# Potenciales interatómicos de aprendizaje automático y su aplicación a baterias de litio

Seminario de doctorado

#### Francisco FERNANDEZ

Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación (Universidad Nacional de Córdoba)



March 7, 2022





Introducción

Teoría del Funcional de la Densidad (DFT)

Potenciales interatómicos empíricos (FF)

Potenciales interatómicos de aprendizaje automático (ML)

2 Métodos

**Descriptores** 

Distintos potenciales de ML

Aplicaciones en baterias de litio

Li<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

LiC

Li<sub>x</sub>Si



Introducción

Teoría del Funcional de la Densidad (DFT)

Potenciales interatómicos empíricos (FF)

Potenciales interatómicos de aprendizaje automático (ML)

2 Método:

Descriptores

Distintos potenciales de ML

Aplicaciones en baterias de litic

Li<sub>3</sub>PO

LiC

 $Li_XSi$ 



#### Introducción



### Introducción: Teoría del Funcional de la Densiadad (DFT)

#### Here is some rambling text

- 1 List item 1
- 2 List item 2



## Introducción: Potenciales interatómicos empíricos (FF)



Introducción: Potenciales interatómico de aprendizaje automático (ML)



Introducción

Teoría del Funcional de la Densidad (DFT) Potenciales interatómicos empíricos (FF) Potenciales interatómicos de aprendizaje automático (ML

2 Métodos

**Descriptores** 

Distintos potenciales de ML

Aplicaciones en baterias de litic

Li<sub>3</sub>PO

LiC

Li<sub>x</sub>Si



# Métodos



# Métodos: Descriptores



# Métodos: Distintos potenciales de ML



Introducción

Teoría del Funcional de la Densidad (DFT)
Potenciales interatómicos empíricos (FF)
Potenciales interatómicos de aprendizaje automático (ML

2 Métodos

Descriptores

Distintos potenciales de ML

3 Aplicaciones en baterias de litio

Li<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

LiC

 $Li_xSi$ 



### Aplicaciones en baterias de litio



Introducción

Teoría del Funcional de la Densidad (DFT)

Potenciales interatómicos empíricos (FF)

Potenciales interatómicos de aprendizaje automático (ML

2 Métodos

Descriptores

Distintos potenciales de ML

Aplicaciones en baterias de litic

Li<sub>3</sub>PO<sub>2</sub>

LiC

Li<sub>x</sub>Si



