



Inmersión al emprendimiento y mundo laboral

Profesor: Nicolás Felipe Vergara Durán

Horarios: Lunes y Miércoles de 8:00 a 9:30 am

Email: nf.vergara10@uniandes.edu.co

Unidad académica: Departamento de Física

Horario de atención: Viernes 1 pm - 2pm
(Agendar cita)

Duración: Dieciséis semanas

Créditos: 3

Descripción del curso

El curso de *Inmersión al emprendimiento y mundo laboral* brinda una oportunidad a los estudiantes de ciencias para evaluar opciones distintas al mundo académico. Estas opciones de carrera incluyen la creación de startups o la contratación en una de estas. El curso permite a los estudiantes interactuar con empresas ya existentes, para entender de primera mano como es el día a día en el mundo laboral. Para esto los estudiantes se organizarán en grupos que seguirán la estrategia SCRUM para desarrollar un proyecto específico. Esto brindará la oportunidad a los estudiantes, basado en su desempeño, de obtener una práctica en la empresa para la cual desarrolla su proyecto. De igual manera, los estudiantes que decidan crear su propio emprendimiento, tendrán la posibilidad de conectar con agentes del ecosistema de startups latinoamericanos y externos. Es de tal manera que, por medio de este curso, los estudiantes puedan tener un ambiente seguro para evaluar su camino a seguir.

Competencias por desarrollar

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de:

- Diseñar, planear y ejecutar proyectos basados en metodologías ágiles y SCRUM.
- Desarrollar un producto mínimo viable que permita:
 - Probar una hipótesis de producto con recursos mínimos.
 - Reducir horas de ingeniería.
 - Acelerar el entendimiento del mercado.
 - Demostrar las habilidades para la elaboración de un producto requerido.
- Desarrollar y ejecutar un plan de presupuesto.
- Identificar las fases de financiación de un start-up.
- Identificar herramientas para la protección de propiedad intelectual.

Empresas Invitadas

Las empresas invitadas al curso de emprendimiento son:

- **42Hacks:** Es una cooperativa Suiza enfocada en desacelerar el cambio climático. Para esto analiza datos de movilidad en el país en función de reducir los viajes en automóvil que emiten alrededor del 41% de las emisiones de carbono en Suiza. Luego con estos datos se diseñan estrategias de transporte público que permiten optimizar el sistema y cambiar los hábitos de transporte de los ciudadanos en hábitos sostenibles.
- **Whale and Jaguar:** Es una empresa colombiana, que navega grandes volúmenes de información con el objetivo principal de impulsar el desarrollo tecnológico del país. Son una manada de ballenas y jaguares unidos para implementar mecanismos de las ciencias en las comunicaciones digitales. Aplican metodologías y algoritmos a la manera en que se construyen estrategias de comunicación, ofreciendo a empresas de todo tipo las plataformas y servicios personalizados que hacen más eficaz su toma de decisiones de mercadeo y reputación.

Durante el curso las empresas 42Hacks y Whale and Jaguar acompañarán a los estudiantes durante el proceso de desarrollo. Estas se encargarán de guiar a los estudiantes en el desarrollo



del producto tecnológico previsto para el curso, evaluar la calidad del producto desarrollado y compartir su experiencia en el desarrollo de productos basados en datos.

Perfil estudiantil

El curso está dirigido a estudiantes de pregrado o posgrado y está a cargo del departamento de Física. Sin embargo, puede ser inscrito por estudiantes de pregrado de cualquier carrera que cuenten con las habilidades de programación y lógicas, acorde a los prerrequisitos del programa. Teniendo en cuenta esto, se diseñó el curso para dos tipos de perfiles:

Estudiante orientado a desarrollo de software: El estudiante cuenta con conocimientos avanzados en programación orientada a objetos, desarrollo en equipos y pruebas unitarias. Lenguajes: C, Python, Java (opcional).

Estudiante orientado a analítica de datos: El estudiante cuenta con conocimientos avanzados para analizar la calidad de los datos, proponer mecanismos de limpieza, diseñar y crear modelos multidimensionales. Lenguajes: C, Python, Java (opcional).

Ambos perfiles cuentan con conocimientos básicos en manejo de repositorios Git y de bases de datos (SQL). Adicionalmente, cuentan con habilidades de comunicación para expresar ideas a profundidad, justificando decisiones de diseño y tecnologías. Finalmente, poseen un pensamiento lógico matemático, mentalidad crítica y analítica característica que les permite enfrentar problemas y plantear soluciones aplicando las metodologías de la física en ámbitos de desarrollo de software.

Requisitos

Prerequisito(s): Introducción a la ciencia de datos FISI-3915 o FISI 4915.

Correquisito(s): N/A

Preparación inicial: Manejo intermedio de la librería pandas, conocimientos sobre tratamientos de datos y algoritmos básicos de machine learning.

Material de apoyo

Name	Publisher	Link
Lean b2b	Reedsy	https://leanb2bbook.com/
Startup navigator	St. Gallen University	https://www.stgaller-navigator.com/navigator/
Ycombinator startup school	YCombinator	https://www.startupschool.org/
Traction: get a grip on your business	BenBella Books	https://www.amazon.com/Traction-Get-Grip-Your-Business/dp/1936661837
Viva the entrepreneur: founding, scaling, and raising venture capital in latin america	Brian Requarth	https://www.amazon.com/-/es/gp/product/B08SMPG6RG/ref=dbs_a_def_rwt_hsch_vapi_tkin_p1_i0
Scrum: qué es, cómo funciona y por qué es excelente	Atlassian	https://www.atlassian.com/es/agile/scrum https://www.atlassian.com/es/agile/scrum

Metodología

El curso será un curso práctico, en el cual los estudiantes desarrollaran un proyecto a lo largo del semestre. El proyecto será definido a partir de la interacción con una empresa o startup propio en el cual se satisfagan las necesidades del cliente o mercado. Este proyecto estará dividido en



4 sprints, un sprint es un ciclo de desarrollo de producto en el que se obtiene un entregable o **incremento del producto**. El alcance de cada sprint será definido por el equipo de trabajo en conjunto con el profesor del curso, de tal manera que se tenga un cronograma ambicioso pero realista con la duración del curso. Cada sprint deberá añadir al menos una nueva funcionalidad al producto, de tal manera que en cada iteración el producto presente avance significativo para el cliente. (Exceptuando el primer sprint)

Las clases serán de bloques de 2 horas, éstas se separarán entre un componente teórico y uno práctico. Para esto la primera hora serán presentaciones acerca del tema y la segunda será un taller practico realizado en el salón de clases.

Cronograma del curso

Fechas	Clase de Negocios	Clase Técnica	Tipo	Tema	Taller
Semana 1	Introducción y como hablar con clientes	Python eficiente	Clase	Empresarial	Entrevista con cliente invitado
Semana 2	Metodologías ágiles y SCRUM	Pandas	Clase	Desarrollo de software	Desarrollo de backlog de producto
Semana 3	Como crear un MVP → (Low-fidelity prototype)	Big Data y Bases de datos	Clase	Empresarial, Invitado	Desarrollo prototipo de baja fidelidad
Semana 4	Sprint 1	ETL, Data scraping e ingesta de datos.	Sustentación	Entrega	
Semana 5	Como convertir ideas en productos y evaluarlas	Análisis de datos con machine learning	Clase	Empresarial, Invitado	Evaluación de mercado
Semana 6	Gitflow	Fine-tunning	Clase	Desarrollo de software	Resolución de conflictos en git
Semana 7	Como evaluar un producto. (Software y mercado)	Redes Neuronales.	Clase	Desarrollo de software, Empresarial	Programación de tests de escalabilidad
Semana 8	Sprint 2	Redes Neuronales Convolucionales	Sustentación	Entrega	
Semana 9	Cloud y despliegue	GAN's	Clase	Desarrollo de software	Despliegue de una pagina web



Semana 10	Creación y manejo de un presupuesto	DALL-E	Clase	Empresarial	Cálculo de VPN
Semana 11	Como trabajar en equipo, vesting y co-fundadores	DALL-E	Clase	Empresarial, Invitado	Creación de un acuerdo de Vesting
Semana 12	Sprint 3	Entrenamiento en la Nube	Sustentación	Entrega	
Semana 13	Como realizar un pitch deck	Probabilidad y metodos de montecarlo.	Clase	Empresarial	Implementación de buenas prácticas en un deck
Semana 14	Como recibir inversión	Seguridad y Anonimización	Clase	Empresarial, Invitado	Retroalimentación de un inversionista
Semana 15	Propiedad Intelectual	CUDA y GPUs	Clase	Empresarial, Invitado	Selección de IP para proyectos
Semana 16	Sprint 4	El futuro de AI	Sustentación	Entrega	

Matriz de calificación

Las notas serán grupales, esto implicará que el desempeño del curso estará ligado a una buena interacción con el grupo de trabajo. Para garantizar un buen trabajo en equipo se tendrá una co-evaluación que evalúe las dinámicas de trabajo con el grupo. De igual manera, es necesario que cada estudiante tenga una nota superior a 2.99 en 3 de las 4 co-evaluaciones, de lo contrario este reprobará el curso.

Cada sprint contará con una co-evaluación que será un factor multiplicador de la nota obtenida por el grupo. Es decir que al obtener una co-evaluación de 100 puntos, se asignara 100% de la nota obtenida. Cuando el factor sea menor al 60% se realizará una intervención para verificar la dinámica en el grupo.

La nota correspondiente a la entrega del 30% de la calificación establecida en el calendario académico consiste en la calificación del sprint 1 y el sprint 2.

Proyecto

Sprint 1- 29 Agosto – 20%

Criterio	Peso
Sustentación oral:	60%
<ul style="list-style-type: none"> • Definición del problema (30%) • Sprint backlog (30%) • Product backlog (10%) • Plan de negocios (15%) • Propuesta de solución (15%) 	
Informe escrito	40%

Co-evaluación (Factor multiplicador)	
Sprint 2- 26 Septiembre – 25%	
Criterio	Peso
Sustentación oral: <ul style="list-style-type: none"> • Definición del problema (10%) • Justificación de la solución (10%) • Diseño MVP (10%) • Usabilidad MVP (20%) • Fiabilidad MVP (10%) • Funcionalidad MVP (40%) 	100%
Co-evaluación (Factor multiplicador)	
Sprint 3 – 31 Octubre - 25%	
Criterio	Peso
Sustentación oral: <ul style="list-style-type: none"> • Definición del problema (10%) • Justificación de la solución (10%) • Diseño MVP (10%) • Usabilidad MVP (20%) • Fiabilidad MVP (10%) • Funcionalidad MVP (40%) 	100%
Co-evaluación (Factor multiplicador)	
Sprint 4 – 23 Noviembre - 30%	
Criterio	Peso
Sustentación oral: <ul style="list-style-type: none"> • Definición del problema (20%) • Justificación de la solución (10%) • Modelo de negocios (20%) • Presentación del equipo (5%) • Diseño MVP (10%) • Usabilidad MVP (10%) • Fiabilidad MVP (5%) • Funcionalidad MVP (20%) 	70%
Informe final	20%
Pitch Deck	10%
Co-evaluación (Factor multiplicador)	

Componente Escrito

Este curso ofrece experiencia práctica para iniciar un negocio al alentar a los estudiantes a desarrollar su propia empresa. Un aspecto importante del curso es el informe final que sirve como resumen de la puesta en marcha del estudiante, su tecnología y su modelo de negocio. El informe es un aspecto crítico del curso, ya que permite a los estudiantes presentar sus ideas de manera clara y efectiva, y desarrollar sus habilidades de escritura. Además, el informe servirá como un documento valioso que los estudiantes pueden consultar a medida que continúan desarrollando



y haciendo crecer sus nuevas empresas. El componente de escritura es esencial para que los estudiantes comuniquen de manera efectiva el valor y el potencial de su nueva empresa a posibles inversionistas y clientes.

Componente Ético

Este curso está diseñado para proporcionar a los estudiantes una comprensión integral de las consideraciones éticas involucradas en iniciar y financiar una empresa. Un aspecto clave de este curso es el énfasis en la importancia de los valores compartidos entre los cofundadores. Al examinar estudios de casos del mundo real y participar en debates y ejercicios grupales, los estudiantes obtendrán una comprensión más profunda del papel que desempeña la ética en la formación y el éxito de una empresa. Además, los estudiantes aprenderán cómo identificar y abordar los dilemas éticos que puedan surgir durante el proceso de financiación y desarrollar estrategias para fomentar una cultura de integridad dentro de sus propias empresas futuras. En general, este curso está diseñado para equipar a los estudiantes con el conocimiento y las habilidades necesarias para tomar decisiones éticas e informadas mientras navegan por el panorama empresarial complejo y que cambia rápidamente.

Entregas tarde

No se aceptaran entregas por fuera de la semana fijada para cada Sprint, esto implicara 0 en la nota para el Sprint correspondiente.

Otra guías de calificación

- Las calificaciones finales estarán en el rango [1.50, 5.00] con precisión de dos cifras decimales.
- Esta asignatura se aprueba con una nota final de 3,00/5,00. no hay aproximación automática, por ejemplo, no hay ninguna aproximación de 2,99 a 3,00.