الفيزيائية من جامعة مدريد المستقلة

05

الهيكل والمحتوى

تتكون هذه الخطة الدراسية من 10 وحدات، وتوفر رؤية متخصصة شاملة في مجال الفيزياء الراديوية للمستشفيات.
يركز التدريب على التكنولوجيا المتطورة المستخدمة في العلاج الإشعاعي والطب النووي والتشخيص الإشعاعي.
بهذا المعنى، ستحلل المواد التعليمية تشغيل مسرعات الإلكترون الخطية، وتصوير الثدي بالأشعة السينية، والتصوير المقطعي المحوري، وما إلى ذلك. وفي المقابل، سيكتسب المتخصصون مهارات جديدة في إدارة العلاج الإشعاعي والتشخيص التصويري.
من ناحية أخرى، سوف يتعمق الطلاب في ضوابط الجودة على معدات الأشعة لضمان السلامة أثناء العلاج.

مؤهل علمى يسمح لك بتطبيق أحدث المعدات مثل التصوير المقطعي المحوسب أو كاميرات جاما في ممارستك السريرية"

الوحدة 1. تفاعل الإشعاع المؤين مع المادة

1.1. التفاعل بين الإشعاع المؤين والمادة
- 1.1.1. إشعاعات أيونية
- 2.1.1. التصادمات
- 3.1.1. قوة المكابح ونطاقها

2.1. تفاعل الجسيمات المشحونة بالمادة
- 1.2.1. الإشعاع الفلوري
  - 1.1.2.1. الإشعاع المميز أو الأشعة السينية
  - 2.1.2.1. إلكترونات أوجيه
- 2.2.1. إشعاع الكبح
- 3.2.1. الطيف عندما تصطدم الإلكترونات بمادة Z عالية
- 4.2.1. إفناء إلكترون-بوزيترون

3.1. التفاعل بين الفوتون والمادة
- 1.3.1. التوهين
- 2.3.1. الطبقة النصفية المختزلة
- 3.3.1. التأثير الكهروضوئي
- 4.3.1. تأثير كومبتون
- 5.3.1. إنشاء الأقران
- 6.3.1. التأثير السائد حسب الطاقة
- 7.3.1. التصوير بالأشعة

4.1. قياس الجرعات الإشعاعية
- 1.4.1. جسيمات مشحونة متوازنة
- 2.4.1. نظرية تجويف Bragg-Gray
- 3.4.1. نظرية Spencer-Attix
- 4.4.1. الجرعة الممتصة في الهواء

5.1. كميات قياس الجرعات الإشعاعية
- 1.5.1. كميات قياس الجرعات
- 2.5.1. كميات الحماية من الإشعاع
- 3.5.1. عوامل ترجيح الإشعاع
- 4.5.1. عوامل الترجيح للأعضاء وفقًا لحساسيتها الإشعاعية

6.1. كاشفات لقياس الإشعاع المؤين
1.6.1. تأين الغازات
2.6.1. الإثارة اللمعية في المواد الصلبة
3.6.1. تفكك المادة
4.6.1. أجهزة الكشف في بيئة المستشفى
7.1. قياس جرعات الإشعاع المؤين
1.7.1. قياس الجرعات البيئية
2.7.1. قياس الجرعات المساحية
3.7.1. قياس الجرعات الشخصية
8.1. مقاييس جرعات التألق الحراري
1.8.1. مقاييس جرعات التألق الحراري
2.8.1. معايرة مقاييس الجرعات
3.8.1. المعايرة في المركز الوطني لقياس الجرعات
9.1. فيزياء قياس الإشعاع
1.9.1. قيمة الكمية
2.9.1. الدقة
3.9.1. الدقة
4.9.1. التكرار
5.9.1. الاستنساخ
6.9.1. إمكانية التتبع
7.9.1. الجودة في القياس
8.9.1. مراقبة جودة غرفة التأين
10.1. عدم اليقين في قياس الإشعاع
1.10.1. عدم اليقين في القياس
2.10.1. التحمل ومستوى العمل
3.10.1. عدم اليقين من النوع أ
4.10.1. عدم اليقين من النوع ب

الوحدة 2. علم الأحياء الإشعاعي

1.2. تفاعل الإشعاع مع الأنسجة العضوية
1.1.2. التفاعل الإشعاعي مع الأنسجة
2.1.2. تفاعل الإشعاع مع الخلية
3.1.2. الاستجابة الفيزيائية الكيميائية
2.2. آثار الإشعاع المؤين على الحمض النووي
1.2.2. هيكل بطاقة الحمض النووي
2.2.2. الضرر الناجم عن الراديو
3.2.2. إصلاح الضرر
3.2. تأثيرات الإشعاع على الأنسجة العضوية
1.3.2. التأثيرات على دورة الخلية
2.3.2. متلازمات التشعيع
3.3.2. الانحرافات والطفرات
4.2. النماذج الرياضية لبقاء الخلية على قيد الحياة
1.4.2. النماذج الرياضية لبقاء الخلية على قيد الحياة
2.4.2. نموذج alfa-beta
3.4.2. تأثير التجزئة
5.2. فعالية الإشعاع المؤين على الأنسجة العضوية
1.5.2. الفعالية الحيوية النسبية
2.5.2. العوامل التي تغير الحساسية الإشعاعية
3.5.2. نقل الطاقة الخطي وتأثير الأكسجين
6.2. الجوانب الحيوية وفقًا لجرعة الإشعاع المؤين
1.6.2. الأحياء الإشعاعي منخفض الجرعة
2.6.2. الأحياء الإشعاعي عالي الجرعة
3.6.2. الاستجابة النظامية للإشعاع
7.2. تقدير مخاطر التعرض للإشعاع المؤين
1.7.2. التأثيرات التصادفية والعشوائية
2.7.2. تقدير المخاطر
3.7.2. حدود الجرعة في الهيئة الدولية للوقاية من الإشعاع
8.2. لأحياء الإشعاعي في التعرض الطبي في العلاج الإشعاعي
1.8.2. تأثير الأيزو
2.8.2. تأثير الانتشار
3.8.2. الاستجابة للجرعة
9.2. الأحياء الإشعاعية في حالات الاخرى للتعرض الطبي
1.9.2. المعالجة الكثيبة
2.9.2. التشخيص الإشعاعي
3.9.2. الطب النووي
10.2. النماذج الإحصائية في بقاء الخلية
1.10.2. النماذج الإحصائية
2.10.2. تحليل معدل الاستمرار
3.10.2. الدراسات الوبائية

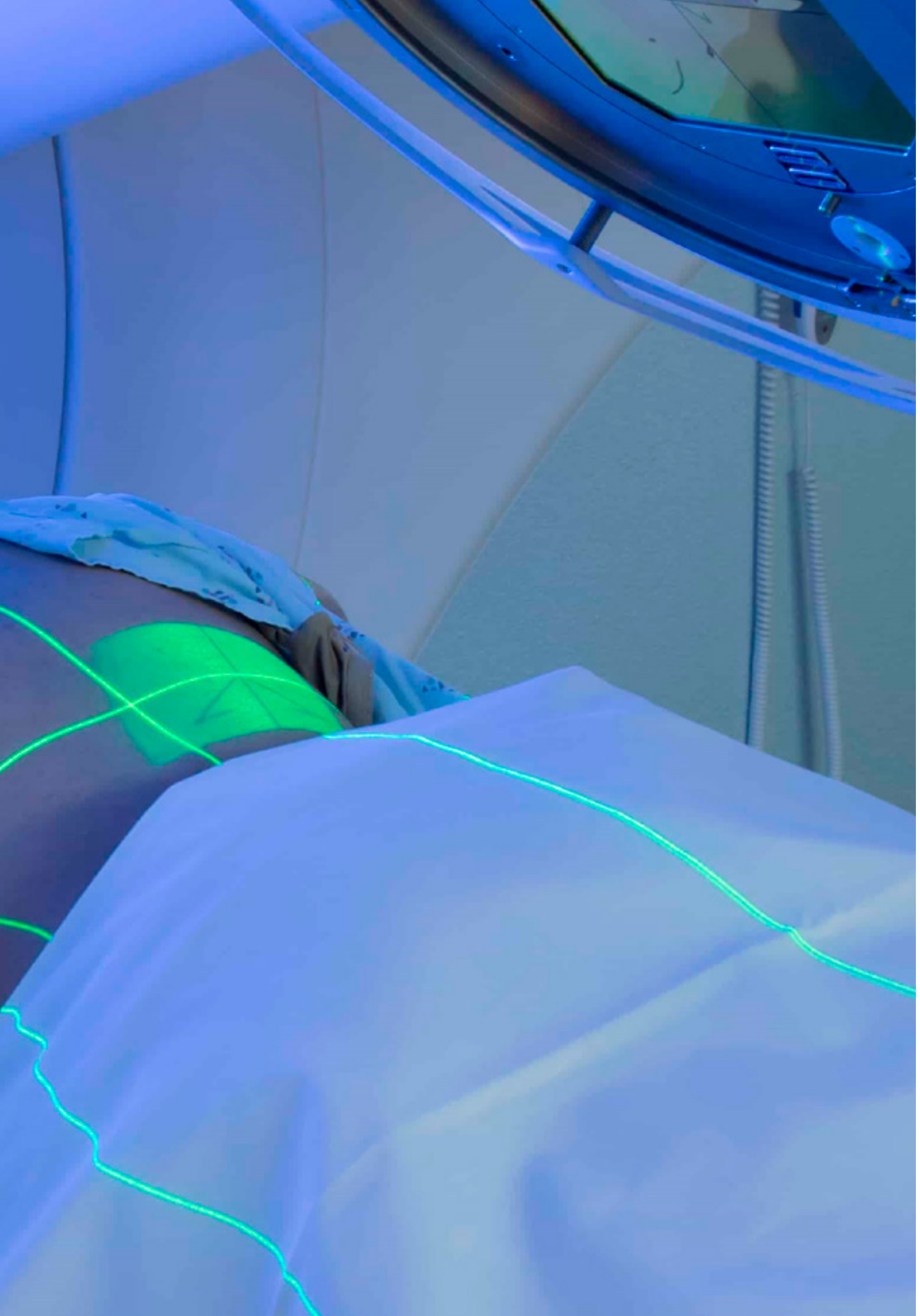
الوحدة 3. العلاج الإشعاعي الخارجي. قياس الجرعات الفيزيائية

1.3. معجل الإلكترونات الخطي. المعدات في العلاج الإشعاعي الخارجي
1.1.3. المعجل الإلكتروني الخطي
2.1.3. مخطط العلاج الإشعاعي الخارجي
3.1.3. أنظمة التسجيل والتحقق
4.1.3. تقنيات خاصة
5.1.3. العلاج بالهدرونت
2.3. معدات المحاكاة والتوطين في العلاج الإشعاعي الخارجي
1.2.3. المحاكي التقليدي
2.2.3. محاكاة التصوير المقطعي المحوسب
3.2.3. طرائق التصوير الأخرى
3.3. معدات العلاج الإشعاعي الخارجي الموجه بالصور
1.3.3. معدات المحاكاة
2.3.3. معدات العلاج الإشعاعي الموجه بالصور. التصوير المقطعي المحوسب للأشعة المخروطية للأسنان
3.3.3. معدات العلاج الإشعاعي الموجه بالصور. صورة مستوية
4.3.3. أنظمة المواقع الإضافية
4.3. أشعة الفوتون في قياس الجرعات الفيزيائية
1.4.3. معدات القياس
2.4.3. بروتوكولات المعايرة
3.4.3. معايرة شعاع الفوتون
4.4.3. قياس الجرعات النسبية للحزم الفوتونية

الوحدة 4. العلاج الإشعاعي الخارجي. قياس الجرعات السريرية

1.4. قياس الجرعات السريرية في العلاج الإشعاعي الخارجي
1.1.4. قياس الجرعات السريرية في العلاج الإشعاعي الخارجي
2.1.4. العلاج الإشعاعي الخارجي
3.1.4. عناصر تعديل الشعاع
2.4. مراحل قياس الجرعات السريرية للعلاج الإشعاعي الخارجي
1.2.4. مرحلة المحاكاة
2.2.4. تخطيط العلاج
3.2.4. التحقق من العلاج
4.2.4. معالجة المعجل الإلكتروني الخطي
3.4. أنظمة تخطيط العلاج الإشعاعي الخارجي
1.3.4. النمذجة في أنظمة التخطيط
2.3.4. خوارزميات الحساب
3.3.4. مرافق أنظمة التخطيط
4.3.4. أدوات التصوير لأنظمة التخطيط
4.4. مراقبة جودة أنظمة تخطيط العلاج الإشعاعي الخارجي
1.4.4. مراقبة جودة أنظمة تخطيط العلاج الإشعاعي الخارجي
2.4.4. الحالة المرجعية الأولية
3.4.4. الفحوصات الدورية
5.4. الحساب اليدوي لوحدات المراقبة
1.5.4. التحكم اليدوي في وحدات المراقبة
2.5.4. العوامل المشاركة في توزيع الجرعة
3.5.4. مثال عملي لحساب وحدات المراقبة
6.4. علاجات العلاج الإشعاعي المطابق ثلاثي الأبعاد
1.6.4. العلاج الإشعاعي ثلاثي الأبعاد
2.6.4. علاجات لعلاج الإشعاعي ثلاثي الأبعاد بأشعة الفوتون
3.6.4. علاجات العلاج الإشعاعي ثلاثي الأبعاد بالأشعة الإلكترونية
7.4. العلاجات المتقدمة المعدّلة الشدة
1.7.4. العلاجات المعدّلة الشدة
2.7.4. تهيئة
3.7.4. مراقبة الجودة المحددة

5.3. حزم الإلكترونات في قياس الجرعات الفيزيائية
1.5.3. معدات القياس
2.5.3. بروتوكولات المعايرة
3.5.3. معايرة الحزمة الإلكترونية
4.5.3. قياس جرعات الأشعة الإلكترونية النسبية
6.3. تشغيل معدات العلاج الإشعاعي الخارجي
1.6.3. تركيب معدات العلاج الإشعاعي الخارجي
2.6.3. قبول معدات العلاج الإشعاعي الخارجي
3.6.3. الحالة المرجعية الأولية
4.6.3. الاستخدام السريري لمعدات العلاج الإشعاعي الخارجي
5.6.3. نظام تخطيط العلاج
7.3. مراقبة جودة معدات العلاج الإشعاعي الخارجي
1.7.3. مراقبة جودة المسرعات الخطية
2.7.3. ضوابط الجودة على معدات المعالجة الإشعاعية الموجهة بالصور
3.7.3. ضوابط الجودة في أنظمة المحاكاة
4.7.3. تقنيات خاصة
8.3. مراقبة جودة معدات قياس الإشعاع
1.8.3. قياس الجرعات
2.8.3. أجهزة القياس
3.8.3. الدمى المستخدمة
9.3. تطبيق أنظمة تحليل المخاطر في العلاج الإشعاعي الخارجي
1.9.3. أنظمة تحليل المخاطر
2.9.3. أنظمة الإبلاغ عن الأخطاء
3.9.3. خرائط العمليات
10.3. برنامج ضمان الجودة في قياس الجرعات الفيزيائية
1.10.3. المسؤوليات
2.10.3. المتطلبات في العلاج الإشعاعي الخارجي
3.10.3. برنامج ضمان الجودة. الجوانب السريرية والبدنية
4.10.3. الحفاظ على برنامج مراقبة الجودة



8.4. تقييم تخطيط العلاج الإشعاعي الخارجي
1.8.4. الرسم البياني للجرعة-الحجم
2.8.4. مؤشر التشكل ومؤشر التجانس
3.8.4. التأثير السريري للتخطيط
4.8.4. أخطاء التخطيط
9.4 التقنيات الخاصة المتقدمة في العلاج الإشعاعي الخارجي
1.9.4. الجراحة الإشعاعية والعلاج الإشعاعي التجسيمي خارج الجمجمة
2.9.4. تشعيع الجسم بالكامل
3.9.4. تشعيع سطح الجسم بالكامل
4.9.4. تقنيات أخرى في العلاج الإشعاعي الخارجي
10.4. التحقق من خطط العلاج الإشعاعي الخارجي
1.10.4. التحقق من خطط العلاج الإشعاعي الخارجي
2.10.4. أنظمة التحقق من العلاج
3.10.4. مقاييس التحقق من العلاج

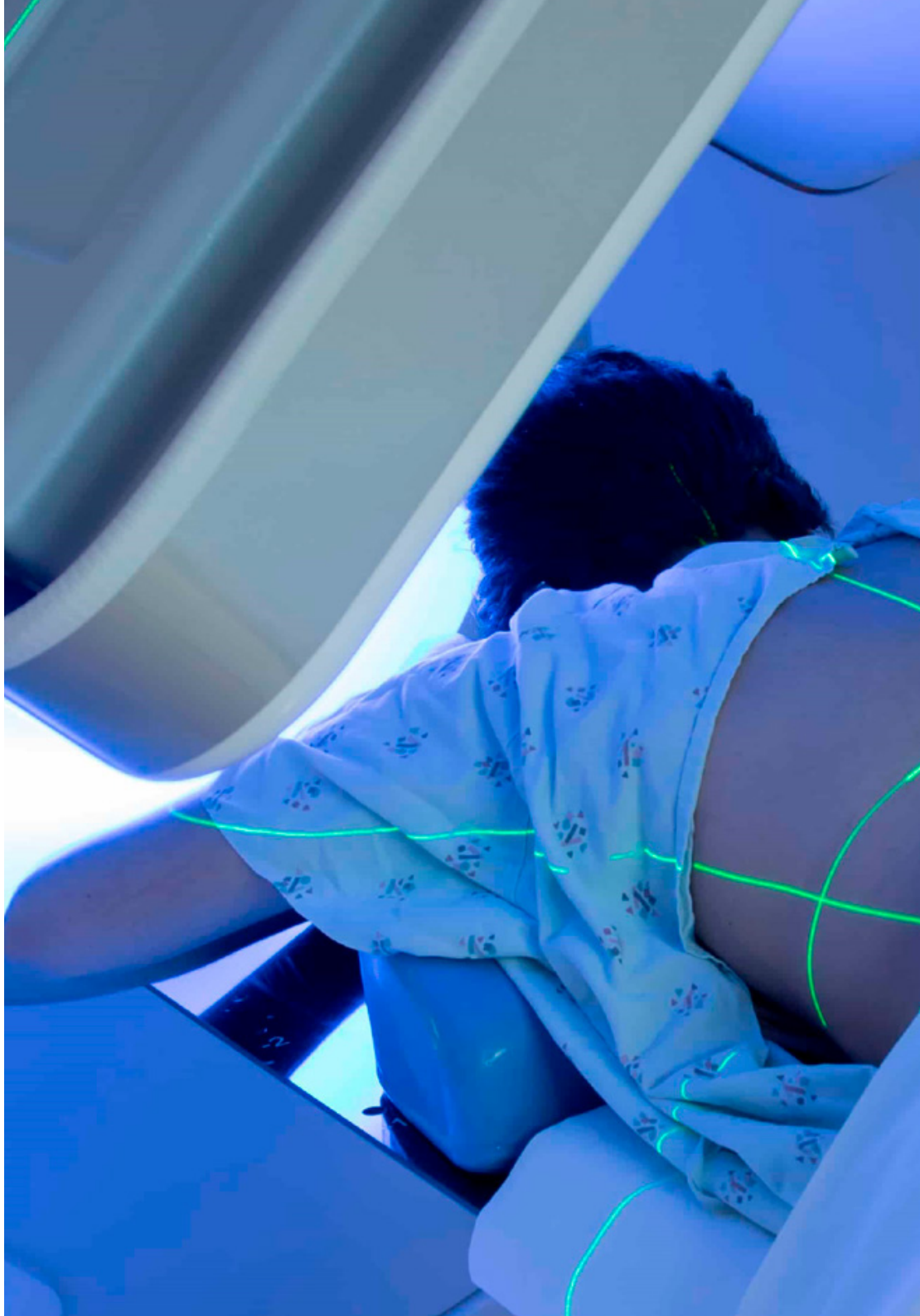
الوحدة 5. طريقة العلاج الإشعاعي المتقدمة. العلاج بالبروتونات

1.5. العلاج بالبروتونات. العلاج الإشعاعي بالبروتونات
1.1.5. تفاعل البروتونات مع المادة
2.1.5. الجوانب السريرية للعلاج بالبروتون
3.1.5. الأساس الفيزيائي والبيولوجي الإشعاعي للعلاج بالبروتونات
2.5. معدات العلاج بالبروتونات
1.2.5. المنشآت
2.2.5. مكونات نظام العلاج بالبروتونات
3.2.5. الأساس الفيزيائي والبيولوجي الإشعاعي للعلاج بالبروتونات
3.5. شعاع البروتون
1.3.5. المعايير
2.3.5. الآثار السريرية
3.3.5. التطبيق في علاج الأورام
4.5. قياس الجرعات الفيزيائية في العلاج بالبروتونات
1.4.5. قياسات الجرعات المطلقة
2.4.5. معلمات الشعاع
3.4.5. المواد في قياس الجرعات الفيزيائية

5.5. قياس الجرعات السريرية في العلاج بالبروتونات
1.5.5. تطبيق قياس الجرعات السريرية في العلاج بالبروتونات
2.5.5. خوارزميات التخطيط والحساب
3.5.5. أنظمة التصوير
6.5. الحماية من الإشعاع في العلاج بالبروتون
1.6.5. تصميم منشأة
2.6.5. إنتاج النيوترونات وتنشيطها
3.6.5. التفعيل
7.5. العلاج بالبروتونات
1.7.5. العلاج الموجه بالصور
2.7.5. التحقق من العلاج في الجسم الحي
3.7.5. استخدام أدوية بلعة
8.5. التأثيرات الحيوية للعلاج بالبروتون
1.8.5. الجوانب المادية
2.8.5. علم الأحياء الإشعاعي
3.8.5. الآثار المترتبة على قياس الجرعات
9.5. معدات القياس في العلاج بالبروتونات
1.9.5. معدات قياس الجرعات
2.9.5. معدات الحماية من الإشعاع
3.9.5. قياس الجرعات الشخصية
10.5. أوجه عدم اليقين في العلاج بالبروتون
1.10.5. أوجه عدم اليقين المرتبطة بالمفاهيم الفيزيائية
2.10.5. أوجه عدم اليقين المرتبطة بالعملية العلاجية
3.10.5. التقدم في العلاج بالبروتونات

الوحدة 6. طريقة العلاج الإشعاعي المتقدمة. العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة

1.6. العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
1.1.6. العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
2.1.6. النهج الحالي للعلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
3.1.6. العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة مقابل العلاج الإشعاعي التقليدي
2.6. تقنية العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
1.2.6. المسرعات الخطية المتنقلة في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
2.2.6. أنظمة التصوير أثناء الجراحة
3.2.6. مراقبة الجودة وصيانة المعدات



3.6. تخطيط العلاج الإشعاعي أثناء العملية الجراحية
1.3.6. طرق حساب الجرعة
2.3.6. قياس الحجم وترسيم الأعضاء المعرضة للخطر
3.3.6. تحسين الجرعة والتجزئة
4.6. المؤشرات السريرية واختيار المرضى للعلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
1.4.6. أنواع السرطان المعالجة بالعلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
2.4.6. تقييم مدى ملاءمة المريض
3.4.6. الدراسات السريرية والمناقشة
5.6. الإجراءات الجراحية في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
1.5.6. الإعداد الجراحي والخدمات اللوجستية
2.5.6. تقنيات توصيل الإشعاع أثناء الجراحة
3.5.6. متابعة ما بعد الجراحة ورعاية المرضى
6.6. حساب الجرعة الإشعاعية وتوصيلها للعلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
1.6.6. معادلات وخوارزميات حساب الجرعة
2.6.6. عوامل التصحيح وتعديل الجرعة
3.6.6. المراقبة في الوقت الحقيقي أثناء الجراحة
7.6. الحماية من الإشعاع والسلامة في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
1.7.6. القواعد واللوائح الدولية للحماية من الإشعاع
2.7.6. تدابير السلامة للطاقم الطبي والمرضى
3.7.6. تدابير السلامة للطاقم الطبي والمرضى
8.6. التعاون متعدد التخصصات في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
1.8.6. دور الفريق متعدد التخصصات في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
2.8.6. التواصل بين أخصائيي العلاج الإشعاعي والجراحين وأطباء الأورام
3.8.6. أمثلة عملية للتعاون متعدد التخصصات
9.6. تقنية الوميض. أحدث الاتجاهات في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
1.9.6. البحث والتطوير في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
2.9.6. التقنيات الجديدة والعلاجات الناشئة في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
3.9.6. الآثار المترتبة على الممارسة السريرية في المستقبل
10.6. الأخلاقيات والجوانب الاجتماعية في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
1.10.6. الاعتبارات الأخلاقية في اتخاذ القرارات السريرية
2.10.6. الوصول إلى العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة والمساواة في الرعاية
3.10.6. التواصل مع المرضى والعائلات في الحالات المعقدة

الوحدة 7. العلاج الإشعاعي الداخلي في مجال العلاج الإشعاعي.

1.7. المعالجة الكثيبة
1.1.7. المبادئ الفيزيائية للعلاج الإشعاعي الداخلي
2.1.7. المبادئ الحيوية والأحياء الإشعاعي المطبق على العلاج الإشعاعي الداخلي.
3.1.7. العلاج الإشعاعي الداخلي والعلاج الإشعاعي الخارجي. الاختلافات
2.7. مصادر الإشعاع في العلاج الإشعاعي الداخلي
1.2.7. مصادر الإشعاع المستخدمة في العلاج الإشعاعي الداخلي
2.2.7. الانبعاثات الإشعاعية من المصادر المستخدمة
3.2.7. معايرة المصادر
4.2.7. السلامة في التعامل مع مصادر المعالجة الإشعاعية الداخلية وتخزينها
3.7. تخطيط الجرعات في العلاج الإشعاعي الداخلي
1.3.7. تقنيات تخطيط الجرعات في العلاج الإشعاعي الداخلي
2.3.7. تحسين توزيع الجرعة في الأنسجة المستهدفة
3.3.7. تطبيق طريقة مونت كارلو
4.3.7. اعتبارات محددة لتقليل تشعيع الأنسجة السليمة إلى أدنى حد ممكن
5.3.7. الشكلية TG 43
4.7. تقنيات توصيل العلاج الإشعاعي الداخلي
1.4.7. المعالجة الكثيبة ذات معدل الجرعات العالية مقابل المعالجة الكثيبة ذات معدل الجرعات المنخفضة
2.4.7. الإجراءات السريرية ولوجستيات العلاج
3.4.7. التعامل مع الأجهزة والقسطرة المستخدمة في إعطاء العلاج الإشعاعي الداخلي.
5.7. المؤشرات السريرية للعلاج الإشعاعي الداخلي
1.5.7. تطبيقات العلاج الإشعاعي الداخلي في علاج أورام البروستات
2.5.7. العلاج الإشعاعي الداخلي في سرطان عنق الرحم: التقنيات والنتائج
3.5.7. العلاج الإشعاعي الداخلي لسرطان الثدي: الاعتبارات السريرية والنتائج
6.7. إدارة الجودة في العلاج الإشعاعي الداخلي
1.6.7. بروتوكولات إدارة الجودة المحددة للعلاج الإشعاعي الداخلي
2.6.7. مراقبة جودة معدات وأنظمة المعالجة
3.6.7. التدقيق والامتثال للمعايير التنظيمية
7.7. النتائج السريرية في العلاج الإشعاعي الداخلي
1.7.7. مراجعة الدراسات والنتائج السريرية في علاج سرطانات معينة.
2.7.7. تقييم فعالية العلاج الإشعاعي الداخلي وسميته
3.7.7. الحالات السريرية ومناقشة النتائج

8.7. الأخلاقيات والمسائل التنظيمية الدولية في العلاج الإشعاعي الداخلي
1.8.7. القضايا الأخلاقية في اتخاذ القرارات المشتركة مع المرضى
2.8.7. الامتثال للوائح ومعايير السلامة الإشعاعية الدولية
3.8.7. المسؤولية الدولية والجوانب القانونية في ممارسة العلاج الإشعاعي الداخلي
9.7. التطور التكنولوجي في العلاج الإشعاعي الداخلي
1.9.7. الابتكارات التكنولوجية في مجال العلاج الإشعاعي الداخلي
2.9.7. البحث والتطوير لتقنيات وأجهزة جديدة في العلاج الإشعاعي الداخلي
3.9.7. التعاون متعدد التخصصات في المشاريع البحثية للعلاج الإشعاعي الداخلي
10.7. التطبيق العملي والمحاكاة العملية في العلاج الإشعاعي الداخلي
1.10.7. المحاكاة السريرية للعلاج الإشعاعي الداخلي
2.10.7. حل المواقف العملية والتحديات التقنية
3.10.7. تقييم خطط العلاج ومناقشة النتائج

الوحدة 8. التشخيص التصويري المتقدم

1.8. الفيزياء المتقدمة في توليد الأشعة السينية
1.1.8. أنبوب الأشعة السينية
2.1.8. أطياف الإشعاع المستخدمة في التشخيص الإشعاعي
3.1.8. التقنية الإشعاعية
2.8. التصوير الإشعاعي
1.2.8. أنظمة تسجيل الصور الرقمية
2.2.8. الصور الديناميكية
3.2.8. معدات التشخيص الإشعاعي
3.8. مراقبة الجودة في التشخيص الإشعاعي
1.3.8. برنامج ضمان الجودة في التشخيص الإشعاعي
2.3.8. بروتوكولات الجودة في التشخيص الإشعاعي
3.3.8. فحوصات مراقبة الجودة العامة
4.8. تقدير جرعة المريض في مرافق الأشعة السينية
1.4.8. تقدير جرعة المريض في مرافق الأشعة السينية
2.4.8. قياس جرعات المريض
3.4.8. مستويات الجرعة المرجعية التشخيصية
5.8. معدات الأشعة العامة
1.5.8. معدات الأشعة العامة
2.5.8. اختبارات مراقبة الجودة المحددة
3.5.8. جرعات المرضى في الأشعة العامة
6.8. معدات التصوير الشعاعي للثدي
1.6.8. معدات التصوير الشعاعي للثدي
2.6.8. اختبارات مراقبة الجودة المحددة
3.6.8. جرعات تصوير الشعاعي للثدي.
7.8. معدات التنظير الفلوري. الأشعة الوعائية والتداخلية
1.7.8. معدات التنظير الفلوري
2.7.8. اختبارات مراقبة الجودة المحددة
3.7.8. الجرعات للمرضى المتدخلين
8.8. معدات التصوير المقطعي المحوسب
1.8.8. معدات التصوير المقطعي المحوسب
2.8.8. اختبارات مراقبة الجودة المحددة
3.8.8. الجرعات لمرضى التصوير المقطعي المحوسب
9.8. معدات التشخيص الإشعاعي الأخرى
1.9.8. معدات التشخيص الإشعاعي الأخرى
2.9.8. اختبارات مراقبة الجودة المحددة
3.9.8. معدات الإشعاع غير المؤين
10.8. أنظمة عرض الصور الإشعاعية
1.10.8. معالجة الصور الرقمية
2.10.8. معايرة أنظمة العرض
3.10.8. مراقبة جودة أنظمة العرض

الوحدة 9. الطب النووي

1.9. النويدات المشعة المستخدمة في الطب النووي
1.1.9. النويدات المشعة
2.1.9. النويدات النموذجية في التشخيص
3.1.9. النويدات النموذجية في العلاج
2.9. إنتاج النويدات المشعة الاصطناعية
1.2.9. المفاعل النووي
2.2.9. مسرع دوراني
3.2.9. مولدات

3.9. الأجهزة في الطب النووي
1.3.9. مقاييس النشاط. معايرة مقياس النشاط
2.3.9. تحقيقات أثناء العملية
3.3.9. كاميرا أشعة غاما وتصوير طبي بأشعة غاما
4.3.9. تصوير مقطعي بالإصدار البوزيتروني
4.9. برنامج ضمان الجودة في الطب النووي
1.4.9. ضمان الجودة في الطب النووي
2.4.9. اختبارات القبول والمرجعية والثبات
3.4.9. روتين الممارسة الجيدة
5.9. معدات الطب النووي: كاميرا أشعة غاما
1.5.9. تكوين الصورة
2.5.9. أوضاع الحصول على الصورة
3.5.9. البروتوكول القياسي للمريض
6.9. معدات الطب النووي: تصوير طبي بأشعة غاما
1.6.9. إعادة البناء التصوير المقطعي
2.6.9. سينوغرام
3.6.9. تصحيحات إعادة البناء التصوير
7.9. معدات الطب النووي: تصوير مقطعي بالإصدار البوزيتروني
1.7.9. الأساس المادي
2.7.9. مادة الكاشف
3.7.9. الاستحواذ ثنائي الأبعاد وثلاثي الأبعاد. حساسية
4.7.9. وقت الرحلة
8.9. تصحيحات إعادة بناء الصور في الطب النووي
1.8.9. تصحيح التوهين
2.8.9. تصحيح الوقت المستقطع
3.8.9. تصحيح الأحداث العشوائية
4.8.9. تصحيح الفوتون المبعثر
5.8.9. تطبيع
6.8.9. إعادة بناء الصور
9.9. مراقبة جودة معدات الطب النووي
1.9.9. المبادئ التوجيهية والبروتوكولات الدولية
2.9.9. كاميرات غاما المستوية
3.9.9. كاميرات تصوير أشعة غاما التصوير المقطعي
4.9.9. تصوير مقطعي بالإصدار البوزيتروني
10.9. قياس الجرعات في مرضى الطب النووي
1.10.9. شكيلة MIRD
2.10.9. تقدير أوجه عدم اليقين
3.10.9. سوء إدارة المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية

الوحدة 10. الحماية من الإشعاع في المرافق الإشعاعية بالمستشفيات

1.10. الحماية من الإشعاع في المستشفيات
1.1.10. الحماية من الإشعاع في المستشفيات
2.1.10. كميات الحماية من الإشعاع والوحدات المتخصصة
3.1.10. المخاطر الخاصة بمنطقة المستشفى
2.10. اللوائح الدولية للحماية من الإشعاع
1.2.10. الإطار القانوني والتراخيص القانونية الدولية
2.2.10. اللوائح الدولية للحماية الصحية من الإشعاعات المؤينة
3.2.10. المعايير الدولية في مجال حماية المرضى بالأشعة
4.2.10. المعايير الدولية لتخصص الفيزياء الراديوية في المستشفيات
5.2.10. المعايير الدولية الأخرى
3.10. الحماية من الإشعاع في المرافق الإشعاعية بالمستشفيات
1.3.10. الطب النووى
2.3.10. التشخيص الإشعاعي
3.3.10. علاج الأورام بالإشعاع
4.10. مراقبة الجرعات للمهنيين المعرضين للجرعات
1.4.10. التحكم في الجرعات
2.4.10. حدود الجرعة
3.4.10. إدارة قياس الجرعات الشخصية

5.10. معايرة أجهزة الحماية من الإشعاع والتحقق منها
1.5.10. معايرة أجهزة الحماية من الإشعاع والتحقق منها
2.5.10. التحقق من كاشفات الإشعاع البيئي
3.5.10. التحقق من كاشفات التلوث السطحي
6.10. مراقبة إحكام المصادر المشعة المغلفة
1.6.10. مراقبة إحكام المصادر المشعة المغلفة
2.6.10. المنهجية
3.6.10. الحدود والشهادات الدولية
7.10. تصميم التدريع الهيكلي في المرافق الطبية الإشعاعية
1.7.10. تصميم التدريع الهيكلي في المنشآت الطبية الإشعاعية
2.7.10. المعلمات الهامة
3.7.10. حساب السمك
8.10. تصميم التدريع الهيكلي في الطب النووي
1.8.10. تصميم التدريع الهيكلي في الطب النووي
2.8.10. مرافق الطب النووي
3.8.10. حساب عبء العمل
9.10. تصميم التدريع الهيكلي في العلاج الإشعاعي
1.9.10. تصميم التدريع الهيكلي في العلاج الإشعاعي
2.9.10. مرافق العلاج الإشعاعي
3.9.10. حساب عبء العمل
10.10. تصميم التدريع الهيكلي في التشخيص الإشعاعي
1.10.10. تصميم التدريع الهيكلي في التشخيص الإشعاعي
2.10.10. مرافق التشخيص الإشعاعي
3.10.10. حساب عبء العمل

06

المنهجية

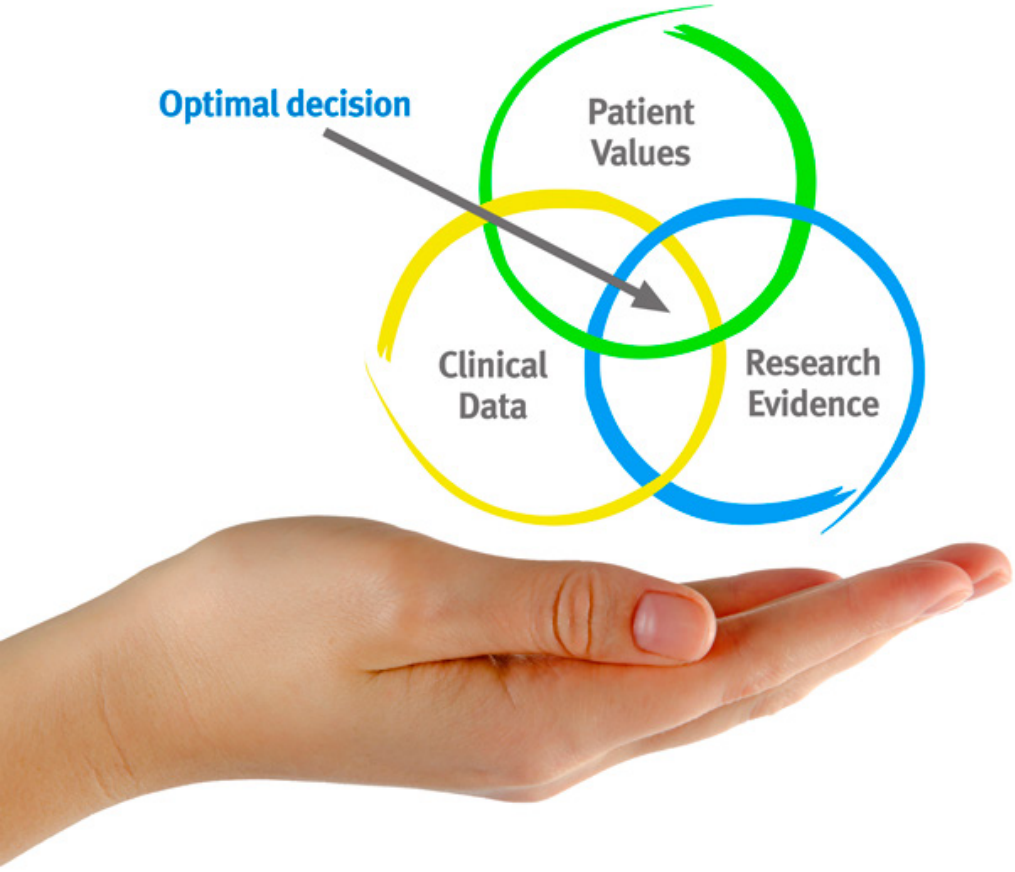
يقدم هذا البرنامج التدريبي طريقة مختلفة للتعلم. فقد تم تطوير منهجيتنا من خلال أسلوب التعليم المرتكز على التكرار: ***Relearning*** أو ما يعرف بمنهجية إعادة التعلم.

يتم استخدام نظام التدريس هذا، على سبيل المثال، في أكثر كليات الطب شهرة في العالم، وقد تم اعتباره أحد أكثر المناهج فعالية في المنشورات ذات الصلة مثل مجلة نيو إنجلند الطبية ***(New England Journal of Medicine)***.

اكتشف منهجية *Relearning* (منهجية إعادة التعلم)، وهي نظام يتخلى عن التعلم الخطي التقليدي ليأخذك عبر أنظمة التدريس التعليم المرتكزة على التكرار: إنها طريقة تعلم أثبتت فعاليتها بشكل كبير، لا سيما في المواد الدراسية التي تتطلب الحفظ"

في كلية التمريض بجامعة TECH نستخدم منهج دراسة الحالة

أمام حالة معينة، ما الذي يجب أن يفعله المهني؟ خلال البرنامج، سيواجه الطلاب العديد من الحالات السريرية المحاكية بناءً على مرضى حقيقيين وسيتعين عليهم فيها التحقيق ووضع الفرضيات وأخيراً حل الموقف. هناك أدلة علمية وفيرة على فعالية المنهج. حيث يتعلم الممرضون والممرضات بشكل أفضل وأسرع وأكثر استدامة مع مرور الوقت.



مع جامعة TECH يمكن للمرضين والممرضات تجربة طريقة تعلم تهز أسس الجامعات التقليدية في جميع أنحاء العالم.

وفقاً للدكتور Gérvas، فإن الحالة السريرية هي العرض المشروح لمريض، أو مجموعة من المرضى، والتي تصبح «حالة»، أي مثالًا أو نموذجًا يوضح بعض العناصر السريرية المميزة، إما بسبب قوتها التعليمية، أو بسبب تفردها أو ندرتها. لذا فمن الضروري أن تستند الحالة إلى الحياة المهنية الحالية، في محاولة لإعادة إنشاء عوامل التكييف الحقيقية في الممارسة المهنية في مجال التمريض.

هل تعلم أن هذا المنهج تم تطويره عام 1912 في جامعة هارفارد للطلاب دارسي القانون؟ وكان يتمثل منهج دراسة الحالة في تقديم مواقف حقيقية معقدة لهم لكي يقوموا باتخاذ القرارات وتبرير كيفية حلها. وفي عام 1924 تم تأسيسها كمنهج تدريس قياسي في جامعة هارفارد"

تُبرر فعالية المنهج بأربعة إنجازات أساسية:

1. الممرضون الذين يتبعون هذا المنهج لا يحققون فقط استيعاب المفاهيم، ولكن أيضاً تنمية قدراتهم العقلية من خلال التمارين التي تقيم المواقف الحقيقية وتقوم بتطبيق المعرفة المكتسبة.

2. يتم التعلم بطريقة قوية في القدرات العملية التي تسمح للممرض وللممرضة بدمج المعرفة بشكل أفضل في المستشفى أو في بيئة الرعاية الأولية.

3. يتم تحقيق استيعاب أبسط وأكثر كفاءة للأفكار والمفاهيم، وذلك بفضل منهج المواقف التي نشأت من الواقع.

4. يصبح الشعور بكفاءة الجهد المستثمر حافزًا مهمًا للغاية للطلاب، مما يترجم إلى اهتمام أكبر بالتعلم وزيادة في الوقت المخصص للعمل في المحاضرة الجامعية.

منهجية إعادة التعلم *(Relearning)*

تجمع جامعة TECH بين منهج دراسة الحالة ونظام التعلم عن بعد، 100٪ عبر الانترنت والقائم على التكرار، حيث تجمع بين 8 عناصر مختلفة في كل درس.

نحن نعزز منهج دراسة الحالة بأفضل منهجية تدريس 100٪ عبر الانترنت في الوقت الحالي وهي: منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*.

سوف يتعلم الممرض والممرضة من خلال الحالات الحقيقية وحل المواقف المعقدة في بيئات التعلم المحاكاة. تم تطوير هذه المحاكاة من أحدث البرامج التي تسهل التعلم الغامر.

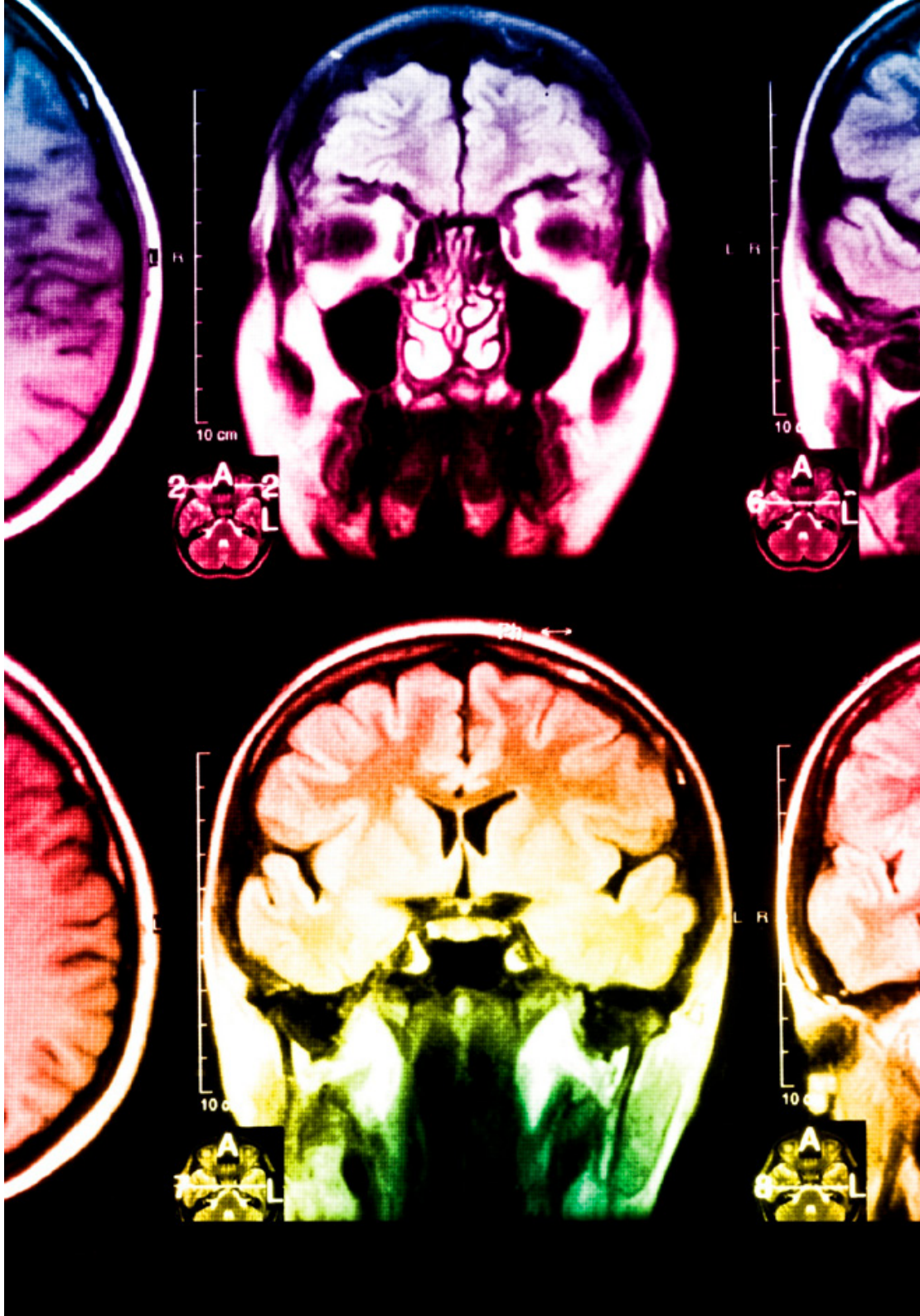
في طليعة المناهج التربوية في العالم، تمكنت منهجية إعادة التعلم من تحسين مستويات الرضا العام للمهنيين، الذين أكملوا دراساتهم، فيما يتعلق بمؤشرات الجودة لأفضل جامعة عبر الإنترنت في البلدان الناطقة بالإسبانية (جامعة كولومبيا).

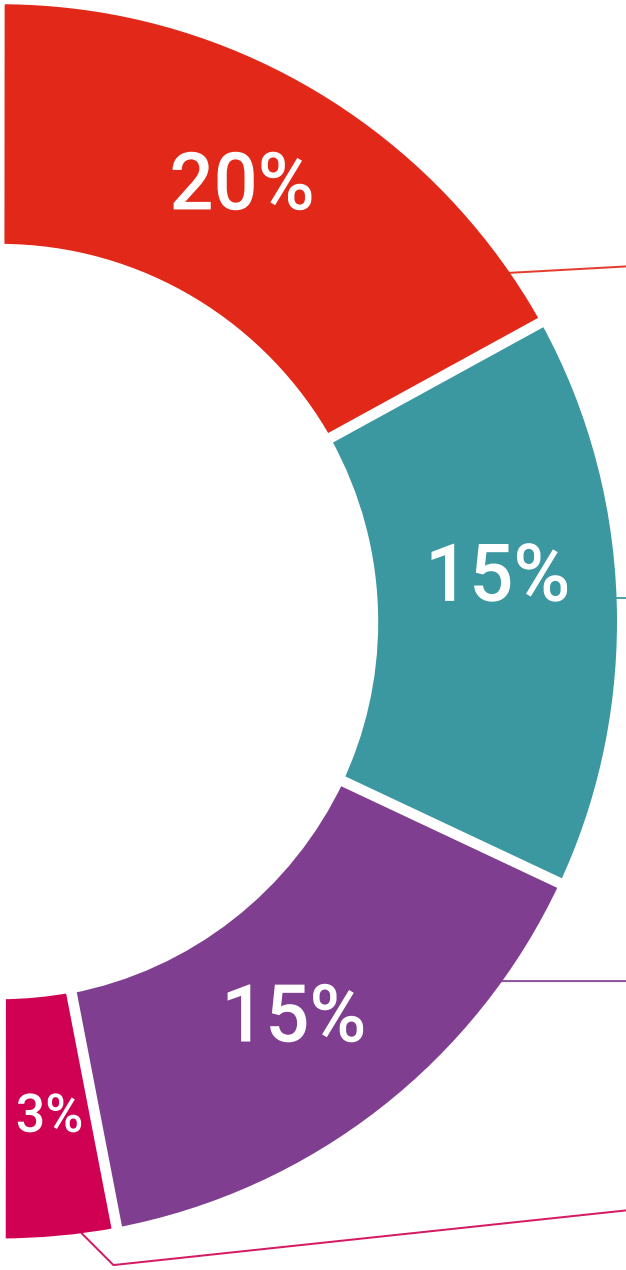
من خلال هذه المنهجية، قمنا بتدريب أكثر من من 175000 ممرض بنجاح غير مسبوق، في جميع التخصصات السريرية بغض النظر عن عبء التدريب العملي. تم تطوير منهجيتنا التربوية في بيئة شديدة المتطلبات، مع طلاب جامعيين يتمتعون بمظهر اجتماعي واقتصادي مرتفع ومتوسط عمر يبلغ 43.5 عاماً.

ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*، التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في تخصصك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي.

النتيجة الإجمالية التي حصل عليها نظام التعلم في TECH هي 8.01، وفقًا لأعلى المعايير الدولية.





يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعَدَّة بعناية للمهنيين:

المحتويات التعليمية

إنشاء جميع المحتويات التعليمية من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، خصيصا لها، بحيث يكون التطوير التعليمي محددًا وملموسًا بشكل حقيقي.

يتم بعد ذلك تطبيق هذه المحتويات على التنسيق السمعي البصري والذي سيكون الطريقة التي سنتبعها خلال تواصلنا عبر الإنترنت في جامعة TECH. كل ذلك، مع التقنيات الأكثر ابتكارًا التي تتيح لنا أن نقدم لك جودة عالية، في كل جزء من الدورة سنضعه في خدمة الطالب.

أحدث تقنيات وإجراءات التمريض المعروضة في الفيديوهات

تقدم TECH للطالب أحدث التقنيات وأحدث التطورات التعليمية والتقنيات الرائدة في الوقت الراهن في مجال التمريض. كل هذا، بصيغة المتحدث، بأقصى درجات الصرامة، موضحاً ومفصلاً للمساهمة في استيعاب وفهم الطالب. وأفضل ما في الأمر أنه يمكنك مشاهدتها عدة مرات كما تريد.

ملخصات تفاعلية

يقدم فريق جامعة TECH المحتويات بطريقة جذابة وديناميكية في أقراص الوسائط المتعددة التي تشمل الملفات الصوتية والفيديوهات والصور والرسوم البيانية والخرائط المفاهيمية من أجل تعزيز المعرفة.

اعترفت شركة مايكروسوف بهذا النظام التعليمي الفريد لتقديم محتوى الوسائط المتعددة على أنه "قصة نجاح أوروبية".

قراءات تكميلية

المقالات الحديثة، ووثائق اعتمدت بتوافق الآراء، والأدلة الدولية..من بين آخرين. في مكتبة جامعة TECH الافتراضية، سيتمكن الطالب من الوصول إلى كل ما يحتاجه لإكمال تدريبه.

تحليل الحالات التي تم إعدادها من قبل الخبراء وبإرشاد منهم

يجب أن يكون التعلم الفعال بالضرورة سياقيًا. لذلك، تقدم TECH تطوير حالات واقعية يقوم فيها الخبير بإرشاد الطالب من خلال تنمية الانتباه وحل المواقف المختلفة: طريقة واضحة ومباشرة لتحقيق أعلى درجة من الفهم.

الاختبار وإعادة الاختبار

يتم بشكل دوري تقييم وإعادة تقييم معرفة الطالب في جميع مراحل البرنامج، من خلال الأنشطة والتدريبات التقييمية وذاتية التقييم: حتى يتمكن من التحقق من كيفية تحقيق أهدافه.

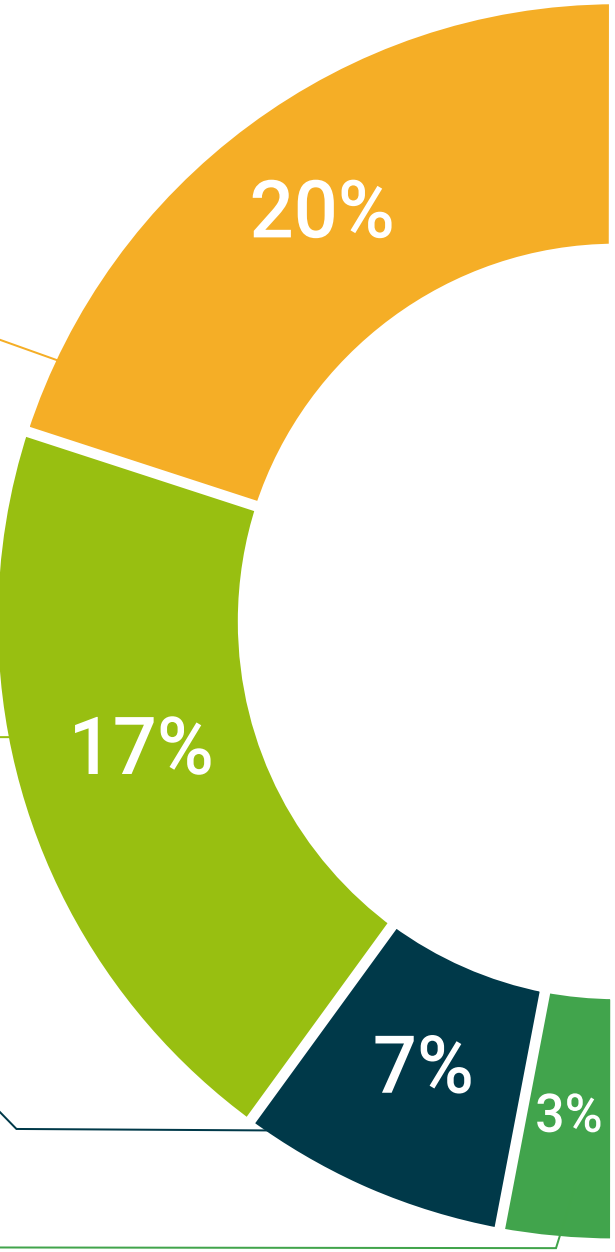
المحاضرات الرئيسية

هناك أدلة علمية على فائدة المراقبة بواسطة الخبراء كطرف ثالث في عملية التعلم.

إن مفهوم ما يسمى *Learning from an Expert* أو التعلم من خبير يقوي المعرفة والذاكرة، ويولد الثقة في القرارات الصعبة في المستقبل.

إرشادات توجيهية سريعة للعمل

تقدم جامعة TECH المحتويات الأكثر صلة بالمحاضرة الجامعية في شكل أوراق عمل أو إرشادات توجيهية سريعة للعمل. إنها طريقة موجزة وعملية وفعالة لمساعدة الطلاب على التقدم في تعلمهم.



07

المؤهل العلمي

يضمن الماجستير الخاص في الفيزياء الراديوية في مجال التمريض التدريب الأكثر دقة وحداثة بالإضافة إلى الحصول على شهادة اجتياز الماجستير الخاص الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.

اجتاز هذا البرنامج بنجاح واحصل على شهادتك الجامعية
دون الحاجة إلى السفر أو القيام بأية إجراءات مرهقة"

يحتوي هذا **ماجستير خاص في الفيزياء الراديوية في مجال التمريض** على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق.

بعد اجتياز الطالب للتقييمات، سوف يتلقى عن طريق البريد العادي* مصحوب بعلم وصول مؤهل **ماجستير خاص** ذا الصلة الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية**.

إن المؤهل الصادرعن **TECH الجامعة التكنولوجية** سوف يشير إلى التقدير الذي تم الحصول عليه في برنامج الماجستير الخاص وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: **ماجستير خاص في الفيزياء الراديوية في مجال التمريض**

طريقة: **عبر الإنترنت**

مدة : **12 أشهر**

tech الجامعة التكنولوجية

شهادة تخرج

هذه الشهادة ممنوحة إلى

لـ

المواطن/المواطنة ..... مع وثيقة تحقيق شخصية رقم .....

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

ماجستير خاص

في

الفيزياء الراديوية في مجال التمريض

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 1500
ساعة، مع تاريخ بدء يوم/شهر/ سنة وتاريخ انتهاء يوم/شهر/سنة

تيك مؤسسة خاصة للتعليم العالي معتمدة من وزارة التعليم العام منذ 28 يونيو 2018

في تاريخ 17 يونيو 2020

أ. د./ Tere Guevara Navarro
رئيس الجامعة

يجب أن يكون هذا المؤهل الخاص مصحوبًا دائمًا بالمؤهل الجامعي التمكيني الصادر عن السلطات المختصة بالإعتماد للممارسة المهنية في كل بلد.

الكود الفريد الخاص بجامعة TECH: AFWOR23S techtitute.com/certificates

ماجستير خاص في الفيزياء الراديوية في مجال التمريض

التوزيع العام للخطة الدراسية

نوع المادة	عدد الساعات
(OB) إجباري	1500
(OP) إختياري	0
(PR) الممارسات الخارجية	0
(TFM) مشروع تخرج الماجيستير	0
الإجمالي	1500

التوزيع العام للخطة الدراسية

الدورة	المادة	الطبيعة	عدد الساعات
1°	فسيولوجيا التمرين والنشاط البدني	إجباري	150
1°	الإنعاش المطبق على الأداء والبحث	إجباري	150
1°	تدريب القوة: من النظرية إلى التطبيق	إجباري	150
1°	تدريب السرعة من النظرية إلى التطبيق	إجباري	150
1°	تدريب المقاومة من النظرية إلى التطبيق	إجباري	150
1°	التنقل من النظرية إلى الأداء	إجباري	150
1°	تقييم الأداء الرياضي	إجباري	150
1°	التخطيط المطبق على الأداء الرياضي العالي	إجباري	150
1°	الميكانيكا الحيوية المطبقة على الرياضات عالية الأداء	إجباري	150
1°	تطبيق التغذية على الأداء الرياضي العالي	إجباري	150

tech الجامعة التكنولوجية

أ. د./ Tere Guevara Navarro
رئيس الجامعة

*تصديق لاهاي أبوستيل. في حالة قيام الطالب بالتقدم للحصول على شهادته الورقية وبتصديق لاهاي أبوستيل، ستقوم TECH الجامعة التكنولوجية باتخاذ الخطوات اللازمة للحصول عليها، مقابل تكلفة إضافية.

الجامعة التيكنولوجية

ماجيستير خاص
الفيزياء الراديوية في مجال التمريض

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 أشهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

ماجستير خاص
الفيزياء الراديوية في مجال التمريض

tech الجامعة التيكنولوجية