

INGENIERÍA BIOMÉDICA

Es la disciplina que utiliza los conocimientos en ciencias básicas y principios de la ingeniería para resolver problemas médicos, innovar en soluciones y crear productos orientados a mejorar la calidad de vida de las personas y transformar la salud en el Perú.



TÍTULO OTORGADO POR LAS DOS UNIVERSIDADES

Para formar este nuevo perfil profesional, dos prestigiosas universidades se han unido: la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Ambas cuentan con una destacada plana docente, moderna infraestructura, y una reconocida trayectoria en investigación, desarrollo e innovación. La experiencia de la PUCP en la formación de ingenieros y la solidez de la UPCH en la formación de profesionales de la salud garantizan el éxito profesional de los egresados de esta carrera.

Al finalizar la carrera, recibirás un diploma por las dos universidades como:

- Bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería Biomédica
- Título Profesional de Ingeniero Biomédico

EGRESADOS PUCP Y UPCH

Tony Cueva , Ingeniero Fundador y CEO de Drop Technologies

Inventó Drop, dispositivo portátil y recargable que aplica iontoforesis, técnica que produce pequeñas descargas eléctricas para reducir la sudoración. En agosto 2016, participó en el campamento de emprendimiento del Massachusetts Institute of Technology (MIT).

.....

Gabriela Torres, Ingeniera
Estudiante del Doctorado en EE.UU.

Accedió al programa de doctorado en University of North Carolina at Chapel Hill gracias a la calidad de las investigaciones que realizó en la universidad sobre imágenes médicas durante su formación como ingeniera.

Abraham Abramovitz, médico
Fundador y CEO de Doktuz

Creó Doktuz, plataforma de salud en internet que integra a pacientes, médicos y organizaciones de salud fomentando relaciones y redes de confianza. En ella puede encontrar médicos, comunicarse con ellos de manera segura y acceder a información personalizada sobre salud.

.....

 **PERFIL DEL ESTUDIANTE**

- Sensibilidad con la problemática de la salud
 - Interés por la investigación científica e innovación
 - Capacidad para identificar problemas y creatividad para resolverlos
 - Actitud emprendedora para generar una industria en el país y en la región
-

 **CAMPO LABORAL**

Señales e Imágenes Biomédicas

- Desarrollo de nuevas técnicas de imágenes médicas. Ejemplo: instrumentos para detectar cáncer de manera temprana o diagnosticar neumonía de manera precisa en las zonas afectadas por el friaje en el Perú
- Implementación de sistemas para captura de datos médicos y su manejo clínico. Ejemplo: creación de un sistema de historia clínica digital en un centro de salud

Ingeniería de Tejidos y Biomateriales

- Creación de nuevos biomateriales. Ejemplo: implantes para personas que sufren de quemaduras severas
- Desarrollo de servicios de regeneración celular para ayudar a la recuperación de los pacientes

Biomecánica y Rehabilitación

- Creación de prótesis o exoesqueletos para ayudar a las personas con discapacidad
- Implementación de equipos que utilizan la realidad aumentada para rehabilitar a los pacientes con problemas físicos

Ingeniería Clínica

- Gestión tecnológica del equipamiento y la infraestructura dentro de Centros de Salud
- Creación de nuevos servicios clínicos. Ejemplo: servicio de telemedicina para dar soporte médico a distancia



PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios consta de 10 ciclos. Las clases se impartirán en los campus de ambas universidades, en español e inglés. Consulta el plan de estudios definitivo y sus actualizaciones en: www.pucp.edu.pe o www.upch.edu.pe

	CIENCIAS BÁSICAS (37%)				FORMACIÓN GENERAL (7%)	INGENIERÍA BIOMÉDICA (47%)				INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO (9%)
	MATEMÁTICA	FÍSICA	QUÍMICA	BIOLOGÍA						
1	•Fundamentos de Cálculo	•Física Básica			•Ciencia y Filosofía	•Introducción a la Ingeniería Biomédica				•Escuchando al Cliente
2	•Álgebra Matricial y Geometría Analítica				•Comunicación y Redacción					
3	•Cálculo Diferencial	•Física 1	•Química General		•Pensamiento Cristiano y Realidad Social	•Diseño Industrial				•Gerenciando el Proceso de Innovación
4	•Cálculo Integral	•Física 2	•Química Orgánica	•Biología		•Fundamentos de programación				
5	•Cálculo Vectorial	•Física 3	•Química Analítica Cuantitativa			•Circuitos Eléctricos				•Cómo desarrollar Servicios y Productos Disruptivos
6										•Taller de Proyectos 1
						CONCENTRACIONES				
						SEÑALES E IMÁGENES BIOMÉDICAS	INGENIERÍA DE TEJIDOS Y BIOMATERIALES	BIOMECÁNICA Y REHABILITACIÓN	INGENIERÍA QUÍMICA	
5	•Estadística y Probabilidades		•Bioquímica		•Circuitos y Sistemas digitales		•Biología Celular y Molecular	•Fundamentos de Mecánica de los Biomateriales		•Marketing para Emprendedores
6	•Series y transformadas			•Microbiología y Cultivo Celular	•Investigación Científica		•Biomateriales	•Mecánica de fluidos y transportes		•Taller de proyectos 2
7				•Human Physiology for Engineers		•Bioscience & Biotechnology	•Bioscience & Processing	•Biomecánica		•Finanzas para Emprendedores
8					•Antropología		•Dispositivos y Equipos Biomédicos		•Instrumentación Biomédica	•Taller de Proyecto 3
9					•Ética	•Teoría de Control en Sistemas Biológicos	•Introduction to Medical Imaging	•Introducción a la Ingeniería de Tejidos		•Engineering Startups
10						•Tesis 1	Cursos Electivos		•Ingeniería Clínica 2	•Inventions and Patents
						•Práctica Supervisada 1				
						•Práctica Supervisada 2				
						•Tesis 2				



INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

A través de talleres, los estudiantes se enfrentarán a desafíos reales del campo de la salud e interactuarán con hospitales y empresas de ingeniería biomédica para diseñar soluciones. Con el apoyo de:



UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ



DIPLOMAS DE CONCENTRACIÓN

Llevando 3 cursos electivos en la misma área, el estudiante obtiene un diploma en una de las siguientes concentraciones:

SEÑALES E IMÁGENES BIOMÉDICAS

- Reconocimiento de Patrones
- Protocolos y Telecomunicaciones
- Aplicaciones Clínicas en Señales e Imágenes
- Tópicos Avanzados en Señales e Imágenes

INGENIERÍA DE TEJIDOS Y BIOMATERIALES

- Medicina Regenerativa
- Biomateriales para Aplicaciones Clínicas
- Ingeniería de Tejidos
- Tópicos Avanzados en Ingeniería de Tejidos

BIOMECÁNICA Y REHABILITACIÓN

- Biomecánica de Fluidos
- Ingeniería de Rehabilitación Músculo-Esquelética
- Diseño de Sistemas Biomecatrónicos
- Tópicos Avanzados para Biomecánica

INGENIERÍA CLÍNICA

- Diseño de Servicios Clínicos en Telemedicina
- Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria
- Evaluación de Tecnología en Salud (HTA)
- Tópicos Avanzados en Ingeniería Clínica



INFRAESTRUCTURA Y LABORATORIOS

La PUCP y la UPCH cuentan con la más moderna infraestructura para desarrollar tu carrera.

- Laboratorio de Bioinformática y Biología Molecular
- Laboratorio de Bioingeniería
- Laboratorio de Biología
- Laboratorio de Ciencias Ómicas y Biotecnología Aplicada
- Laboratorios de Física
- Laboratorio de Fisiología Comparada
- Laboratorio de Inmunología
- Laboratorio de Malaria
- Laboratorio de Materiales
- Laboratorio de Neurobiología Molecular Genética, Bioquímica y Biofísica de Membranas
- Laboratorio de Proyectos Biomédicos
- Laboratorios de Química
- Laboratorio de Química Orgánica
- Unidad de Señalización Celular

INTERNACIONALIZACIÓN

Investigación

En las últimas dos décadas, la PUCP y la UPCH han desarrollado investigaciones en el área de Ingeniería Biomédica. Actualmente, cuentan con más de cincuenta convenios de investigación entre los que resaltan:

- Mayo Clinic - Diagnóstico de cáncer con ultrasonido cuantitativo
- Stanford University - Diagnóstico automatizado de neumonía en imágenes ecográficas
- Johns Hopkins University - Biomarcadores de cardiomiopatía en la enfermedad de Chagas congénita
- Massachusetts Institute of Technology (MIT) - Desarrollo de modelos preclínicos basados en ingeniería de tejidos humanos para el estudio de cáncer de próstata
- University of Tulane - Investigación y entrenamiento Interamericano E-capacidad en enfermedades infecciosas y crónicas
- Eidgenössische Technische Hochschule - Zürich - Estudios clínicos no invasivos empleando espectrometría

INTERNACIONALIZACIÓN

Intercambios

Todos los estudiantes de la PUCP y de la UPCH pueden postular a los intercambios para cursar un ciclo de estudios en una universidad del extranjero con la que se tenga convenio para la especialidad.

La PUCP, a través de la DARI (Dirección Académica de Relaciones Institucionales) y la UPCH, a través de la DURIN (Dirección Universitaria de Relaciones Internacionales y Nacionales) publican cada año la oferta de intercambios, los requisitos y realizan las convocatorias. En conjunto se cuenta con más de 200 convenios para nuestras especialidades.

Además, ofrecen becas para solventar los costos del viaje y la estadía en el exterior.

INTERNACIONALIZACIÓN

Docentes

Luis Vilcahuamán Cajacuri

Ph.D. en Ingeniería Eléctrica. Université d' Orleans.

Máster en Ingeniería Biomédica. UFSC de Brasil.

Profesor e investigador de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Especialista y consultor en ingenierías clínica, de rehabilitación y procedimientos clínicos.

Dante Elías Giordano

Doctor en Ciencias de la Ingeniería. Pontificia Universidad Católica de Chile

Premio Nacional SINACYT a la Innovación 2014

Profesor e investigador de la Pontificia Universidad Católica del Perú en biomecánica, robótica serial-paralela y análisis del movimiento músculo-esquelético.

Fanny Casado Peña

Ph.D. en Toxicología. University of Rochester

M.Sc. en Biotecnología. Michigan Technological University

Profesora e investigadora de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Experta en células madre adultas, automatización de ensayos biológicos y salud ambiental.

Benjamín Castañeda Aphan

Ph.D. en Procesamiento de Imágenes Médicas. University of Rochester

Medalla del Colegio de Ingenieros del Perú 2014

Profesor e investigador de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Experto en diagnóstico y tratamiento médico a través del procesamiento de imágenes, elastografía, ultrasonido y telemedicina.

.....

Patricia García Funegra
Doctora en Medicina.
Universidad Peruana Cayetano Heredia.
Máster en Epidemiología. University of Washington
Ministra de Salud 2016

Profesora e investigadora de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Premiada por la Fundación Bill y Melinda Gates, por Grand Challenges Canada y por la Organización Mundial de Salud.

Mirko Zimic Peralta
Ph.D. en Control y Prevención de Enfermedades. Johns Hopkins University
Premiado por Google Latinoamérica y por Edmund Optics Higher Education

Profesor e investigador de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Trabaja en el desarrollo de sistemas innovadores y métodos de diagnóstico remotos de tuberculosis.

Daniel Guerra Giraldez
Doctor en Sciences Biomédicales. Université Catholique de Louvain
Magister en Bioquímica y Biología Molecular. Universidad Peruana Cayetano Heredia

Profesor e investigador de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Desarrolla proyectos en regulación de la expresión genética y el plegamiento de proteínas.

Abraham Vaisberg Wolach
Ph.D. en Biología. Brandeis University
Past President de la Academia Nacional de Ciencias del Perú y de la Academia Latinoamericana de Ciencias

Profesor e investigador de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Director del Laboratorio de Investigación y Desarrollo



ADMISIÓN 2017

MODALIDAD INGRESO INGENIERÍA BIOMÉDICA PUCP - UPCH.

Requisitos: - Haber concluido la Educación Secundaria o estar cursando el
- 5° de Secundaria en el año de la postulación
- Incluye a egresados de Educación Secundaria en 1° y 2° puesto de la promoción, deportistas destacados y personas con discapacidad

Examen: DOMINGO 13 DE NOVIEMBRE DEL 2016

Derecho de inscripción: S/ 800

Inscripciones: del 3 al 28 de octubre del 2016

Último día de pago: 2 de noviembre del 2016

Sedes donde se aplicará el examen: Lima, Ayacucho, Cusco, Cajamarca, Huancayo, Trujillo

Al final del folleto, conoce paso a paso nuestro proceso de inscripción.

Conoce el temario y estructura de la prueba en:
www.pucp.edu.pe/admision/modalidad/ingenieria-biomedica
www.cayetano.edu.pe

MODALIDADES Y VACANTES

Modalidad	Vacantes
Examen de Ingreso Ingeniería Biomédica PUCP UPCH	70
Exonerado por primer y segundo puesto y deportista destacado acreditado por el IPD	Obtener 500 puntos en el examen o alcanzar un puntaje igual o mayor al del último admitido
Personas con discapacidad (5% de vacantes)*	4

*Los postulantes con discapacidad reciben una bonificación del 5 % sobre el puntaje obtenido. En el caso de personas con discapacidad visual o Síndrome de Down, el bono es de 20%. Además, rinden un examen adaptado a sus necesidades. Para obtener el ingreso, deben alcanzar un puntaje igual o mayor al del último admitido.

Además, conoce la admisión por diplomas de bachillerato internacional, alemán, francés e italiano en
www.pucp.edu.pe/admision/modalidad
www.cayetano.edu.pe



MI RUTA DE INSCRIPCIÓN PARA EL EXAMEN 13/11/2016

APELLIDOS (REFERENCIAL)	FECHAS
A hasta la E	Desde el 3 hasta el 9 de octubre del 2016
F hasta la P	Desde el 10 hasta el 16 de octubre del 20
Q hasta la Z	Desde el 17 hasta el 28 de octubre del 2016

1

SI TE VAS A REGISTRAR POR PRIMERA VEZ, INGRESA AL CAMPUS VIRTUAL, CREA TU USUARIO Y CONTRASEÑA. SI YA LOS TIENES, VE AL PASO 2



Por primera vez ingresa a: www.pucp.edu.pe/admisión/modalidad/ingenieria-biomedica y dale clic "inscripciones". Luego, llena tus datos y dale clic a "continuar".

→ Toma en cuenta que el correo que registres será tu usuario
No lo podrás cambiar después.



UNA VEZ INSCRITO...

→ Recibirás un correo electrónico de la PUCP con un enlace.

→ Haz clic en él.

→ Aparecerá una pantalla para que registres tu contraseña.

2

LLENA LA FICHA Y SUBE TUS DOCUMENTOS




Ingresa a: www.pucp.edu.pe/admisión/modalidad/ingenieria-biomedica y dale clic "inscripciones" e ingresa tu usuario (correo electrónico) y tu contraseña PUCP.

→ Acepta las normas reglamentarias y disposiciones

→ Llena tu ficha

→ Cuelga tus documentos y foto

FOTO Formato JPG	<input type="checkbox"/>	Foto permitida
DNI o CARNÉ DE EXTRANJERÍA Formato PDF (lado donde está la foto)	<input type="checkbox"/>	Tamaño pasaporte, a color, a partir de los hombros y con fondo blanco. No se permitirá otro tipo de imagen
CERTIFICADO OFICIAL DE ESTUDIOS O DOCUMENTO QUE ACREDITE ESTAR CURSANDO 5º SECUNDARIA Formato PDF	<input type="checkbox"/>	
SI HAS SIDO 1º O 2º PUESTO DE TU PROMOCIÓN Acta en formato PDF visada por la UGEL	<input type="checkbox"/>	
SI ERES DEPORTISTA DESTACADO Documento que acredite su condición de deportista destacado e por el IPD Formato PDF	<input type="checkbox"/>	
SI ERES POSTULANTE CON ALGUNA DISCAPACIDAD Carné de CONADIS o el certificado emitido por los Ministerios de Salud o interior Formato PDF	<input type="checkbox"/>	

3

ELIGE LA SEDE DONDE REENDIRÁS EL EXAMEN

Recuerda que una vez seleccionada la sede no podrás cambiar el lugar para rendir el examen

→ LIMA

CAMPUS PUCP
Av. Universitaria 1801,
San Miguel, Lima

→ AYACUCHO

CAMPUS PUCP
Av. Universitaria 1801,
San Miguel, Lima

→ CAJAMARCA

COLEGIO "MARÍA DE
NAZARETH"
Av. Hoyos Rubio 1050

→ CUSCO

COLEGIO "LA MERCED"
Calle Almagro 122

→ HUANCAYO

COLEGIO "SAN JUAN
BOSCO"
Jr. Libertad 225

→ CUSCO

COLEGIO "LORD
KELVIN"
Sibelius N°1050, Urb.
San Fernando

5

YA ERES POSTULANTE



→Ingresa a la Plataforma de Inscripción antes del examen para conocer la dirección y el aula donde rendirás el examen.

→Descarga el Manual del Postulante y léelo cuidadosamente

→Para ingresar a rendir el examen, obligatoriamente debes presentar el DNI.

4

ESPERA LA CONFORMIDAD DE LA UNIVERSIDAD PARA PAGAR LOS DERECHOS DE INSCRIPCIÓN



→Una vez que la Universidad valide tus documentos, te llegará un correo de confirmación.

→Para elegir tu forma de pago, ingresa a la Plataforma Virtual.

→Luego, podrás acercarte a pagar al banco (BBVA o BCP) o podrás pagar en línea en la misma plataforma de inscripción.

→Costo de inscripción: S/800

→Último día de pago: miércoles 2 de noviembre

¿TIENES ALGUNA CONSULTA SOBRE TU PROCESO DE INSCRIPCIÓN?

Revisa el documentos de preguntas frecuentes en tu panel de postulante o escribe a inscripciones@pucp.pe

Informes e Inscripciones en
www.zonaescolar.pucp.edu.pe www.cayetano.edu.pe



PUCP

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Informes @pucp.pe

www.pucp.edu.pe



www.zonaescolar.pucp.edu.pe



**UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

postula @upch.pe

www.cayetano.edu.pe

