

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA BIOMEDICA

¿Qué es la
ingeniería aplicada a la salud y los
sistemas vivientes?

Dr. Ing. Ricardo Armentano



Ingeniería en Medicina y Biología



INTRODUCCIÓN

Los ingenieros biomédicos usan sus conocimientos en biología, medicina, física, matemática, ciencias de la ingeniería y comunicación para hacer el mundo más saludable. Los desafíos creados por la diversidad y complejidad de los sistemas vivos requiere gente creativa, conocedora e imaginativa que trabaje en grupos de físicos, científicos, ingenieros e inclusive hombres de negocios para monitorear, restablecer y mejorar el normal funcionamiento del cuerpo. El Ingeniero Biomédico está entrenado para trabajar en la intersección entre ciencia, medicina y matemática y este modo resolver problemas médicos y biológicos.



¿CÓMO SE DIFERENCIAN LOS INGENIEROS BIOMÉDICOS DE OTROS INGENIEROS?

Los ingenieros biomédicos deben integrar la biología y la medicina con conceptos de ingeniería para solucionar problemas relacionados con los sistemas vivos. La mayoría de los programas de grado exigen que los estudiantes tengan un curriculum común a las carreras de ingeniería tradicionales. Sin embargo, es el deber de los ingenieros biomédicos integrar sus habilidades en ciencias duras con sus conocimientos sobre la complejidad de los sistemas biológicos con la finalidad de mejorar la medicina. Por lo tanto, los ingenieros biomédicos deben tener preparación sobre las ciencias relacionadas con la vida.



¿QUÉ HACEN LOS INGENIEROS BIOMÉDICOS?

Los Ingenieros Biomédicos trabajan en la industria, en las instituciones académicas, hospitales y agencias de gobierno. Los Ingenieros Biomédicos pueden pasar sus días diseñando circuitos eléctricos y software de computadoras para instrumentación medica. Estos instrumentos van desde grandes sistemas de captura de imágenes como rayos X, tomografía computada y resonancia magnética hasta pequeños dispositivos implantables como marcapasos, implantes cocleares y bombas de infusión de medicamentos.



¿QUÉ HACEN LOS INGENIEROS BIOMÉDICOS?

Los Ingenieros Biomédicos pueden usar química, física y simulación en computadoras para desarrollar una nueva terapia de medicamentos. Asi mismo pueden usar modelos matemáticos y estadística para estudiar muchas de las señales generadas por órganos como el cerebro, el corazón y los músculos.



¿QUÉ HACEN LOS INGENIEROS BIOMÉDICOS?

Algunos Ingenieros Biomédicos construyen órganos artificiales, extremidades, rodillas, caderas, válvulas cardiacas e implantes dentales para reemplazar funciones perdidas. Otros hacen crecer tejidos vivos para reemplazar órganos que fallan. El desarrollo de partes artificiales del cuerpo requiere que los Ingenieros Biomédicos dispongan de química y física para crear materiales durables, que sean compatibles con el ambiente biológico del cuerpo .



¿QUÉ HACEN LOS INGENIEROS BIOMÉDICOS?

Los Ingenieros Biomédicos también trabajan desarrollando tecnologías inalámbricas que permiten comunicar médicos y pacientes a través de grandes distancias. Muchos Ingenieros Biomédicos están involucrados en diseño de productos de rehabilitación, equipamiento para el ejército, robots y dispositivos terapéuticos para mejorar la performance humana



¿QUÉ HACEN LOS INGENIEROS BIOMÉDICOS?

Algunos Ingenieros Biomédicos están resolviendo problemas a nivel celular y molecular, desarrollando nanotecnología y micro-maquinas para reparar daños dentro de la célula y alterar las funciones de los genes.



Ingeniería en Medicina y Biología



¿QUÉ HACEN LOS INGENIEROS BIOMÉDICOS?

Los Ingenieros Biomédicos desarrollan simulaciones tridimensionales que muestran como se comportan las leyes físicas del movimiento de tejidos y fluidos. Los modelos resultantes son invaluablees para entender cómo funciona un tejido y como una prótesis funcionaria en las mismas condiciones.



Ingeniería en Medicina y Biología



¿QUÉ HACEN LOS INGENIEROS BIOMÉDICOS?

Finalmente otros Ingenieros Biomédicos resuelven problemas como físicos, gerentes de negocios, fiscales de patentes, terapistas físicos, profesores, investigadores científicos y escritores técnicos .



Ingeniería en Medicina y Biología

