

Programa del curso

Semestre 2018-10

Nombre del curso:	Proyecto de diseño 1
Créditos:	4
Profesores:	Camila Castro (cami-cas@uniandes.edu.co) David Bigio (dbigio@uniandes.edu.co) Erika Muñoz (e.munoz@uniandes.edu.co)
Horario:	Martes de 2:00 a 4:50 pm
Versión PDF	Clic aquí

Descripción

El curso PD1 está basado en la lógica proyectual. Los estudiantes tendrán un espacio en el cual, a partir de la metodología del pensamiento de diseño centrado en el ser humano, desarrollan en grupo proyectos de diseño en ingeniería y diseño biomédico en la búsqueda de generar valor en una situación específica relacionada con la salud. En PD1 los estudiantes inician desde la investigación cualitativa en salud para identificar las necesidades u oportunidades de diseño, proponen intervenciones y determinan cual es la intervención más apropiada, y desarrollan el diseño para llegar a un prototipo que les permita probar el concepto.

Este es un curso obligatorio del programa que hace parte de la secuencia de cursos de diseño que consiste en: Introducción a Ingeniería Biomédica, Proyecto de diseño 1 (PD1) y Proyecto de diseño 2 (PD2). En PD2 se implementa el proyecto demostrando su efectividad, la utilización de estándares de calidad y seguridad, la estrategia de regulación y de protección de propiedad intelectual, y el modelo de negocio. Este curso es la experiencia culminante de su carrera, por lo que se espera que los estudiantes completen su proyecto de forma autónoma y des-escolarizada, siguiendo la metodología propuesta en el libro Biodesign. Es altamente recomendado aprovechar el ecosistema de apoyo disponible para el desarrollo del proyecto.

Pre-requisitos: Introducción a ing. biomédica, Fisiología cuantitativa para ingeniería biomédica, Circuitos e instrumentación, Requisito de español.

Co-requisitos: Capacitación Arq-dis (DISE 1000).

Metodología

El programa del curso se cubrirá mediante dos sesiones semanales de una hora y media cada una a cargo del profesor, y de una sesión complementaria semanal también de una hora y media a cargo de un instructor o de un asistente graduado. Las sesiones a cargo del profesor serán dedicadas a la exposición detallada de los principales temas del curso y a la solución de los interrogantes planteados por los estudiantes durante el desarrollo del mismo. El curso tendrá un énfasis marcadamente práctico en el contexto de la ingeniería, por lo que éste se ha estructurado conceptualmente en forma matricial, de tal forma que en una dimensión se encuentran los contenidos temáticos del curso y en la otra un conjunto de actividades transversales entre las que se encuentran manipulación de datos, simulación y experimentación, uso de software, toma de decisiones bajo riesgo y análisis de casos de estudio. Esta parte práctica del curso está complementada por el desarrollo de ejercicios ilustrativos y tareas diseñados por el equipo de trabajo del curso, así como por la realización de talleres en microcomputadores. La participación activa y permanente de los estudiantes en las sesiones de clase y en las sesiones complementarias, así como su trabajo permanente en la revisión de los conceptos teóricos que se van cubriendo y en la solución de los ejercicios y talleres asignados, constituyen una condición indispensable para el desarrollo exitoso del curso.

Contenido

Clase 1 - Martes 23 de Enero

Entregables :

Tarea 1 (enviar el enlace antes de la primera clase): Video (link en youtube) de 30 segundos respondiendo: ¿quién soy yo?, ¿qué área de la Ingeniería Biomédica me interesa? y ¿qué le puedo aportar a mi grupo?.

Tarea 2 (traer impreso a clase): Hoja con su nombre, su foto y la respuesta a las preguntas: ¿qué quería ser cuando era pequeño?, ¿qué quiero hacer después de graduarme? y ¿cuáles son mis expectativas del curso PD1?.

Sesión de clase

- 2:00 - 2:45 Presentación del equipo de trabajo, programa de clase, evaluación y ABET
- 2:45 - 3:30 Exposición de los videos de presentación personal
- 3:30 - 4:00 Presentación de grupos Radiotech y Swing
- 4:00 - 4:45 Organización de grupos. Entregar en la sesión de clase tres temas de interés de trabajo
- 4:45 - 5:00 Descripción del challenge

Challenge - PD1

Diversificar el portafolio de productos de la empresa Los Pinos, desarrollando un nuevo producto para la disminución del dolor en articulaciones.

Necesidad: una forma para mejorar el desempeño en la movilidad para realizar actividades de la vida diaria (vestirse, asearse, caminar, levantar objetos, subir escaleras, etc.).

Desarrollo: Elegir las articulaciones con las que trabajarán, definir capacidades y limitaciones del usuario, por qué les motiva trabajar con ese usuario, a cuantas personas va a impactar, estado del arte, incidencia.

Presentar: en video (3 min) deben mostrar la historia de usuario con la propuesta.

Clase 2 - Enero 30

Entregables :

Tarea 1 (enviar el enlace antes de la primera clase): Video (link en youtube) de 30 segundos respondiendo: ¿quién soy yo?, ¿qué área de la Ingeniería Biomédica me interesa? y ¿qué le puedo aportar a mi grupo?.

Tarea 2 (traer impreso a clase): Hoja con su nombre, su foto y la respuesta a las preguntas: ¿qué quería ser cuando era pequeño?, ¿qué quiero hacer después de graduarme? y ¿cuáles son mis expectativas del curso PD1?.

Sesión de clase

- 2:00 - 2:45 Presentación del equipo de trabajo, programa de clase, evaluación y ABET
- 2:45 - 3:30 Exposición de los videos de presentación personal
- 3:30 - 4:00 Presentación de grupos Radiotech y Swing
- 4:00 - 4:45 Organización de grupos. Entregar en la sesión de clase tres temas de interés de trabajo
- 4:45 - 5:00 Descripción del challenge

Challenge - PD1

Diversificar el portafolio de productos de la empresa Los Pinos, desarrollando un nuevo producto para la disminución del dolor en articulaciones.

Necesidad: una forma para mejorar el desempeño en la movilidad para realizar actividades de la vida diaria (vestirse, asearse, caminar, levantar objetos, subir escaleras, etc.).

Desarrollo: Elegir las articulaciones con las que trabajarán, definir capacidades y

limitaciones del usuario, por qué les motiva trabajar con ese usuario, a cuantas personas va a impactar, estado del arte, incidencia.

Presentar: en video (3 min) deben mostrar la historia de usuario con la propuesta.

Clase 3 □ Febrero 6

Entregables :

Tarea 1 (enviar el enlace antes de la primera clase): Video (link en youtube) de 30 segundos respondiendo: ¿quién soy yo?, ¿qué área de la Ingeniería Biomédica me interesa? y ¿qué le puedo aportar a mi grupo?.

Tarea 2 (traer impreso a clase): Hoja con su nombre, su foto y la respuesta a las preguntas: ¿qué quería ser cuando era pequeño?, ¿qué quiero hacer después de graduarme? y ¿cuáles son mis expectativas del curso PD1?.

Sesión de clase

- 2:00 - 2:45 Presentación del equipo de trabajo, programa de clase, evaluación y ABET
- 2:45 - 3:30 Exposición de los videos de presentación personal
- 3:30 - 4:00 Presentación de grupos Radiotech y Swing
- 4:00 - 4:45 Organización de grupos. Entregar en la sesión de clase tres temas de interés de trabajo
- 4:45 - 5:00 Descripción del challenge

Challenge - PD1

Diversificar el portafolio de productos de la empresa Los Pinos, desarrollando un nuevo producto para la disminución del dolor en articulaciones.

Necesidad: una forma para mejorar el desempeño en la movilidad para realizar actividades de la vida diaria (vestirse, asearse, caminar, levantar objetos, subir escaleras, etc.).

Desarrollo: Elegir las articulaciones con las que trabajarán, definir capacidades y limitaciones del usuario, por qué les motiva trabajar con ese usuario, a cuantas personas va a impactar, estado del arte, incidencia.

Presentar: en video (3 min) deben mostrar la historia de usuario con la propuesta.

Habilidades de estudiantes según Accreditation Board of Engineering and Technology - ABET

(a) an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering
(b) an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data
(c) an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability
(d) an ability to function on multidisciplinary teams
(e) an ability to identify, formulate, and solve engineering problems
(f) an understanding of professional and ethical responsibility
(g) an ability to communicate effectively
(h) the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context
(i) a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning
(j) a knowledge of contemporary issues
(k) an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Evaluación

Actividades	Valor
Trabajo en clase y participación, comprobaciones de lectura y evaluaciones	20% Individual
Reporte 1 y Presentación 1	20% Individual
Reporte 2 y Presentación 2	25% Individual
Reporte final y Presentación final	35% Individual

Aproximaciones: Para aprobar el curso debe obtener una nota de al menos 3.0. Las aproximaciones de las notas finales se realizarán de acuerdo a la siguiente tabla (múltiplos de 0.5 desde 1.5 hasta 5 con aproximación por cercanía):

Rango	Definitiva
De 0.00 a 2.25	2.0

Rango	Definitiva
De 2.26 a 2.99	2.5
De 3.00 a 3.25	3.0
De 3.26 a 3.75	3.5
de 3.76 a 4.25	4.0
de 4.26 a 4.75	4.5
de 4.76 a 5.00	5.0

Texto Guía □ **Referencias** □ **Software**

1. □Biodesign□ S. Zenios, J. Makower, P. Yock. Cambridge University Press, 2010.
2. □Innovation and Entrepreneurship in the Healthcare Sector□ L.G. Pareras. Greenbranch Publishing, 2011.
3. Ylirisku, S., & Buur, J. (2007). Studying what people do. Designing with video: Focusing the user-centred design process , 36-85.
4. Wasson, C. (2000). Ethnography in the field of design. Human organization , 59 (4), 377-388.
5. IDEO