Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información
Asignatura: Emprendimientos Tecnológicos
Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2025

1. Datos administrativos de la asignatura			
Nivel en la carrera	Quinto	Duración	cuatrimestral
Plan	Plan 2023		
Bloque curricular:	Electiva		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	6 hs	Carga Horaria total (hs. reloj):	72 hs
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)		% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	

2. Presentación, Fundamentación

El emprendedurismo, es uno de los generadores de cambios y crecimiento económico y social; aprovechando los avances tecnológicos y las infinitas oportunidades que se dan a partir de ellos.

Es así como se busca desarrollar en los estudiantes un espíritu emprendedor, con una visión global, donde les permita detectar oportunidades y poner en marcha sus ideas para generar valor; profesionales que generen proyectos con visión de futuro, generando soluciones innovadoras, que evolucionen y desarrollen la capacidad de adaptarse al ritmo exponencial de cambios que las tecnologías procuran.

El espíritu emprendedor engloba una serie de cualidades y habilidades que pueden promoverse desde la educación, es por ello que proponemos en esta materia no solo despertar ese espíritu emprendedor, de aprender a emprender, sino formar a un emprendedor tecnológico, brindando nuevas competencias y saberes que todo emprendedor precisa tener, independientemente del negocio, sector, o producto específico al que se dedique.

Para ello, se aplicarán metodologías que le permitan dar un marco de trabajo, que ayude a enfrentar a los grandes desafíos, que impone el mundo de las tecnologías disruptivas, hallar modelos de negocio más adecuado, cambiar el paradigma de la eficacia por el de la innovación, construir y desarrollar capacidad innovadora, conocer el entorno, superar la lentitud contribuyendo al éxito de su emprendimiento nuevo o en marcha.

Relación de la asignatura con el perfil de egreso.

Esta asignatura aporta conocimientos, herramientas, que les permita aprender de manera continua y autónoma desarrollando en los estudiantes las competencias tanto a nivel genéricas tecnológicas, competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales, y específicas de la carrera.

Entre las competencias que va a aportar son: “actuar con espíritu emprendedor”, contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas, desempeñarse eficientemente en equipos de trabajo, comunicarse con efectividad.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de información/informática.	Bajo

CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería en Sistemas de Información/Informática	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería en Sistemas de Información/Informática.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería en Sistemas de Información/Informática.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	Bajo
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Aprender en forma continua y autónoma.	No aporta
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	Alto
Competencias Específicas de la carrera	
CE1.1. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información para concebir soluciones tecnológicas que permitan resolver situaciones en las organizaciones mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías asociadas a los sistemas de información.	No aporta
CE1.2. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de comunicación de datos, evaluando posibles soluciones tecnológicas disponibles para dar soporte a los sistemas de información en lo referido al procesamiento y comunicación de datos.	No aporta
CE1.3. Especificar, proyectar y desarrollar software para la elaboración de soluciones informáticas con el propósito de resolver problemas estratégicos y operativos, así como de servicios y de negocios, en el marco de una actividad económica que sea social y ambientalmente sustentable.	No aporta
CE2.1. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática para seleccionar y aplicar técnicas, herramientas, métodos y normas, garantizando la seguridad y privacidad de la información procesada y generada por los sistemas de información.	No aporta
CE.3.1. Establecer métricas y normas de calidad de software para medir, evaluar, controlar y monitorear el rendimiento, impulsando mejoras de acuerdo a técnicas y normas vigentes definidas por los organismos de estandarización.	No aporta

CE.4.1. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software para asegurar la generación de los resultados deseados en función de restricciones de tiempo y recursos establecidos.	No aporta
CE.5.1. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de alcanzar los objetivos fijados por la organización.	No aporta
CE.6.1. Asesorar y capacitar a organizaciones, empresas, organismos públicos o privados en la adquisición, instalación y uso, en lo que respecta a sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de un uso correcto de los sistemas intervinientes.	No aporta
CE.7.1. Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes relacionados con su actividad profesional, respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes o a los tribunales de Justicia.	No aporta

4. Contenidos Mínimos

No corresponde

5. Objetivos establecidos en el DC

No corresponde

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Describir las tecnologías exponenciales para innovar en distintos emprendimientos, teniendo en cuenta las tecnologías a trabajar en cada emprendimiento.
RA2	Describir las organizaciones exponenciales, y sus prácticas, para aplicarlas a los emprendimientos, teniendo en cuenta las tecnologías exponenciales donde poder apalancarse.

RA3	Emplear herramientas colaborativas y diseño que faciliten diseñar un modelo de negocio de forma simple, ágil y eficiente, considerando los aspectos claves del negocio.
RA4	Aplicar los conceptos principales de la metodología exo Launchpad, en un emprendimiento, utilizando las distintas herramientas colaborativas seleccionadas, para transformarlas en organizaciones exponenciales, considerando los diferentes estadios en los que se encuentra cada uno de ellos.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CE1.1	CE1.2	CE1.3	CE2.1	CE3.1	CE4.1	CE5.1	CE6.1	CE7.1	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1										x					x	x			x	
RA2										x					x	x	x	x	x	
RA3										x						x	x	x	x	
RA4										x						x	x	x	x	

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:

  Administración de Sistemas de Información

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

  Análisis de Sistemas de Información

  Base de Datos

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:

  No corresponde

10. Programa analítico

Unidad Nº: 1

Título: Metodología Ágil para emprender en forma exponencial - ExO LaunchPad

Contenidos:

ExolauchPad: historia, principios, Areas claves, metodologías que incluye, value Proposition canvas, Canvas de modelo de negocio, Exo Canvas,Lean Startup, Running Lean,Scaling Lean ,Organizaciones Exponenciales, Transformación Exponencial, Tecnologías Exponenciales, Abundancia, Google Design Sprint, Metodologías ágiles

Forma de ejecución, herramientas a utilizar

Carga horaria por Unidad: 8

Unidad N°2

Título: Despertar. Revolución tecnológica

Contenidos:

Tendencias actuales en emprendimientos: Organizaciones Exponenciales, Tecnologías exponenciales, Abundancia, Transformación Exponencial, cuarta revolución industrial

Carga horaria por unidad: 8

Unidad N°3

Título: Sprint 1: Definición del problema

Contenidos:

Propósito Transformador Masivo. Abundancia: abundancia para apalancarse. Team Canvas. cronograma para aplicar el ExO LaunchPad de tu StartUp. Tipo de mercado (Existente, nuevo, clon, etc). DEMO del Producto. BM Canvas y VP Canvas. Métricas de problema.

Carga horaria por unidad 14

Unidad N°4

Título: Sprint 2: Validación del problema

Contenidos:

Visión y Misión. ExO Canvas. Culture design Canvas. Proceso de pruebas. Entrevistas de Problemas. Demo en función de las entrevistas de problema. Modelo de negocio: Riesgos/hipótesis del BMC. Métricas de validación de problemas.

Carga horaria por unidad 14

Unidad N°5

Título: Sprint 3: Planteo de la solución

Contenidos:

Valores. ExO Canvas en función de entrevistas de problema y solución. Conceptos Lean StartUp. Conceptos de Running Lean. Procesos de OKR y proceso para construir productos de software. Entrevistas de Solución. Revisión demos función de las entrevistas de solución. BMC o Lean Canvas en función de entrevistas de Problema. Cumplir con los valores esperados en las métricas de validación de la solución.

Carga horaria por unidad 14

Unidad N°6

Título: Sprint 4: Producto mínimo viable

Contenidos:

Actualización de MTP, visión, misión y valores en función de las entrevistas de problema y solución. Planes de Staff on Demand. Conceptos principales de Scaling Lean. Proceso de creación de clientes (Fábrica de clientes). Arquetipos de clientes, mapas de empatía. Construcción PMV. BMC o Lean Canvas actualizado. Métricas de Problem/Solution fit.

Carga horaria por unidad 14

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	12 hs
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	6 hs
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	42 hs

Bibliografía Obligatoria:

Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves; Bernarda, Gregory. (2014). *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want.* Wiley.

Ismail, S. (2016). *Organizaciones exponenciales.* Bubok Publishing S.L.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

Maurya, A. (2014). *Running Lean: como iterar de un pla A a un plan que funciona* . Unir.

Maurya, A. (2016). *Scaling Lean: Mastering the Key Metrics for Startup Growth.* Portfolio.

Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers.* Wiley.

Palao, Francisco; Lapierre, Michelle, Ismail, Salim. (2019). *Exponential Transformation.* Bubok Publishing SL.

Ries, E. (2013). *El Método Lean Startup.* Deusto México.

11. Metodología de enseñanza

La metodología de enseñanza que se aplicará será el aprendizaje basado en proyectos, acompañado de lecciones magistrales participativas

Para ello se realizará la implementación del proceso de desarrollo de emprendimientos (ExO LaunchPad) en emprendimientos reales. Para el proyecto se seleccionan emprendimientos en diferentes estadíos del mercado (idea/con MVP/Validado/Facturando/Escalando) y los alumnos le ayudan a los emprendedores a aplicar la metodología en sus emprendimientos.

Al inicio de cada sprints se realizarán clases magistrales participativas, donde se explican los objetivos concretos de cada uno de ellos, y se muestran las actividades que se deben realizar

Se siguen todas las etapas de la metodología ágil por Sprint: Planificación, dailys, Review y Retrospectiva. Se ejecutan 4 Sprints en donde los alumnos van ayudando a los emprendedores a mejorar su emprendimiento con avances concretos, abordando de esta manera problemas no simulados, superando el aprendizaje fragmentado, en cada uno de los sprints se irán aplicando las técnicas y herramientas utilizadas en cada caso

En cada uno de los sprints los estudiantes de manera colaborativa deberán leer material, realizar las actividades, presentar los avances, revisar las correcciones.

Al finalizar se realiza un assessment para determinar el estado final del emprendimiento.

12. Recomendaciones para el estudio

Se recomienda que los alumnos tengan predisposición a leer material sugerido, estar abiertos a recibir nuevos conocimientos y proponer una inmediata aplicación en proyectos reales. Si el alumno le dedica el tiempo necesario a la lectura y desarrollo de las actividades podrá realizar una gran evolución en su forma de pensar y despertar el espíritu emprendedor

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura.

Se realizará:

La evaluación diagnóstica de los conocimientos previos de los estudiantes, que será el punto de partida para presentación , y explicación de los diferentes temas.

La evaluación formativa, se tendrá en cuenta:

- Participación en la realización de las actividades de cada sprint.
- compromiso asumido con el equipo emprendedor, y con el grupo.
- Lectura del material sugerido
- Utilización de las herramientas tecnológicas (comunicación, gestión y diseño)

Evaluación sumativa:

- la ceremonia conocida como Sprint Review. Donde los alumnos, y emprendedores exponen los avances en las tareas de cada sprint. Los docentes, emprendedores, estudiantes realizan consultas, devolución, sugerencias, opiniones de lo realizado, en base a eso se hacen las revisiones.
- La retrospectiva realizada luego de cada sesión de sprint review.
- En la ceremonia de assessment donde alumnos y emprendedores presentan los resultados finales, de los avances en cada emprendimiento.

En esta ceremonia assessment se convocan a emprendedores, para que participen)

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
RA1: Describir las tecnologías exponenciales para innovar en distintos emprendimientos, teniendo en cuenta las tecnologías a trabajar en cada emprendimiento.	ExolauchPad: historia, principios, Areas claves, metodologías que incluye, value Proposition canvas, Canvas de modelo de negocio, Exo Canvas,Lean Startup, Running Lean,Scaling Lean ,Organizaciones Exponenciales, Transformación Exponencial, Tecnologías Exponenciales, Abundancia, Google Design Sprint, Metodologías ágiles. Forma de ejecución, herramientas a utilizar	Clase magistral participativa Preguntas exploratorias Act docente: Presenta a los emprendedores. Pich de cada emprendimiento Act. alumnos: Participar en la clase, realizando aportes, y ejemplos; donde se reconozcan en cada emprendimiento presentado las diferentes tecnologías exponenciales.	Instrumento: Evaluación diagnóstica de contenidos previos. Presentaciones orales de las actividades. Trabajo práctico grupal. Criterios Identificación de tecnologías exponenciales, y las prácticas más comunes, que puedan ser aplicables a los emprendimientos. Participación en la clase, Compromiso con la lectura del material.	Horas presenciales: 8

RA2: Describir las organizaciones exponenciales, y sus prácticas, para aplicarlas a los emprendimientos, teniendo en cuenta las tecnologías exponenciales donde poder apalancarse.	Tecnologías exponenciales, Abundancia, cuarta revolución industrial	Clase magistral participativa, Preguntas exploratorias Act docente: Plantea debate sobre los temas, Realiza preguntas exploratorias, como disparadores para explicar conceptos nuevos. y para analizar la comprensión del tema. Propone material de lectura para profundizar el tema. Act alumnos: participación activa en la clase, y en el debate proponer ejemplos sobre diferentes organizaciones exponenciales y sus prácticas.	Instrumento: Evaluación diagnóstica de contenidos previos. Presentaciones orales de las actividades. Trabajo práctico grupal. Criterios Identificación de organizaciones exponenciales, y las prácticas más comunes, que puedan ser aplicables a los emprendimientos. Participación en la clase, Compromiso con la lectura del material.	Horas presenciales: 8 Horas extra áulicas: 6

	Organizaciones Exponenciales. Abundancia	Clase magistral participativa, Trabajo en equipos interdisciplinarios. Aprendizaje colaborativo entre los grupos de estudiantes. Act docente: Presentación, con píldoras de aprendizajes, las distintas herramientas a utilizar en los diferentes equipos (estudiante-emprendedor) Act alumnos: Aplicar las herramientas de comunicación slack Utilizar La herramienta de gestión de proyectos Trello Utilizar Mural como herramienta de trabajo colaborativo. Leer del material propuesto	Instrumento: Evaluación diagnóstica de contenidos previos. Presentaciones orales de las actividades. Trabajo práctico grupal. Criterios Exposición grupal, de lo trabajado en cada sprint, Aplicando las herramientas de comunicación, gestión y diseño, en cada uno de los Sprint. Lectura del material sugerido Compromiso con el emprendedor, y con el grupo	

		participar en la clase.	Participación activa en el trabajo práctico .	
RA3 Emplear herramientas colaborativas y diseño que faciliten diseñar un modelo de negocio de forma simple, ágil y eficiente, considerando los aspectos claves del negocio.	Herramientas: Trello, Mural, Slack	Clase magistral participativa, Preguntas exploratorias Act docente: Realiza preguntas exploratorias, sobre la utilización de las herramientas Act alumnos: participación activa en la clase, uso de las herramientas, ejercitación	Instrumento: Evaluación diagnóstica de contenidos previos. Trabajo práctico grupal, donde se apliquen las herramientas utilizadas Criterios Exposición grupal, de lo trabajado en cada sprint, Aplicando las herramientas de comunicación, gestión y diseño, en cada uno de los Sprint.	Horas presenciales 8

RA4: Aplicar los conceptos principales de la metodología exo Launchpad, en un emprendimiento, utilizando las distintas herramientas colaborativas seleccionadas, para transformarlas en organizaciones exponenciales, considerando los diferentes estadios en los que se encuentra cada uno de ellos.	Visión y Misión. ExO Canvas. Culture design Canvas. Proceso de pruebas. Entrevistas de Problemas. Demo en función de las entrevistas de problema. Modelo de negocio: Riesgos/hipótesis del BMC. Métricas de validación de problemas. Valores. ExO Canvas en función de entrevistas de problema y solución. Conceptos Lean StartUp. Conceptos de Running Lean. Procesos de OKR y proceso para construir productos de software. Entrevistas de Solución. Revisión demos función de las entrevistas de solución. BMC o Lean Canvas	Trabajo en equipo interdisciplinario. Utilización de Tics Lección magistral participativa Act docente: Presentar en formato píldora de conocimiento backlog de cada sprint. Realizar devolución de lo presentado, hacer sugerencias y aportes, Realizar las planning . Proponer material de lectura Act alumnos: Aplicar la metodología en cada una de las tareas de cada sprint, de manera grupal (estudiantes, emprendedores) Participar de la planing y revieu.	Instrumento: Evaluación diagnóstica de contenidos previos. Presentaciones orales de las actividades. Trabajo práctico grupal. Criterios Evaluación formativa, y sumativa. En la Sesión Sprint Review, exposición oral de los avances de las actividades realizadas. Utilización herramientas. Funciones realizadas por el coordinador del equipo. Participación activa, realizando aportes en las distintas presentaciones grupales	Horas presenciales 48 Horas extra áulicas 19

	en función de entrevistas de Problema. Cumplir con los valores esperados en las métricas de validación de la solución. Proceso de actualización de MTP, visión, misión y valores en función de las entrevistas de problema y solución. Planes de Staff on Demand. Conceptos principales de Scaling Lean. Proceso de creación de clientes (Fábrica de clientes). Arquetipos de clientes, mapas de empatía. Construcción PMV. BMC o Lean Canvas actualizado. Métricas de Problem/Solution fit.	Utilizar las herramientas (slack, Trello, Mural, Drive. Participar de las Daily. Realizar las retrospectivas de cada sprint con los emprendedores, y actualizar el Mural, de acuerdo a las sugerencias y aportes brindados por docentes, emprendedores y estudiantes.	Compromiso con la lectura del material, con el emprendedor, y con el grupo	

14. Condiciones de aprobación

Para obtener la regularidad el estudiante debe cumplimentar con los siguientes requisitos: tener los 4 sprint, y cumplimentar con al menos el 55% de las actividades planificadas.
Para obtener la aprobación directa el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos: tener todos los Sprints con nota igual o superior a 7 (siete), y al menos un 70% de las actividades planificadas y 80% de asistencia a clases

Porcentaje	Calificación
1	No aprobado
2	No aprobado
3	No aprobado
55% a 57%	Aprobado
58% a 59%	Aprobado
60% a 68%	Aprobado
69% a 77%	Aprobado
78% a 86%	Aprobado
87% a 95%	Aprobado
96% a 100%	Aprobado

15. Modalidad de examen

Regulares: Los alumnos que estén en condición de regulares, deberán cumplimentar con las actividades faltantes de cada sprint, antes de finalizado el año académico para ser presentados el día del exámen.
Aprobación directa, se inscribe en el turno de examen y se firman las libretas.

16. Recursos necesarios
Será necesario contar con aulas, equipadas con proyector multimedia y conexión a internet, Para trabajar se necesitará, una buena conexión a internet ya que las presentaciones de cada uno de los sprint, con los emprendedores serán siempre virtuales, a través de Zoom. Los estudiantes deberán contar con notebook, como herramienta de trabajo .