Posgrados con énfasis en BIOTECNOSALUD

Actualmente en Costa Rica, se ofrecen los siguientes posgrados dirigidos a personas que estén interesadas en el ámbito de Biotecnosalud, el cual se deriva como uno de los componentes de: Medicina, Farmacia, Microbiología, Biología, Biotecnología, ciencias Biomédicas, entre otras. para una mayor profundización e información complementaria se recomienda revisar la edición 78 de nuestro Periódico En la Cima, donde se mencionan los posgrados con polo de interés en desarrollo de productos y dispositivos médicos y también la edición 89, para consultar los posgrados centrados en Genética, Genómica y Proteómica.

La importancia de estos posgrados recae, no solo en la experiencia, formación y beneficios varios de las personas que deciden realizar estos estudios, sino en fomentar el aprendizaje y la investigación tan indispensables hoy en día para alcanzar altos niveles de desarrollo tanto en el área de salud, como en lo económico y lo social en nuestro país.

Consideramos importante buscar y ofrecer la información más actualizada, pertinente y adecuada para que nuestros lectores amplíen su proyecto vocacional, y mejoren profesionalmente, pues los posgrados que se presentarán a continuación, buscan precisamente un crecimiento no solo a nivel personal, sino también del país, ya que estas personas profesionales pueden aportar bastante desde su experiencia y sus conocimientos. Por el momento, les dejamos con algunos de los posgrados que existen actualmente que cuentan como polo de interés la Biotecnosalud.

1. MAESTRÍA ACADÉMICA EN BIOLOGÍA- UCR

La persona profesional *Magister Scientiae* en Biología es capaz de participar en forma activa en el desarrollo de su país, gracias a una formación caracterizada por la excelencia académica y el rigor científico. Asimismo, puede desempeñarse como docente y desarrollar investigaciones sobre problemas biológicos que contribuyan, tanto al conocimiento científico universal, como a la solución de problemas de su entorno regional.

El plan de estudios se caracteriza por la libertad que le otorga al estudiante para elegir un área de investigación y profundizar en ella, tanto a través de la realización de su tesis como a una amplia oferta académica de cursos en seis diversas áreas (Zoología, Botánica, Ecología, Biología Marina, Ecología, otras áreas). Gracias a este sistema abierto, el estudiante junto con su profesor consejero, define un plan de estudios de acuerdo con el área de su interés y la naturaleza de su investigación.

2. MAESTRÍA ACADÉMICA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS Y RECURSOS NATURALES CON ÉNFASIS EN BIOTECNOLOGÍA- UCR

El Programa logra una integración progresiva de los diferentes aspectos del campo de la Biotecnología. Además, la mayoría de las prácticas y experimentos realizados tienen un alto grado de aplicación en el sector productivo, lo cual permite una inserción fácil del graduado en los esquemas de producción vegetal. Esta Maestría científica permite profundizar y actualizar conocimientos en el área de la Biotecnología, con un enfoque orientado hacia la investigación en aspectos como:

- Regeneración y multiplicación in vitro de plantas (cultivo de tejidos, de suspensiones celulares, de protoplastos).
- Biología molecular de plantas (caracterización e identificación varietal).
- Ingeniería genética de plantas.

Los profesionales formados en esta Maestría son capaces de identificar y enfrentar las necesidades y problemas específicos de la Biotecnología, tanto presentes como futuros. Además, cuentan con habilidad para diseñar y planificar experimentos, y extraer y analizar la información necesaria en la búsqueda de soluciones y nuevas estrategias a los problemas que se presenten.

3. MAESTRÍA ACADÉMICA EN BIOINFORMÁTICA Y BIOLOGÍA DE SISTEMAS- UCR

Esta Maestría tiene como propósito fundamental formar profesionales de las Ciencias Exactas, Salud e Ingenierías, mediante la enseñanza de conocimientos integrados en Tecnologías de Información y Biología Celular y Molecular, para ser aplicados al manejo y análisis de información de origen biológico, con implicaciones en las áreas de la genómica, proteómica y modelaje de redes celulares, entre otras. Otro de sus propósitos es buscar el mejoramiento del diagnóstico y tratamiento de algunas enfermedades, por medio de herramientas de software acondicionadas mediante técnicas no tradicionales provenientes de la Bioinformática moderna.

Por otra parte, también pretende hacer una contribución al fortalecimiento de la integración tecnológica (diferentes disciplinas en un mismo proyecto) con el fin de tener más herramientas para el análisis de información científica con fines experimentales y de investigación.

4. MAESTRÍA ACADÉMICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON ÉNFASIS EN BIOQUÍMICA Y FISIOLOGÍA CELULAR- UCR

Esta Maestría profundiza y actualiza conocimientos en las áreas de bioquímica y fisiología celular. Además, promueve el espíritu y las destrezas de sus estudiantes para lograr una adecuada transmisión del conocimiento a sus semejantes y de trabajo participativo en grupo, con el propósito de que los graduados sean maestros activos de la ciencia al regresar a sus comunidades. Forma docentes y profesionales conscientes de la realidad de su país, que sean generadores de cambio en temas emergentes como los estudios genéticos de desórdenes metabólicos o inmunológicos o en tratamientos farmacológicos novedosos.

5. MAESTRÍA ACADÉMICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON ÉNFASIS EN FARMACOLOGÍA- UCR

Esta Maestría profundiza y actualiza conocimientos en el área de Farmacología. El programa forma docentes y profesionales conscientes de la realidad de su país, para que luego se inserten en ella y sean elementos de cambio en temas emergentes como los estudios genéticos de desórdenes metabólicos o inmunológicos o en tratamientos farmacológicos novedosos. Con este programa se forman profesionales capaces de:

- Identificar e interpretar estudios clínicos de medicamentos según su calidad.
- Aconsejar a otros profesionales del área de la salud sobre los mejores tratamientos farmacológicos según las necesidades de los pacientes.
- Ayudar en la fijación y la elaboración de políticas medicamentosas a las autoridades nacionales competentes.

- Educar a los profesionales de salud en materia de medicamentos.

6. MAESTRÍA ACADÉMICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON ÉNFASIS EN FISIOLOGÍA- UCR

Esta Maestría profundiza y actualiza conocimientos en el área de la Fisiología. Forma docentes y profesionales conscientes de la realidad de su país, para que luego se inserten en ella y sean elementos de cambio en temas emergentes como los estudios genéticos de desórdenes metabólicos o inmunológicos. Y se forman profesionales capaces de:

- Conocer y poder utilizar modelos animales en el estudio de la fisiología de sistemas.
- Conocer y utilizar técnicas y métodos de laboratorio que contribuyan al estudio de la fisiología de sistemas.
- Conocer el manejo de animales de laboratorio según las leyes que los protegen a nivel nacional e internacional.
- Comprender, analizar y diseñar investigaciones en el campo de la fisiología de sistemas.
- Poseer una actitud científica al evaluar diferentes situaciones fisiológicas y fisiopatológicas.

7. MAESTRÍA PROFESIONAL EN FARMACOLOGÍA Y GERENCIA DE MEDICAMENTOS- UCR

Muchas de las labores que realizan profesionales en el campo de la salud tienen que ver con el manejo de medicamentos, venta, inscripción, selección, presupuestos, comercialización, divulgación, etc., y labores administrativas de manejo de personal, selección, contratación, despido y otras, para lo cual no se les prepara adecuadamente en la licenciatura o estudios de grado.

Esta Maestría sería de utilidad para enfermeros, médicos, farmacéuticos, odontólogos y microbiólogos con título de licenciatura, que quieran profundizar sus conocimientos, no solo en farmacología, sino en la parte de gerencia de diversos aspectos relacionados con los medicamentos. Se forman profesionales que se desempeñan en el campo de la seguridad social, la industria farmacéutica, tanto en la parte comercializadora como en la productora de medicamentos, y sobre todo en las gerencias médicas de dichas industrias.

8. POSGRADO EN ESPECIALIDADES EN MICROBIOLOGÍA- UCR

A. Especialidad en Bacteriología Médica

La Especialidad en Bacteriología está dirigida a Microbiólogos Químico Clínicos. Al finalizar su aprendizaje, el estudiante debe haber logrado ser un competente especialista en la bacteriología médica y ser capaz de: • Realizar trabajos de investigación o estudios epidemiológicos con otros profesionales • Evaluar técnicas de laboratorio • Evaluar la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de la metodología empleada • Mejorar los sistemas de diagnóstico bacteriológico • Tabular e interpretar los datos obtenidos en el laboratorio de bacteriología.

B. Especialidad en Hematología

Este Programa está orientado a la formación de un microbiólogo especialista de alto nivel cognoscitivo, afectivo y de desarrollo psicomotor, como aptitudes relacionadas con la evaluación, la valoración y la destreza, respectivamente. Al finalizar un período de aprendizaje, el estudiante debe haber logrado ser un competente especialista, tanto en citomorfología como en bioquímica hematológica, y ser capaz de realizar investigación hematológica, instrumentalizándose los objetivos de acuerdo con lo señalado en el programa respectivo.

C. Especialidad en Inmunohematología y Banco de Sangre

Esta especialidad establece un énfasis primario en el desarrollo de habilidades técnico-analíticas y en la interpretación clínica de resultados de laboratorio relacionados con Inmunohematología y Banco de sangre, así como en la calidad de estos. Consta de cursos teóricos, seminarios, laboratorios que incorporan amplia experiencia en la investigación. Todos los profesionales que participan en la docencia de la especialidad poseen gran experiencia, destreza en el campo y grandes méritos académicos.

D. Especialidad en Inmunología Clínica

Esta especialidad establece un énfasis primario en el desarrollo de habilidades técnico-analíticas y en la interpretación clínica de los resultados de laboratorio relacionados con Inmunología Clínica, así como en la calidad de estos. Consta de cursos teóricos, laboratorio y seminarios que incorporan amplia experiencia en la investigación. El especialista poseerá un adiestramiento teórico y práctico que lo capacite para el desarrollo, ejecución, interpretación, control y supervisión de las técnicas modernas de laboratorio en Inmunología Clínica.

E. Especialidad en Micología Médica

Esta Especialidad está orientada a formar especialistas en el campo de la Micología Médica. El estudiante que cumpla con las exigencias académicas del Programa, será capaz de: Observar con detenimiento los exámenes directos y analizar cuidadosamente todos los hongos que se aíslan de cada muestra clínica para distinguir los patógenos de los contaminantes. Identificar el hongo causante de la patología utilizando, cuando sea necesario, técnicas adicionales, ya sea bioquímicas, serológicas o tinciones especiales para hongos.

F. Especialidad en Microbiología de Alimentos y Aguas

La Especialidad en Microbiología de Alimentos y Aguas es una herramienta de particular importancia dentro del campo de los alimentos y la salud pública del país. Nuestros graduados contribuyen a fortalecer los sistemas de vigilancia de las ETA por medio de la integración de la investigación epidemiológica, el monitoreo de la calidad sanitaria de los alimentos, la respuesta rápida y eficaz ante los brotes de ETA y la planificación y evaluación de los alimentos, como estrategia para reducir la morbi-mortalidad y las pérdidas económicas asociadas a alimentos.

G. Especialidad en Parasitología Médica

Esta Especialidad está orientada hacia la formación de microbiólogos especialistas en el campo de la Parasitología Médica. Dentro de sus objetivos están: • Ampliar el conocimiento en relación con las parasitosis frecuentes y emergentes asociadas con enfermedad en el ser humano. • Capacitar a los especialistas en diagnóstico, epidemiología y prevención de las enfermedades del ser humano producidas por parásitos. • Capacitar a los especialistas en la organización, administración y manejo de un laboratorio parasitológico. • Dar la preparación académica necesaria que permita al especialista realizar investigación y divulgar los conocimientos adquiridos durante su formación.

H. Especialidad en Química Clínica

La química clínica es una rama de la patología clínica, que desarrolla y utiliza conceptos químicos, bioquímicos, estadísticos, hematológicos e inmunológicos a través de procedimientos y técnicas de diversa complejidad analítica. Estos son de gran utilidad para la comprensión, diagnóstico y terapia de enfermedades.

9. MAESTRÍA ACADÉMICA EN INMUNOLOGÍA- UCR

La Maestría Académica en Inmunología proporciona a la sociedad costarricense, regional y mundial profesionales de alta calidad científica y ética que brinden soluciones óptimas a los problemas inmunológicos que enfrente. El programa pretende preparar científicos y profesionales que tengan en el futuro la misión de mejorar la investigación, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades de origen inmunológico, por medio de herramientas y destrezas adquiridas a través del riguroso método científico. Además, se busca que los graduados incursionen en el desarrollo de la industria biotecnológica e inmuno-farmacéutica del país, la cual se encuentra en expansión.

10. MAESTRÍA ACADÉMICA EN MICROBIOLOGÍA- UCR

El programa de la Maestría Académica en Microbiología provee al estudiante amplio conocimiento de la Microbiología moderna y enfatiza en las habilidades y actitudes necesarias para que sus graduados puedan realizar investigación científica efectiva. Además, los prepara para que puedan desempeñarse en la enseñanza, la investigación y la actividad profesional en los diferentes campos de la microbiología, tales como: bacteriología, virología, micología, microbiología de alimentos y aguas y microbiología molecular

11. MAESTRÍA ACADÉMICA EN PARASITOLOGÍA- UCR

Esta Maestría permite profundizar y actualizar conocimientos y generar investigación en las siguientes áreas: • Protozoología • Artropodología Para cada una de estas se ofrece una serie de cursos especializados, a partir de los cuales cada estudiante, con la guía de su tutor, elabora el plan de estudios, de acuerdo con sus necesidades de investigación y sus intereses particulares.

12. MAESTRÍA ACADÉMICA EN MICROBIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN BACTERIOLOGÍA- UCR

La Maestría Académica se ha creado para dar respuesta a la necesidad del país de contar con recurso humano formado al más alto nivel de excelencia académica. Este personal se hace imprescindible en el ámbito hospitalario y clínico donde los retos de diagnóstico, prevención y profilaxis de las entidades bacterianas plantean cada vez más retos en el ejercicio profesional. De la misma forma, se han abierto

nuevos ámbitos de trabajo en el campo de la Bacteriología, tales como la Bacteriología veterinaria forense, de suelos y control de calidad.

13. MAESTRÍA ACADÉMICA EN MICROBIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN MICOLOGÍA MÉDICA- UCR

La Maestría Académica en Microbiología con énfasis en Micología Médica es un programa de posgrado que tiene el propósito de cultivar y desarrollar, adecuadamente, recurso humano en el área de la virología para el área académica, la industria y el sector salud. Este programa busca formar profesionales académicos capacitados para la investigación en el campo de la Micología médica. El graduado del énfasis en Micología Médica es un académico con amplio conocimiento de las micosis que afectan al ser humano, pues contempla aspectos como epidemiología, inmunología, patología, antimicóticos en el ámbito clínico e investigativo.

14. MAESTRÍA ACADÉMICA EN MICROBIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN VIROLOGÍA- UCR

La Maestría Académica en Microbiología con énfasis en Virología es un programa de posgrado que tiene el propósito de cultivar y desarrollar, adecuadamente, recurso humano en el campo de la virología para el área académica, la industria y el sector salud. La persona graduada del énfasis en Virología será un(a) académico(a) con amplio conocimiento de las virosis que afectan al ser humano al contemplar aspectos como epidemiología, inmunología, patogénesis, aspectos moleculares y clínicos. Además, obtendrá conocimiento de las virosis que afectan otros organismos como animales y plantas y de temas de actualidad relacionados con las virosis

15.MAESTRÍA EN FÍSICA MÉDICA- UNA

La Física Médica es una actividad multidisciplinaria que aplica diversas herramientas de la física a la medicina. Su principal objeto de estudio es la interacción de las radiaciones con el tejido humano para mejorar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades. La Física Médica comprende una gran cantidad de actividades dentro del ámbito de la salud, algunas de las Áreas de Especialización más desarrolladas son:

a) Diagnóstico por Imagen: se ocupa de generar imágenes con fines diagnósticos mediante el uso de distintos fenómenos físicos. Entre las técnicas utilizadas tenemos: ecografía, ultrasonidos, radiología (TAC, mamografía, etc.), Resonancia Magnética Nuclear, Medicina Nuclear, entre otras.
b) Radioterapia: consiste en el tratamiento de enfermedades usando radiación, sea que la fuente esté a contacto (braquiterapia) o a distancia (teleterapia) del paciente. Entre las técnicas utilizadas tenemos: tomoterapia, cobaltoterapia, RIO, fotomedicina, hadronterapia, entre otras.
c) Radioprotección: se ocupa de proteger a los seres vivos de los efectos nocivos de las radiaciones y de garantizar el uso responsable de las radiaciones. Entre sus actividades tenemos: dosimetría, metrología de radiaciones, radiación ambiental, gestión de desechos, simulaciones, entre otras.

Referencias bibliográficas:
Universidad de Costa Rica
www.ucr.ac.cr
Universidad Nacional
www.una.ac.cr
Universidad de Ciencias Médicas
www.ucimed.com

A continuación, mencionaremos el listado de **posgrados en Especialidades Médicas de la UCR**, para una mayor profundización puede buscar en la Edición Número 89, de nuestro Periódico En la Cima el artículo de Medicina.

1. Anatomía Patológica
2. Anestesiología Pediátrica
3. Anestesiología y Recuperación
4. Cardiología
5. Cardiología Pediátrica
6. Cirugía Cardiovascular Torácica
7. Cirugía General
8. Cirugía Pediátrica
9. Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética
10. Cirugía Torácica General
11. Dermatología
12. Endocrinología
13. Gastroenterología y Endoscopía Digestiva
14. Geriatría y Gerontología
15. Ginecología Oncológica
16. Ginecología y Obstetricia (También se da en la UCIMED).
17. Hematología
18. Hematología Pediátrica
19. Infectología
20. Infectología Pediátrica
21. Inmunología Clínica Médica
22. Medicina Crítica Pediátrica
23. Medicina Crítica y Terapia Intensiva
24. Medicina de Emergencias
25. Medicina Extracorpórea
26. Medicina Familiar y Comunitaria (También se da en la UCIMED).
27. Medicina Física y Rehabilitación
28. Medicina Interna
29. Medicina Legal
30. Medicina Materno Fetal
31. Medicina Nuclear
32. Medicina Paliativa
33. Nefrología
34. Nefrología Pediátrica
35. Neonatología
36. Neumología
37. Neumología Pediátrica
38. Neurocirugía
39. Neurología
40. Oftalmología
41. Oftalmología Pediátrica
42. Oncología Médica
43. Oncología Médica Pediátrica
44. Oncología Quirúrgica
45. Ortopedia y Traumatología
46. Ortopedia y Traumatología Pediátrica
47. Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello
48. Patología Pediátrica
49. Pediatría
50. Psiquiatría
51. Psiquiatría Infantil
52. Radiología e Imágenes Médicas
53. Radioterapia
54. Reumatología
55. Urología
56. Urología Pediátrica
57. Vascular Periférico

Agradecimiento

Eduardo Baldares Gómez- Licenciado en Ciencias de la Educación con énfasis en Orientación de la Universidad de Costa Rica, orientador en el Liceo Edgar Cervantes Villalta y colaborador del COVAE.

Para uso personal