

Simulador de Otoscopio Earsi®



Simulador de realidad virtual de alta gama para formación en exámenes de oído



Componentes del otoscopio Earsi® (de izquierda a derecha): pantalla táctil, modelo de oído, pieza de mano del otoscopio, ordenador de simulación.

Introduciendo la formación en otoscopia de alta fidelidad

El primer simulador de realidad virtual para impartir habilidades diagnósticas en otoscopia

Exámenes de oído realistas

El otoscopio Earsi® es un simulador de formación de realidad virtual que permite realizar exámenes de oído. Equipado con un modelo de oído realista y una pieza de mano, el otoscopio Earsi® permite realizar exámenes fieles a la realidad que incluyen la retracción del pabellón auricular y el agarre del otoscopio, fomentando las técnicas correctas de exploración. Cuando los alumnos observan el modelo de oído a través del otoscopio, lo que ven es una representación realista del conducto auditivo, del tímpano y del oído medio. Un feedback objetivo sobre el rendimiento ayuda a los formadores a evaluar adecuadamente el nivel de cualificación de sus estudiantes.

Formación auto-guiada con un modelo 3D detallado

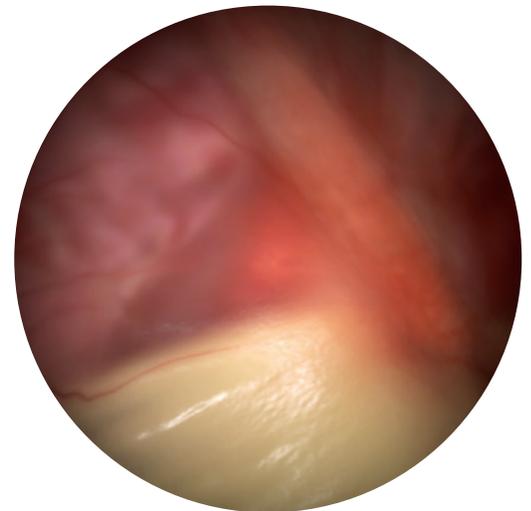
El uso de realidad virtual permite a cientos de alumnos recibir una formación en otoscopia estandarizada y diversificada desde el punto de vista clínico. El simulador de otoscopio Earsi® es capaz de evaluar aptitudes y puede emplearse en el plan de estudios sin necesidad de asignar tiempos adicionales. Dispone de un modelo 3D completo y detallado del oído medio y externo, así como un plan de estudios estructurado, ofreciendo una verdadera experiencia de formación sin precedentes en la otología.

Mejor formación en otoscopia

El simulador de otoscopio Earsi® permite una mejor enseñanza de las habilidades clínicas teniendo en cuenta la creciente presión de tiempo en el plan de estudios, algo que las escuelas de medicina deben afrontar a diario. Todos los estudiantes se someten a una experiencia de aprendizaje clínico similar a la práctica real y los formadores pueden contar con la certeza de que sus alumnos han adquirido un determinado nivel de competencia clínica una vez concluida la formación.



Anatomía de máximo realismo, tal como los estudiantes lo observan en el otoscopio Earsi®. En el ejemplo se muestra una membrana timpánica con depósitos calcificados (esclerosis timpánica).



Los estudiantes pueden examinar diferentes estadios patológicos, como por ejemplo, de la otitis media aguda. Aquí es posible visualizar el grado de supuración con derrame purulento.

Contacto con VRmagic

VRmagic le invita a descubrir cómo el otoscopio Earsi® puede ayudar a una escuela de medicina a ofrecer a sus estudiantes una formación de mayor calidad. No dude en contactar con nosotros: info@vrmagic.com.

Enseñar a diagnosticar las patologías más comunes

Adquisición de aptitudes de diagnóstico en un entorno realista

Patologías disponibles

Oídos sanos
Otitis externa aguda difusa
Otitis externa aguda localizada (forúnculo)
Otitis media aguda
Barotraumatismo
Miringitis bullosa
Tapón de cerumen
Colesteatomas primarios y secundarios
Otitis media supurativa crónica
Osteoma del canal auditivo externo
Exostosis (oído de surfista)
Cuerpos extraños
Tumor glómico del oído medio
Otitis media con efusión
Otomicosis
Síndrome de Ramsay Hunt
Timpanoesclerosis
Tubos de ventilación

Formación eficiente mediante un examen realista

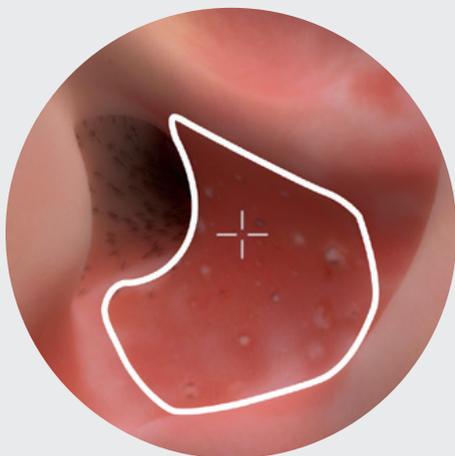
Por regla general, la enseñanza de patologías del oído se realiza a partir de libros de texto e imágenes. Con Earsi®, los estudiantes pueden someterse a un proceso de exploración física hasta alcanzar un nivel profesional. Los reflejos de luz y la percepción de la profundidad junto con la experiencia táctil permiten realizar una auténtica exploración del oído.

Nuevas formas de explorar el oído

La simulación de la realidad virtual con su anatomía natural y sumamente detallada abre las puertas a nuevas formas de exploración del oído: por ejemplo, los estudiantes pueden ocultar la membrana timpánica para visualizar y comprender las estructuras del oído medio. Para una mejor ilustración de los objetivos de aprendizaje, Earsi® ofrece resultados animados y resaltados durante la exploración.

Práctica independiente con un enfoque basado en el caso

Earsi® emplea un enfoque basado en casos para enseñar las habilidades de diagnóstico. Después de los casos introductorios se les presentan a los estudiantes diferentes casos con patologías comunes. Esto garantiza que todos los usuarios dispongan de un nivel de conocimiento definido después de la formación. Los estudiantes cuentan con una mejor preparación y se sienten más seguros al explorar a sus primeros pacientes.



Timepo: 00:34 2018-05-07
Objetivos: 1/1 13.57.03
Caso: 1304 smithee

Paciente Vista en directo Mensajes Hallazgos

Hallazgos y capturas de pantalla:

Vesículas herpéticas

La presencia de vesículas herpéticas (pequeñas ampollas) en el conducto auditivo externo y en el pabellón auricular es un signo de herpes zóster ótico, una infección del oído y nervio facial causada por el virus varicela-zóster (VZV). Si va acompañado de entumecimiento o parálisis facial, la infección se denomina síndrome de Ramsay Hunt.



Vesículas herpéticas

Estas dolorosas ampollas son rojas o blancas, y tienden a romperse espontáneamente dejando una postilla. También se pueden ver más ampollas en el área de distribución del nervio intermedio (cara, lengua, paladar blando). Algunos de los síntomas asociados son el dolor o sensibilidad de oído, pérdida auditiva homolateral y vértigo. La implicación del nervio facial puede causar entumecimiento facial homolateral (síndrome de Ramsay Hunt). La infección está causada por la reactivación del virus varicela-zóster latente, que puede residir en los ganglios sensoriales del nervio facial durante años, a menudo en pacientes que sufrieron varicela. También pueden presentarse superinfecciones secundarias y causar otitis externa aguda.

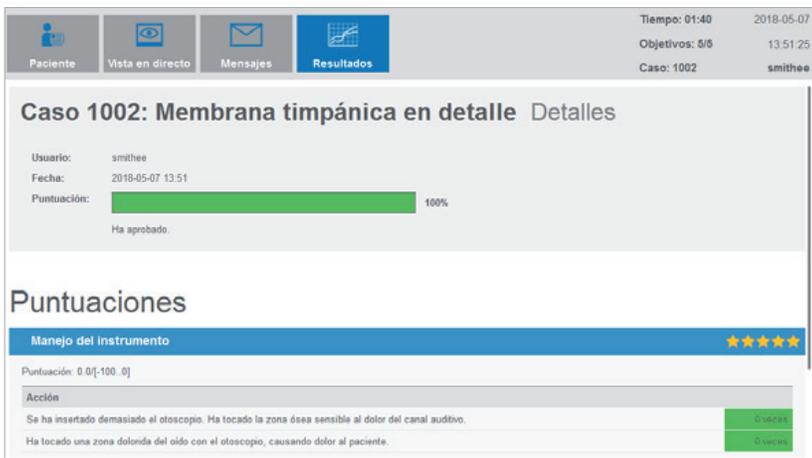
Patologías comúnmente asociadas: herpes zóster ótico, síndrome de Ramsay Hunt, otitis externa

Pulsar cuadro para cerrar

Los resultados se resaltan en el otoscopio. Al mismo tiempo, la información médica se visualiza en la pantalla.

Evaluación objetiva del rendimiento

Inmediatamente después de cada examen, el simulador ofrece una evaluación, y por lo tanto permite realizar la llamada “práctica deliberada”; o sea una práctica frecuente a un nivel adecuado de exigencia con un feedback inmediato y objetivo. La evaluación se basa en el manejo del otoscopio, indicios patológicos encontrados, diagnósticos correctos o incorrectos, y otros muchos parámetros. Este feedback garantiza que los estudiantes puedan mejorar sus habilidades de forma sistemática.

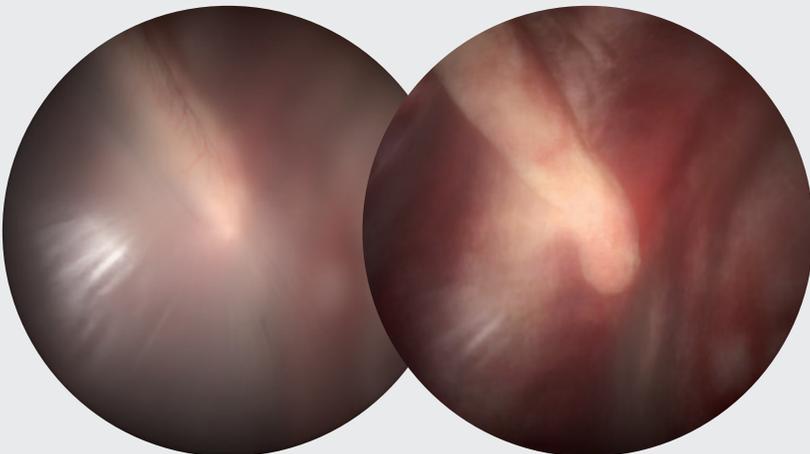


The screenshot displays a software interface for a simulation. At the top, there are navigation tabs: 'Paciente', 'Vista en directo', 'Mensajes', and 'Resultados'. The 'Resultados' tab is active. The main content area shows 'Caso 1002: Membrana timpánica en detalle' with 'Detalles' on the right. Below this, user information is listed: 'Usuario: smithee', 'Fecha: 2018-05-07 13:51', and 'Puntuación: 100%' with a green progress bar. A note says 'Ha aprobado.' Below that is a 'Puntuaciones' section with a blue header 'Manejo del instrumento' and a five-star rating. A score range 'Puntuación: 0.0[-100.0]' is shown. An 'Acción' section contains two feedback messages: 'Se ha insertado demasiado el otoscopio. Ha tocado la zona ósea sensible al dolor del canal auditivo.' and 'Ha tocado una zona dolida del oído con el otoscopio, causando dolor al paciente.' Each message has a green 'OK' button.

Detalle de la pantalla con el resultado obtenido tras cada exploración



Vista de los estudiantes en el otoscopio Earsi®



Izquierda: Estos ejemplos muestran un oído sano. Los formadores pueden ocultar la membrana timpánica para visualizar las estructuras del oído medio – una función única del otoscopio Earsi®.



 <p>Profundidad de inserción</p>  <p>Intensidad de luz</p>  <p><input type="checkbox"/> Difuminar membrana timpánica</p>	<p>Paciente</p> <p>Vista en directo</p> <p>Mensajes</p> <p>Halazgos</p>	<p>Tiempo: 00:11</p> <p>Objetivos: 01</p> <p>Caso: 1401</p> <p>2018-05-07</p> <p>13:57:45</p> <p>smithee</p>
	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> Examine todo el conducto auditivo. Encuentre las siguientes estructuras <ol style="list-style-type: none"> Paraganglioma (tumor glómico) Introduzca sus hallazgos 	<p>Paciente</p> <ul style="list-style-type: none"> Edad: 52 Sexo: Mujer Etnia: Caucásico
<p>Información del paciente</p> <p>Una mujer acude a su consulta quejándose de un sonido en el oído. Comenzó hace unos cinco meses y lo describe como un tinnitus, con la diferencia de que es un sonido pulsante. Tiene la impresión de oír su propio pulso. Además, ha perdido audición en el oído afectado, esto comenzó hace aproximadamente un mes.</p>	<p>Trastorno</p> <p>Al examinarlo con el otoscopio, ve una masa roja detrás de la membrana timpánica. Por los síntomas y edad de la mujer, probablemente es un tumor glómico de oído medio.</p>	

La interfaz de usuario de la pantalla táctil es clara e intuitiva. Cada caso contiene información del paciente e instrucciones sobre el caso actual.

El courseware de Earsi® – un plan de estudios integrado

Educación de calidad garantizada

Plan de estudios para un aprendizaje autónomo

El otoscopio Earsi® se ofrece con un plan de estudios estructurado y listo para la práctica desde el primer momento. El programa consiste en tres cursos, cada uno de ellos con diferentes casos. Los estudiantes avanzan por el programa de forma independiente y auto-guiada, completando los casos que forman un curso. Los formadores pueden realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes y activar o desactivar los cursos en función de las necesidades.

A, B, C: Desde el manejo del otoscopio hasta el diagnóstico

El curso A se centra en la anatomía de un oído sano. El curso B enseña los indicios patológicos y ofrece a los estudiantes la información general básica sobre cada indicio hallado. En el curso C se deben detectar y especificar indicios y realizar diagnósticos sin ayuda.

Guía y contenido médico para estudiantes

Cuando un estudiante visualiza una característica anatómica en el curso A o detecta un indicio patológico en el curso B, esto se resalta en el otoscopio y se muestra una breve descripción en la pantalla táctil. El formador puede ampliar la descripción para visualizar la información médica adicional. Todos los indicios detectados se almacenan en la biblioteca de los hallazgos personales del estudiante para futuras consultas.

A El oído sano

Conocimientos básicos del otoscopio y de la anatomía del oído, entrenamiento de habilidades motoras.

B Hallazgos y diagnósticos (modo didáctico)

Introducción a importantes indicios de patologías típicas en diferentes fases.

C Hallazgos y diagnósticos (modo examen)

Reconocimiento de indicios patológicos típicos y especificación de diagnósticos.

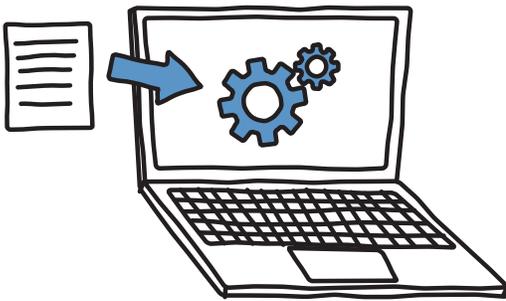
Paciente	Vista en directo	Mensajes	Hallazgos	Diagnósticos	Tiempo: 03:19	2018-05-07
					Objetivos: 0/3	14.04.23
					Caso: 1203	demo
Seleccione los hallazgos correctos:			* Hallazgo obligatorio	AS:		
Conducto auditivo externo		Ampollas o vesículas	<input type="checkbox"/>			
		Formación de hongos	<input type="checkbox"/>			
		Oclusión	<input type="checkbox"/>			
		Otorrea		Ninguno		
		Enrojecimiento	<input type="checkbox"/>			
		Estenosis	<input type="checkbox"/>			
		Inflamación	<input type="checkbox"/>			
Membrana timpánica		No se puede examinar	<input type="checkbox"/>			
		Calcificación	<input type="checkbox"/>			
		Color *		Gris perlada		
		Cono de luz *		Regular		

Los estudiantes introducen los indicios patológicos que han detectado y sus diagnósticos mediante formularios de respuesta múltiple. Las respuestas correctas, erróneas o ausentes se visualizan en la pantalla de resultados después de la exploración.

La enseñanza a grupos grandes nunca ha sido tan fácil

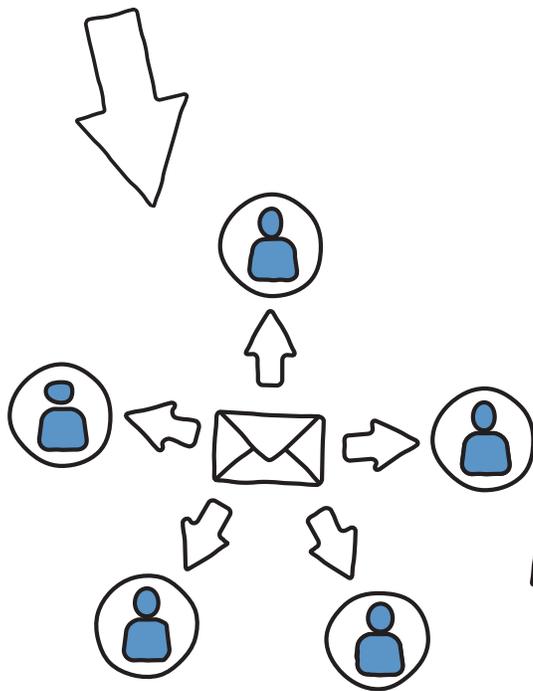
Administración de usuarios e historial de formación en línea

VRmNet en resumen



#1 Creación automática de usuarios

Puede crear cuentas de usuario con sólo unos clics. Sólo necesita subir una lista con nombres.



#2 Notificación por e-mail

Se envía a cada estudiante un correo electrónico automático con una cuenta personal y un enlace a la página web de VRmNet.

VRmNet – El nuevo portal de formación en línea

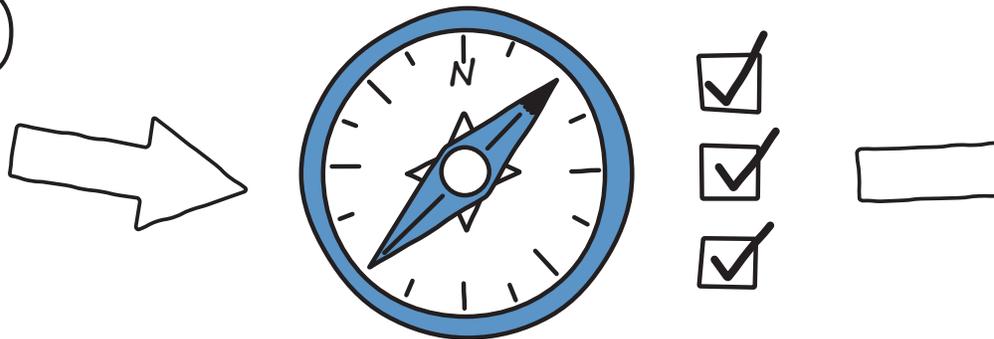
VRmNet es un nuevo portal de formación en red de VRmagic. La opción de conectar los simuladores de VRmagic permite almacenar todos los datos de formación y usuarios en un servidor central y acceder a ellos de forma segura a través de un ordenador o dispositivo móvil las 24 horas del día. Los estudiantes inician sesión en VRmNet para acceder al curso de orientación en línea, a su historial de formación y al contenido médico. Los instructores pueden utilizar VRmNet para crear fácilmente usuarios, gestionar cursos y supervisar el progreso de la formación de sus estudiantes.

Administración fácil

Los instructores pueden gestionar sus clases de forma sencilla. La creación y distribución de cuentas de usuario para los estudiantes puede realizarse en línea en tan solo unos minutos. Los estudiantes pueden empezar a formarse en cuanto reciben sus cuentas de usuario a través de un e-mail automático. Además, los informes y notificaciones automáticos mantienen informados a los instructores sobre cualquier suceso importante en el progreso de sus estudiantes.

Supervisión de datos de formación

VRmNet permite acceder a los datos de formación de forma sencilla y directa. Los instructores reciben un resumen del historial de formación de sus clases y pueden supervisar el progreso individual de sus estudiantes.



#3 Orientación en línea

Los estudiantes inician sesión en la página web de VRmNet y completan un curso de orientación en línea para activar sus cuentas de usuario y poder acceder al simulador.

VRmNet

Formación continua mediante sincronización de datos

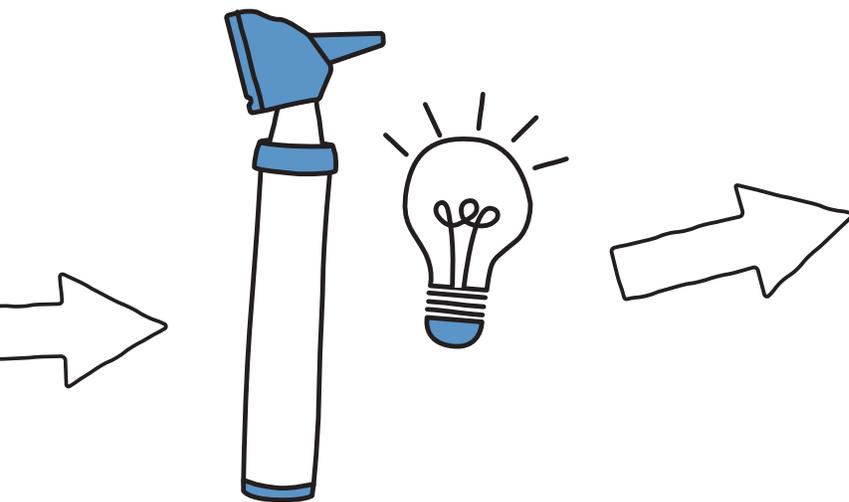
Mediante la conexión en red de todos los simuladores de una institución a través de la plataforma VRmNet, los datos de formación se sincronizan en todos los equipos. Esto permite a los estudiantes retomar su formación en cualquier momento en cualquiera de los simuladores vinculados.

Orientación en línea y contenido médico para estudiantes

A fin de preparar a los estudiantes para su primera sesión de formación, VRmNet provee una orientación en línea con videos breves sobre el manejo del simulador y sobre las herramientas didácticas disponibles para una formación autónoma. Además, los estudiantes tienen acceso a su historial de formación y contenidos médicos desde cualquier explorador.

Actualizaciones de software automáticas

El software del simulador está sujeto a continuas mejoras. Para garantizar que los estudiantes se beneficien en todo momento de las últimas mejoras, los simuladores conectados a VRmNet se actualizan de forma automática.



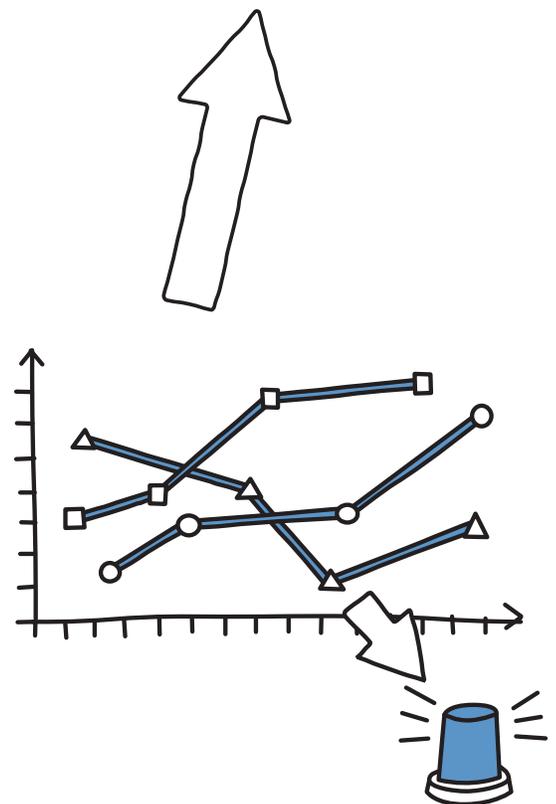
#4 Práctica independiente

Los usuarios inician el entrenamiento independientemente y reciben de inmediato una evaluación objetiva sobre su rendimiento.



#6 Certificado y evaluación

Los estudiantes reciben automáticamente un certificado tras completar el entrenamiento y pueden consultar una evaluación objetiva de sus habilidades.



#5 Seguimiento y notificaciones

Los instructores pueden monitorear el progreso de entrenamiento de los estudiantes en línea. Las notificaciones e informes configurables les mantienen informados sobre importantes avances.



Motivos para el otoscopio Earsi®

El simulador de otoscopio más sofisticado: por estas razones

1 Formación altamente realista

Equipado con un modelo genuino del oído y una pieza de mano, el simulador permite realizar exámenes fieles a la realidad que incluyen la retracción del pabellón auricular y el agarre del lápiz. La realidad virtual ofrece una verdadera experiencia de inmersión. Los estudiantes aprenden a identificar de forma fiable los resultados patológicos empleando técnicas correctas de otoscopia – sin riesgos para el paciente y de forma independiente al flujo de pacientes.

2 Práctica autónoma

Las habilidades de diagnóstico de la otoscopia pueden obtenerse únicamente mediante una práctica intensa. El tiempo de enseñanza supone a su vez un coste permanente. El simulador de otoscopio Earsi® ayuda a resolver este problema y permite a los estudiantes de medicina a practicar de forma independiente en base a un programa pre-instalado hasta que se sientan seguros usando el otoscopio.

3 Evaluación objetiva

El otoscopio Earsi® ofrece un feedback inmediato y objetivo tras cada examen virtual, de modo que los estudiantes pueden mejorar sus habilidades de forma sistemática. Los formadores pueden realizar un seguimiento del progreso de formación de sus estudiantes y de su nivel de habilidad a medida que avanzan por el programa.

4 Programa de formación integrado

El programa de formación incluye las patologías de oído más comunes que cualquier estudiante de medicina debe reconocer, desde la exostosis hasta diferentes estadios de otitis media. La exposición de patologías en diferentes estadios potencia una base sólida para realizar un diagnóstico de patologías específicas. Esto es difícil de lograr cuando se practica con compañeros sanos.

5 Solución de enseñanza en línea con VRmNet

Las funciones en línea de VRmNet le ayudan a dar clases a grandes grupos de estudiantes de forma eficiente. Gestione las cuentas de usuario con la administración de usuarios basada en la web, permita que sus estudiantes se organicen rápidamente usando la orientación en línea y disponga del progreso de entrenamiento siempre a su alcance a través de la interfaz web de fácil manejo.

Descubra el otoscopio Earsi®

Descubra en vivo el otoscopio Earsi® en una de las próximas conferencias. Visite www.vrmagic.com para informarse sobre los próximos eventos, o póngase en contacto con nosotros a través de correo electrónico o teléfono.





Medical Simulator
INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

Medical Simulator Spain
Ctra de Pozuelo a Majadahonda Km. 1.800
28223 Pozuelo de Alarcón | Madrid | Spain
T 902 196 788 | (+34) 91 382 08 88
F (+34) 91 381 98 80

www.medical-simulator.com
info@medical-simulator.com
@Simulacion_Medi
medical-simulator
medicalsimulator