|  |  |
| --- | --- |
| LogoUCB1 | ***UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA "SAN PABLO¨*** |
| **PLAN DE ASIGNATURA** |

**UNIVERSIDAD CATóLICA BOLIVIANA “SAN PABLO”**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TECNOLOGÍA E INNOVACIÍON**

**Carrera de Ingeniería Biomédica**

Sigla y Código

INB-336

Nombre de la asignatura: DISEÑO DE SISTEMAS BIOMÉDICOS

Semestre: 8

Docente:

e:

Gestión: 2-2025

|  |  |
| --- | --- |
| Días | Horas |
| Lunes y miércoles | 18:00-20:00  18:00-19:45 |

|  |  |
| --- | --- |
| Carga horaria | Créditos |
| 5 H/Acad | 5 |

Prerrequisitos: Biomecánica y Biomateriales, Preparación y Evaluación de Proyectos de Ingeniería

CONTROL II Y IMT-247 INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIA

1. **JUSTIFICACIÓN (Sociocultural, profesional y disciplinar)**

Esta asignatura procura proveer al estudiante datos primordiales acerca del proceso de diseño, desarrollo, evaluación y validación de sistemas y/o equipos biomédicos. Abarcando metodologías y herramientas fundamentales para desarrollar un proyecto de diseño que involucre dispositivos, sistemas o procesos en ingeniería biomédica. Donde el estudiante aprenda a determinar las especificaciones del cliente o usuario para poder proponer una solución óptima en el marco de las regulaciones nacionales e internacionales

**EL POSTULANTE PUEDE COMPLEMENTAR**

1. **COMPETENCIAS A DESARROLLAR**
   1. **Competencia de la Asignatura**

Diseñar, calificar y validar dispositivos, sistemas, procesos y equipos de ingeniería biomédica por medio de metodologías y herramientas de diseño superior de ingeniería, aplicando las especificaciones de entrada para proponer soluciones óptimas en el marco de las regulaciones nacionales e internacionales

**Competencias Genéricas.**

**DESARROLLADO POR EL POSTULANTE**

**DOCUMENTO DE REFERENCIA: MODELO INSTITUCIONAL PAG 46:**

<https://tja.ucb.edu.bo/wp-content/uploads/2023/07/Modelo-Institucional-UCB-Digital.pdf>

* 1. **Contenido Temático**

**Unidades Teóricas:**

1. Equipos y dispositivos biomédicos
2. Tipos de prototipado
3. Desarrollo de un proyecto
4. Ingeniería Inversa
5. Diseño de dispositivos médicos
6. Evaluación y Documentación

**Unidades Prácticas**

1. Introducción al Diseño
2. Modelado en 3D
3. Diseño y creación de componentes
4. Ensamblajes mecánicos y Simulación electrónica electrónicos
5. Presentación de prototipos como sistemas
6. Fabricación y Validación
7. Células madre y biología sintética.
8. Órganos artificiales
9. Órtesis y Prótesis
10. Exoesqueletos
    1. **Contenidos Analíticos expresados en saberes**

**DEBE SER DESARROLLADO POR EL POSTULANTE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elementos de Competencia** | **Saberes** | | | **Unidades de Aprendizaje** |
| **Procedimentales** | **Conceptuales** | **Actitudinales** |
| * Elemento de Competencia 1: (Desarrolle el elemento de competencia) * Elemento de Competencia 2: (Desarrolle el elemento de competencia) * Elemento de Competencia X: (Desarrolle el elemento de competencia |  |  |  |  |

1. **PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN**
   1. *Matriz de Planificación del Proceso de Aprendizaje - Enseñanza*

**DEBE SER DESARROLLADO POR EL POSTULANTE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje** | **Saberes** | **Semanas** | **Estrategias y actividades de aprendizaje – enseñanza**  (Las estrategias son la planificación del proceso enseñanza aprendizaje, el cómo va a dirigir su clase. Para lo cual usted debe elegir las actividades que le |
| (La unidad de aprendizaje corresponden a los temas, los cuales deben ser coherentes con el elemento de competencia) |  | *1.* |  |
|  | *2.* |  |
|  |  | *3.* |  |
|  | *...* |  |

* 1. ***Sistema de Evaluación***

**DEBE SER DESARROLLADO POR EL POSTULANTE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS** | **SEMANA** | **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **%** |
| Dimensión/Elemento de Competencia 1: |  | Usted debe tener claro el tipo de actividad o tarea que necesita realizar para recoger las evidencias que plantea.  Las evidencias varían desde una evaluación escrita, un check list hasta una rúbrica, es cómo el estudiante le demostrará a usted que ha aprendido) | (Es el marco de referencia, donde usted manifiesta qué es lo que está evaluando, qué resultado debe mostrar el estudiante en su desempeño o cómo debe estar elaborado el producto para demostrar su aprendizaje. Se recomienda definir claramente los criterios de evaluación de manera que sirvan al estudiante como parte de su aprendizaje) | (Las ponderaciones las determina usted según a complejidad de los elementos de competencia) |
| Dimensión/Elemento de Competencia 2: |  |  |  |  |
| Dimensión/Elemento de Competencia 3: |  |  |  |  |
| Dimensión/Elemento de Competencia X: |  |  |  |  |
| **NOTA DE HABILITACIÓN** | | | | **100%** |
| Competencia de la asignatura: |  |  |  | **100%** |

1. **BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA (Básica y complementaria)**

**DEBE SER DESARROLLADO POR EL POSTULANTE**

1. **NORMATIVA DE CLASES Y MATERIALES PARA LA ASIGNATURA**

**DEBE SER DESARROLLADO POR EL POSTULANTE**