Perfiles OCUPACIONALES

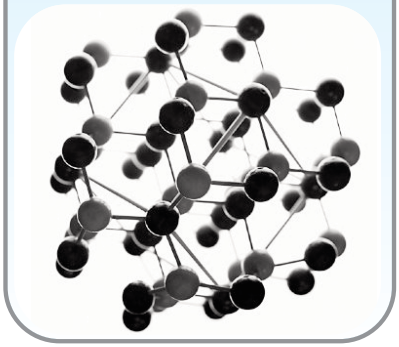
FÍSICA

Ciencia y tecnología de la mano

❖ Campo de acción para profesionales en Física

- **Medicina Nuclear:** Control de calidad de los equipos a utilizar, Dosimetría Personal del personal ocupacionalmente expuesto, verificación de dosis a recibir por los pacientes.
- Control de calidad en productos de alta tecnología, por ejemplo, en empresas que producen microprocesadores.
- **Dosimetría personal:** Mediada de dosis por radiación ionizante que recibe el personal ocupacionalmente expuesto.
- Docencia en Educación Superior enseñando Física para aquellas carreras que lo requieran, en especial para las universidades que ofrecen ingenierías y ciencias naturales y campos afines a la física como medicina y farmacia que requieren cursos de física para ciencias médicas.
- En balística y accidentes, por ejemplo en el OIJ o en el INS por sus conocimientos en trayectoria, velocidad, impactos, fuerza.
- En metrología en la calibración de equipos médicos e industriales, que a su vez incide en la protección del consumidor.
- En el campo de la óptica en la fabricación de lentes; el físico produce la técnica para la fabricación, el optometrista construye el lente, aplica la técnica.
- En Física Nuclear en busca de isótopos radiactivos ambientales y en productos alimentarios de consumo humano.
- Mediciones de Radón en el ambiente, producto de la desintegración del uranio. El radón inhalado decae a nivel del pulmón y sus descendientes pueden causar cáncer en ese órgano.
- **Física Atómica :** trabaja en la detección y recolección de partículas para encontrar elementos pesados en el aire, por ejemplo el plomo en los escapes de automotores..
- En el campo de la geología ayuda a predecir posibles terremotos o fuertes temblores, al detectar alta concentración de radón. En Meteorología y en sismología puede incorporarse un físico como miembro de su equipo.
- En investigación, sea en las universidades o en empresas de alta tecnología, en campos como física del estado sólido, por ejemplo: características eléctricas y mecánicas de ciertos materiales; en física nuclear en la detección de sustancias en el ambiente y en alimentos, en estudio de contaminantes y de materiales tóxicos.

La **FÍSICA** es la ciencia que estudia las propiedades de los cuerpos y las leyes que tienden a modificar su estado o su movimiento sin cambiar su naturaleza. El (la) profesional en **FÍSICA** hace uso de su preparación en el campo de esta disciplina y de los métodos matemáticos, para promover y realizar investigación tanto teórica como experimental sobre la materia y la energía. Utiliza su conocimiento sobre las leyes que explican los fenómenos de la naturaleza, para diseñar proyectos y ofrecer respuestas que contribuyan al desarrollo científico y tecnológico del país.



❖ Nuevos campos de acción de la Física

- La Nanotecnología, propiamente en el CENAT, Centro Nacional de Alta Tecnología.
- También hay espacios producto del trabajo en el estudio del cambio climático de la NASA.
- Además, hay interés en la Física Médica, es decir, profesionales en Física que se interesan en campos de la medicina. La CCSS y la UCR becan a profesionales destacados, previa pasantía de un año a año y medio en hospitales, para estudiar en Inglaterra, Brasil, Argentina y Francia; se especializan en radioterapia, medicina nuclear, o braquiterapia.
- En dosimetría personal: medida de dosis que reciben los trabajadores ocupacionalmente expuestos (trabajo con radiaciones) o pacientes (dosis adecuadas) de cobalto, cesio, iridio.
- Monitoreo de gases en volcanes.
- Evaluación de contaminación radioactiva de alimentos. (radiactivo)

❖ Características deseables para estudiar Física

- Persona disciplinada
- Con gusto y motivación, pero con sentido de realidad, para resolver problemas nacionales.
- Si se está interesado en la enseñanza de la Física, que le guste interactuar con jóvenes
- Interés por brindar aportes a la sociedad
- Disponer de habilidad para la Matemática
- Capacidad de razonamiento abstracto, la Física es una disciplina muy abstracta.
- Inteligencia mecánica
- Habilidad motora
- Ser muy observadora.

❖ Formación profesional

- En la Universidad de Costa Rica a nivel de Bachillerato Universitario, con la posibilidad de continuar estudios de postgrado para obtener la Maestría en Física, en campos tales como: Física Nuclear, Materia Condensada, Física Teórica o Astrofísica. A los mejores estudiantes se les brinda la posibilidad del Doctorado en Física fuera del país, puede ser en Estados Unidos, Europa y en Brasil y regresar a la Universidad de Costa Rica a servir en investigación, docencia o acción social.
- La carrera de Física Médica está en estudio para ofrecerla en la Universidad de Costa Rica como una maestría.
- Existe también la carrera de Enseñanza de la Física que la ofrece la Universidad de Costa Rica y la Universidad Nacional. Es un campo de trabajo que en este momento presenta una alta demanda, ya que hay muchas instituciones de educación media que no cuentan con profesor(a) de Física.

❖ El trabajo del profesional en Física en el campo de la enseñanza

En docencia universitaria, en cursos en carreras de ingeniería, ciencias naturales afines a la Física y en ciencias médicas, por ejemplo, así como en las maestrías, tanto de las universidades públicas como de las privadas.

La enseñanza de la Física en un campo de trabajo de alta demanda, ya que hay muchas instituciones de educación media que no cuentan con profesor(a) de Física.

❖ Las Olimpiadas de Física

Han servido para propiciar el mejoramiento de la calidad de la enseñanza de la Física en el nivel medio y para despertar el interés por esta disciplina en los estudiantes. Iniciaron en el 2001 y a la fecha cuentan con la participación de 400 estudiantes de 30 colegios del país. A partir del 2002 Costa Rica participa con delegación completa (4 estudiantes y 2 profesores) en las Olimpiadas

Iberoamericanas de Física. Los logros en dicha participación se resumen en:4 Medallas de Bronce y 7 Menciones de Honor, más del 50% de los estudiantes nuestros han sido premiados.

Mercado laboral

- Consultorías en Física en los diferentes campos de acción de esta disciplina, contratados por empresas y por instituciones, principalmente en manejo de material radioactivo, protección radiológica, análisis de fases de aceites residuales
- Investigación, principalmente en las universidades estatales y se empieza a contratar profesionales en Física para investigación en algunas empresas como Intel y la Ad Astra Rocket de Franflin Chang.
- Salud: en el Ministerio de Salud en el área de radiación e ionización y en la CCSS en Medicina Nuclear en hospitales y en Física Médica. También en clínicas privadas.
- Oceanografía es un campo que se está desarrollando.
- También campos como la energía solar.
- Docencia universitaria

Agradecimientos:

- Máster Leda Roldán Santamaría, Coordinadora de la carrera de Enseñanza de las Ciencias de la Universidad de Costa Rica.
- Lic. en Física Luis Guillermo Loría Meneses, Sub-Director de la Escuela de Física y Director a.i. del CICANUM de la Universidad de Costa Rica.
- Lic. Luis Evelio Hernández Pérez, Coordinador del Proyecto de Olimpiadas Costarricenses de Física de la Universidad Nacional.

Para uso del CIVAE