



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.

Admisión 2020

TÍTULO OTORGADO POR LAS DOS MEJORES UNIVERSIDADES PRIVADAS DEL PAÍS

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

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.cayetano.edu.pe

1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		4to. AÑO		5 ^{TO} AÑO	
1 ^{ER} CICLO	2 ^{DO} CICLO	3 ^{ER} CICLO	4 ^{TO} CICLO	5 ^{TO} CICLO	6 ^{TO} CICLO	7 ^{MO} CICLO	8 ^{VO} CICLO	9 ^{NO} CICLO	10 ^{MO} CICLO
FUNDAMENTOS DE CÁLCULO	CÁLCULO DIFERENCIAL	CÁLCULO INTEGRAL	CÁLCULO VECTORIAL	BIOESTADÍSTICA	SERIES Y TRANSFORMADAS	FISIOPATOLOGÍA	ANTROPOLOGÍA	ÉTICA	TESIS 2
ÁLGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	FÍSICA 1 LABORATORIO DE FÍSICA 1	FÍSICA 2 LABORATORIO DE FÍSICA 2	FÍSICA 3 LABORATORIO DE FÍSICA 3	BIOQUÍMICA	MICROBIOLOGÍA Y CULTIVO CELULAR	DIGITAL SIGNAL PROCESSING	INTRODUCTION TO MEDICAL IMAGING	TESIS 1	NORMAS Y REGULACIONES PARA EQUIPOS MÉDICOS
FUNDAMENTOS DE FÍSICA				ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA	ELECTRÓNICA BÁSICA	INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE TEJIDOS	INGENIERÍA CLÍNICA 2	DESARROLLO PROFESIONAL EN BIOINGENIERÍA 3
FILOSOFÍA	QUÍMICA GENERAL	QUÍMICA ORGÁNICA	FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL	PROGRAMACIÓN AVANZADA	MOLECULAR BIOLOGY FOR ENGINEERS	BIOMATERIALES	BIOMECAÁNICA	DESARROLLO PROFESIONAL EN BIOINGENIERÍA 1	DESARROLLO PROFESIONAL EN BIOINGENIERÍA 4
COMUNICACIÓN Y REDACCIÓN	PENSAMIENTO CRISTIANO Y REALIDAD SOCIAL	BIOLOGÍA	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES	FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE LOS BIOMATERIALES	MECÁNICA Y TRANSPORTE DE FLUIDOS	TEORÍA DE CONTROL EN SISTEMAS BIOLÓGICOS	DESARROLLO PROFESIONAL EN BIOINGENIERÍA 2	ELECTIVO DE CONCENTRACIÓN 3
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA BIOMÉDICA	PROCESOS DE INNOVACIÓN EN BIOINGENIERÍA DISEÑO INDUSTRIAL	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTOS DE BIODISEÑO	CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES	PROYECTO DE BIODISEÑO 1	INTRODUCCIÓN A SEÑALES BIOMÉDICAS	MODELO DE NEGOCIOS DE BIOINGENIERÍA	ELECTIVO DE CONCENTRACIÓN 1	ELECTIVO DE CONCENTRACIÓN 4
						PROYECTO DE BIODISEÑO 2	INGENIERÍA CLÍNICA 1	ELECTIVO DE CONCENTRACIÓN 2	ELECTIVO DE CONCENTRACIÓN 5
									ELECTIVO DE CONCENTRACIÓN 6

CIENCIAS BÁSICAS

- MATEMÁTICAS
- FÍSICA
- QUÍMICA
- BIOLOGÍA

INGENIERÍA BIOMÉDICA

- GENERALES
- SEÑALES E IMÁGENES BIOMÉDICAS
- INGENIERÍA DE TEJIDOS Y BIOMATERIALES
- BIOMECAÁNICA Y REHABILITACIÓN
- INGENIERÍA CLÍNICA

INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

FORMACIÓN GENERAL

DIPLOMAS DE CONCENTRACIÓN

LLEVANDO 3 CURSOS ELECTIVOS EN LA MISMA ÁREA, EL ESTUDIANTE OBTIENE UNA DIPLOMA EN UNA DE LAS SIGUIENTES CONCENTRACIONES

SEÑALES E IMÁGENES BIOMÉDICAS

- RECONOCIMIENTO DE PATRONES
- FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICACIONES EN SALUD
- APLICACIONES CLÍNICAS EN SEÑALES E IMÁGENES
- TÓPICOS AVANZADOS EN SEÑALES E IMÁGENES

BIOMECAÁNICA Y REHABILITACIÓN

- BIOMECAÁNICA DE FLUIDOS
- INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN MÚSCULO-ESQUELÉTICA
- DISEÑO DE SISTEMAS BIOMECATRÓNICOS
- TÓPICOS AVANZADOS PARA BIOMECAÁNICA

INGENIERÍA DE TEJIDOS Y BIOMATERIALES

- DISEÑO DE MODELOS FISIOLÓGICOS
- BIOMATERIALES PARA APLICACIONES CLÍNICAS
- INGENIERÍA DE TEJIDOS
- TÓPICOS AVANZADOS EN INGENIERÍA DE TEJIDOS

INGENIERÍA CLÍNICA

- SISTEMAS, PROTOCOLOS SERVICIOS DE TELESALUD
- ARQUITECTURA E INGENIERÍA HOSPITALARIA
- EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA EN SALUD (HTA)
- TÓPICOS AVANZADOS EN INGENIERÍA CLÍNICA

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
- Fundamentos de Telecomunicaciones en Salud
- Aplicaciones Clínicas en Señales e Imágenes
- Tópicos Avanzados en Señales e Imágenes

INGENIERÍA DE TEJIDOS Y BIOMATERIALES

- Diseño de Modelos Fisiológicos
- 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

- Sistemas, Protocolos Servicios de Telesalud
- 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
- Laboratorio de Imágenes Médicas
- Laboratorio de Enfermedades Infecciosas
- Laboratorio de Biomecánica y Robótica Aplicada
- Laboratorio de Moléculas Individuales

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

»»» 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.

»»» Docentes

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.

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.

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.

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.

.....

SANDRA PÉREZ BUITRAGO**Doctora en Ciencias Médicas. Universidad Pontificia Bolivariana Sede Medellín.****M.Sc. en Ingeniería. Universidad Pontificia Bolivariana Sede Medellín.**

Profesora e investigadora de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Consultora y especialista en ingeniería clínica, nanotecnologías y nanomateriales.

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

EMIR VELA**Ph.D. en Robótica. Université Pierre et Marie Curie****M.Sc. y B.Sc. en Microingeniería. École Polytechnique Fédérale de Lausanne**

Profesor e investigador de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Desarrolla sistemas biomecátrónicos y robóticos para aplicaciones médicas con énfasis en rehabilitación y asistencia física.

LUIS VILCAHUAMÁN CAJACURI**Ph.D. en Ingeniería Eléctrica. Université d'Orleans, Francia. Máster en Ingeniería****Biomédica. UFSC, Brasil.****Premio American College of Clinical Engineering 2010**

Profesor e investigador de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Especialista y Consultor en Ingeniería Clínica, de rehabilitación y procesos Clínicos.

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.

.....

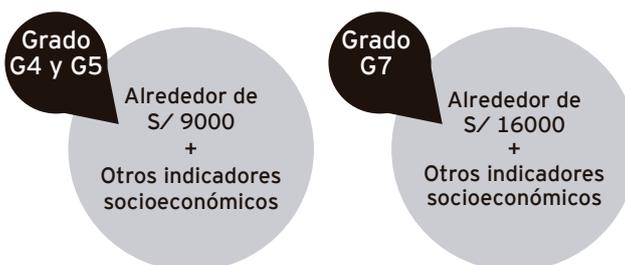
INVERSIÓN

Grados	Monto de cuota académica*
Grado 4	S/ 2, 280
Grado 5	S/ 2, 730
Grado 7	S/ 3, 650



* Son 5 cuotas académicas por ciclo en total 10 al año. Cálculo sobre 21.5 créditos. Montos referenciales en soles para el 2019. Cada año se reajustan los montos.

Para asignar un grado de pensiones a los admitidos se realiza una evaluación socioeconómica. Esta considera un conjunto de indicadores, entre ellos el ingreso familiar. Como referencia, se puede tener en cuenta la siguiente información:

**Seguro médico:**

Los alumnos de esta especialidad deberán contar obligatoriamente con un seguro contra accidentes por el tipo de actividades que desarrollan.

ADMISIÓN 2020

PUEDES POSTULAR A LA ESPECIALIDAD DE INGENIERÍA BIOMÉDICA POR:

Modalidad de admisión	Fecha de examen	Inscripciones
Factor Excelencia UPCH Derecho de Inscripción: S/ 800	1º convocatoria: 6 de julio del 2019 2º convocatoria: 2 de noviembre del 2019 3º convocatoria: 11 de enero del 2020	Hasta el 4 de julio del 2019 Hasta el 31 de octubre del 2019 Hasta el 9 de enero del 2020
Ingreso Ingeniería Biomédica PUCP- UPCH Ingreso por ITS - 2019	15 de setiembre	Del 10 de junio al 4 de setiembre del 2019
Ingreso Ingeniería Biomédica PUCP- UPCH - 2019	1º convocatoria: 17 de noviembre del 2019 2º convocatoria: 16 de febrero del 2019	Del 20 de octubre al 6 de noviembre del 2019 Del 14 de enero al 5 de febrero del 2019
Diplomas de Bachillerato Derecho de Inscripción: S/ 800	enero del 2020	Del 2 de octubre del 2019 al 5 de enero del 2020
CEPREPUC	www.cephrepuc.pucp.edu.pe	
Centro Pre Cayetano - CEPUC	www.precayetano.edu.pe	

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



MI RUTA DE INSCRIPCIÓN

1

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



Por primera vez ingresa a: www.pucp.edu.pe/admision/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/admision/modalidad/ingenieria-biomedica y dale clic a "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	Foto permitida
DNI o CARNÉ DE EXTRANJERÍA Formato PDF (lado donde está la foto)	Tamaño pasaporte, a color, a partir de los hombros y con fondo blanco. No se permitirá otro tipo de imagen
CERTIFICADO OFICIAL DE ESTUDIOS Formato PDF	
SI HAS SIDO 1º o 2º PUESTO DE TU PROMOCIÓN Acta en formato PDF visada por la UGEL	
SI ERES DEPORTISTA DESTACADO Constancia otorgada por el IPD Formato PDF	
SI ERES POSTULANTE CON ALGUNA DISCAPACIDAD Carné de CONADIS o el certificado otorgado por los establecimientos de salud del Ministerio de Salud Formato PDF	

3

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. El plazo de validación de tus notas documentos es 48 horas hábiles.

→ Ingresa a la plataforma de inscripción para elegir tu forma de pago y el tipo de comprobante que quieres recibir.

→ Realizar el pago en el BBVA Continental, BCP, Scotiabank e Interbank (solo efectivo) o también podrás pagar en línea en la misma plataforma de inscripción.

→ Costo de inscripción: S/800

4

YA ERES POSTULANTE



Después de pagar los derechos de inscripción, te llegará un correo de inscripción exitosa.

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

→ Descarga la Guía del Postulante y léela cuidadosamente.

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

¿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