



Laboratorio de Inteligencia Artificial Departamento de Ciencia de la Computación.

Diplomado Inteligencia Artificial



Laboratorio de Inteligencia Artificial

http://ialab.ing.puc.cl



Diplomado IA

El diplomado en IA aspira a ocupar un rol relevante en la formación de los profesionales que aportarán al desarrollo de la IA en Chile en el corto y mediano plazo.

• Jefe de Programa: Alvaro Soto.

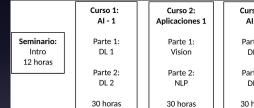
- Horas de cátedra y actividades prácticas: 135.
- Créditos: 20.

Objetivos

Al finalizar el Diplomado los asistentes podrán:

- Entender la evolución tecnológica que ha dado vida al estado del arte en IA.
- Describir los principales elementos y desafíos en IA.
- Conocer y entender las principales tecnologías detrás de aplicaciones actuales de IA.
- Ser capaces de diseñar y aplicar soluciones a problemáticas que utilicen IA.

Cursos





Cursos

Seminario: Intro 12 horas Curso 1: AI - 1

Parte 1: DL 1

Parte 2: DL 2

30 horas

Curso 2: Aplicaciones 1

> Parte 1: Vision

> Parte 2:

NLP

30 horas

Curso 3:

Parte 1: DL 3

Parte 2: DL 4

30 horas

Curso 4:

Aplicaciones 2

Parte 1: Audio

> Parte 2: Video

video

30 horas

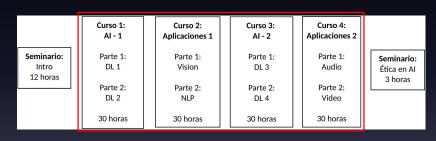
Seminario:

Ética en Al 3 horas

Seminario (12 Horas)

Seminario Intro IA y AM	Álvaro
1	Presentación del diplomado.
ы.	Introducción a IA y aprendizaje de máquina.
E	Algoritmo de vecinos cercanos en el contexto de aprendizaje profundo. Redes neu-
	ronales tradicionales P1.
	Redes neuronales tradicionales P2. Introducción al aprendizaje profundo.

Cursos



Curso 1 (30 Horas)

Curso 1	
IA-1 Parte 1	IA-1 Parte 2
CNNs	Herramientas 1
Miguel / Alain	Gabriel / Carlos
RNNs	Herramientas 2
Cristóbal / Álvaro	Felipe D.R. / Julio
Ayudante: TBD	Ayudante: TBD

Curso 1 - P1: AI-1	Miguel/Alain (MA) y Cristóbal/Alvaro/ (CA)	
Carrier Carrier	Redes neuronales convolucionales (CNNs). (MA)	
	Dropout, Batch-normalization. Ambientes de trabajo: Keras, Pytorch, etc. (MA)	
1	Visualización pesos. Arquitecturas de CNNs: Resnet, Inception, SoundNet, etc. (MA)	
	Redes neuronales recurrentes. Seq2Seq. (CA)	
	Seq2Seq. Mecanismos de atención. (CA)	
Curso 1 - P2: AI-1	Gabriel/Carlos (GC) y Felipe D.R./Julio (FJ)	
()	Grafo cómputo. Inicialización Pesos. Funciones activación. (GC)	
(Funciones de pérdida. Regularización. Tareas auxiliares. (GC)	
5	Algoritmos de optimización. Learning Rate. (FJ)	
i j	Finetunning. Transferencia de conocimiento. Data Augmentation. (FJ)	
2	Ejemplos de aplicación: recomendación usando imágenes y texto. (FJ)	

Curso 2 (30 Horas)

Curso 2	
Aplic. Parte 1: Vision	Aplic. Parte 2: NLP
Vision 1	NLP 1
JP de Vicente / Álvaro Felipe R. / Álvaro	Carlos / Pablo M.
Vision 2	NLP 2
Miguel / Andrés V.	Felipe D.R. / Vladimir
Ayudante: TBD	Ayudante: TBD

Curso 2 - P1: Visión:	JP de Vicente /Álvaro (JA), Felipe R./Álvaro (FA) y Miguel/Andrés V. (MA)	
7	Redes totalmente convolucionales. Reconocimiento objetos. (JA)	
1	Modelos pre-entrenados para detección de poses humanas y rostros. (FA)	
,	Set de datos públicos. Búsqueda de imágenes. (FA)	
	Aplicaciones: Reconocimiento visual de texto (MA).	
147 - 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Aplicaciones: Texto e Imágenes (VQA, Captions) (MA).	
Curso 2 - P2: NLP	Carlos/Pablo (CP) y Felipe D.R./Vladimir (FV)	
Commence of the commence of th	Introducción al procesamiento de lenguaje natural. (CP)	
	Modelos de language (word2Vec, SkipThought). Aplicaciones: parsing, análisis de sentimiento, etc. (CP)	

Aplicaciones: generación de resúmenes. (FV)
Aplicaciones: Modelos de pregunta respuesta (QA). (FV)

Modelos de language (Elmo, Bert, GPT). Set de datos públicos. Finetunning. (CP)

Curso 3 (30 Horas)

Curso 3	
IA-2 Parte 1	IA-2 Parte 2
Relacional, GANs Carlos / Felipe D.R	IA Avanzada 1 Julio / Pablo
RF Felipe R. / Álvaro; Cristóbal / Álvaro	IA Avanzada 2 Andrés E. / Sebastián / Álvaro
Ayudante: TBD	Ayudante: TBD

Curso 3 - P1	Carlos/Felipe D.R. (CF), Felipe R./Álvaro (FA) y Cristóbal/Álvaro (CA)
	Redes relacionales, Transformer. (CF)
	Redes neuronales de grafos. (CF)
	Modelos generativos con adversario. (FA)
90	Aprendizaje reforzado. (CA)
	Aprendizaje por imitación, Aprendizaje reforzado inverso. (CA)

Curso 3 - P2	Julio/Pablo (JP) y Andrés E./Sebastián /Álvaro (ASA)
As a service of the late	Olvido catastrófico y aprendizaje incremental. (JP)
	Meta aprendizaje. (JP)
	Modelos de auto supervisión. (ASA)
5	Modelos con memoria externa, computadores neuronales. (ASA)
Marine Committee	Razonamiento en modelos de aprendizaje profundo. (ASA)

Curso 4 (30 Horas)

Curso 4		
Aplic. Parte 1: Audio	Aplic. Parte 2: Video	
Audio 1 Gabriel / Álvaro	Video 1 Andrés V. / Vladi (AV)	
Audio 2 Alain / Álvaro ; Alain / Gabriel	Video 2 Felipe R. / Alain ; Gabriel / Alain	
Ayudante: TBD	Ayudante: TBD	

Curso 4 - P1	Gabriel/Álvaro (GA), Alain/Álvaro (AA) y Alain/Gabriel (AG)	
	Introducción al análisis de audios. (AG)	
_	Set de datos y herramientas públicas. (AG)	
	Redes convolucionales para reconocimiento de sonidos. Modelos pre-entrenados.	
	(AA)	
	Reconocimiento de voz. Modelos pre-entrenados. (GA)	
	Aplicaciones: audio y video. (AG)	
Curso 4 - P2	Andrés V./Vladi (AV) , Felipe R./Álvaro (FA) y Gabriel/Alain	
	Introducción al análisis de videos. (AV)	
-	Redes convolucionales para reconocimiento en video. Modelos pre-entrenados. (AV)	
	Reconocimiento de acciones y actividades. (AV)	
is a	Seguimiento (tracking) en video. (FA)	
8	Aplicaciones: audio y video. (GA)	



• Cada clase consta de 2 partes:



- Cada clase consta de 2 partes:
 - Parte 1: Presentación de contenidos



- Cada clase consta de 2 partes:
 - Parte 1: Presentación de contenidos
 - Parte 2: Actividad práctica para ilustrar contenidos



- Cada clase consta de 2 partes:
 - Parte 1: Presentación de contenidos
 - Parte 2: Actividad práctica para ilustrar contenidos
- Actividad práctica de tarea



• Actividad práctica de tarea:



- Actividad práctica de tarea:
 - Cada curso esta dividido en 2 partes (clase lunes y miércoles)



- Actividad práctica de tarea:
 - Cada curso esta dividido en 2 partes (clase lunes y miércoles)
 - Cada semana alumnos deben entregar una de las tareas para evaluación



- Actividad práctica de tarea:
 - Cada curso esta dividido en 2 partes (clase lunes y miércoles)
 - Cada semana alumnos deben entregar una de las tareas para evaluación
- Plazo para entrega de tarea: 2 semanas desde día de la actividad



- Actividad práctica de tarea:
 - Cada curso esta dividido en 2 partes (clase lunes y miércoles)
 - Cada semana alumnos deben entregar una de las tareas para evaluación
- Plazo para entrega de tarea: 2 semanas desde día de la actividad
- 1 semana para entrega atrasadas, con penalización de 0.5 por días de atraso

Cursos



Ética en IA (3 Horas)

Ética en el desarrollo	Alvaro
de IA	
	IA y el mundo del trabajo.
	IA y privacidad.
	IA y manejo de sesgos en opinión pública.
	IA y responsabilidad civil.