

# Astronomía 1

2024-1

Michael Fellhauer

Departamento de Astronomía, UdeC

[mfelhauer@udec.cl](mailto:mfelhauer@udec.cl)



# Clases

Miercoles	15.15 h – 16.45 h	Sala Astro
Viernes	15.15 h – 16.45 h	Sala Astro

Las clases comienzan **puntualmente**. No espero a las personas que llegan tarde.

Online:

- Apuntes (PDF)
- Clases asincronicas (videos)
- Trivias

<http://mf.astroapoyo.cl/astro1/index.html>



# Preguntas

En una clase normal, puede pedirme inmediatamente o después que se explique algo de nuevo o de manera diferente. O dar más información sobre un tema.

Además, es posible visitarme en mi oficina

No. 221, edificio de astronomía

o enviarme un correo electrónico

[mfellhauer@udec.cl](mailto:mfellhauer@udec.cl)

No tengo un horario especial para estudiantes, pero preferiría visitas entre las

14.30 h y las 15.00 h.

# Reglas del Respeto



Si viene tarde, entra y siéntase en silencio sin hacer ruido o molestar a sus compañer@s de clase.

Si tiene algo que decir o preguntar, dígaselo a todos o pregunta al profesor.

Si quiere hablar con su vecino, salga afuera. Para una cháchara hay cafeterías.

Hablar en teléfono y/o enviar mensajes de texto es un signo de no respetar a sus compañer@s y al profesor.

# Evaluación

Tenemos 2 certámenes:

- Duración: 1.5 horas
- Cada certamen será el 50% de la nota final.
- Si no participa en un certamen, su calificación será **NCR**.
- Los certámenes se realizarán durante el horario regular de clases en el aula regular y no necesariamente en los días, lugares y horarios oficialmente programados.

# Evaluación

- Certamen 1:

Viernes 03.05.2024

- Certamen 2:

Miercoles 19.06.2024

# Notas

Cada certamen tiene 20 puntos.

Puntos	Nota
18-20	7
15	6
12	5
9	4
6	3
3	2
0	1

# Trivias

A intervalos regulares proporcionaré **trivias** en <http://mf.astroapoyo.cl/astro1/index.html>

Estas son hojas con algunas preguntas fáciles.

Las respuestas a estas preguntas están todas en las diapositivas de mis conferencias.

Son solo para el autoaprendizaje.

No los corregiré ni los calificaré.

# Tareas

Antes de los certámenes proporcionaré **tareas**.

<http://mf.astroapoyo.cl/astro1/index.html>

Estas son hojas de preguntas con problemas para calcular usando las ecuaciones que han aprendido.

Las tareas son muy parecidas a los certámenes.

Mostraré las soluciones de los problemas en la clase antes del certamen.

Las tareas no son parte de su calificación y no las corregiré.

# Aprendizaje

Esto ya no es la escuela. Ahora eran adultos y están en la universidad.

**¡Si no aprende, fracasará!**

Las clases presentarán y explicarán las cosas que deben aprender en este curso.

Siempre me pueden preguntar, incluso durante una clase.

Cómo aprenden depende de cada persona: de escucharme o leer un libro en casa, etc.

Los libros se pueden encontrar en la biblioteca. El material de la clase (diapositivos) se publicará como PDF.

En el sitio web también encontrará los videos que hice durante los años de la pandemia para repasar el contenido de la clase en casa.



En una clase no hay trabajo grupal o rondas de discusión.

Solo el profesor explica el contenido de la clase.

Requiere su propia responsabilidad de organizar su proceso personal de aprendizaje.

Tienen que encontrar su propio grupo de trabajo para aprender juntos.

Esta no es tarea del profesor o de la universidad.



Presentaré no solo cómo funcionan las cosas en astronomía (los principios básicos físicos), sino también las ecuaciones más básicas para calcular las cantidades físicas.

Tienen que aprender ambas cosas en este curso: cómo explicar los fenómenos astronómicos y cómo usar las ecuaciones para obtener los valores físicos.

La mayoría de las preguntas en el certamen requieren el uso de ecuaciones y el cálculo matemático de las cantidades físicas.

**¡Necesitan una calculadora!**

Traducción: En una oficina hace mucho tiempo:  
Maldita sea, mi computadora se ha caído de nuevo.

# Sylabus

22 Lecciones

10 Trivias

2 Tareas

- Introduccion (0-2)
- Sistema Tierra – Luna – Sol (3-7)
- Leyes de Kepler y Newton (8-10)
- ~~Sistema Solar (en parte)~~
- Luz (11-14)
- Instrumentos (15-16)
- Sol (17)
- Estrellas (18-22)

# Plan del Semestre

Fecha	Leccion	Fecha	Leccion	Fecha	Leccion
6.3.	0+1	12.4.	11	29.5.	18
8.3.	2	17.4.	12	31.5.	19
13.3.	3	19.4.	13	5.6.	20
15.3.	4	24.4.	14	7.6.	21
20.3.	5	26.4.	Tarea 1	12.6.	22
22.3.	6	3.5.	Certam1	14.6.	Tarea 2
27.3.	7	8.5.	Soluc. 1	19.6.	Certam2
3.4.	8	10.5.	15	26.6.	Soluc. 2
5.4.	9	22.5.	16	28.6.	Recup.
10.4.	10	24.5.	17		

# ¿Quién soy yo?

**Dr. rer. nat. Michael Fellhauer**

nació en el sur de Alemania

doctorado en astronomía en Heidelberg, Alemania

Posiciones de postdoctorado en

Inst. f. Astrophys., U. Kiel, Alemania

School for Mathem., U. Edimburgo, Escocia

Lick Observatory, UC Santa Cruz, California

AlfA, U. Bonn, Alemania

IoA, U. Cambridge, Inglaterra

Miembro del grupo de teoría:

<http://theorygroup-concepcion.cl>



# Dinámica Estelar

simulaciones numéricas de las galaxias enanas y cúmulos de estrellas

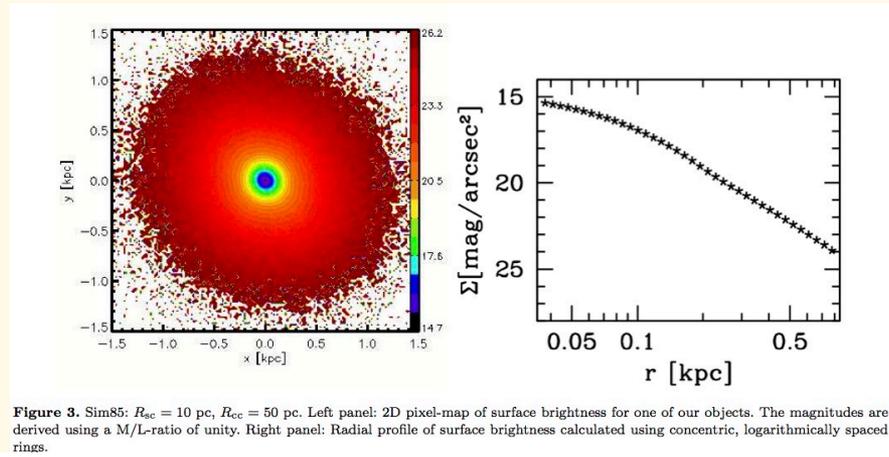
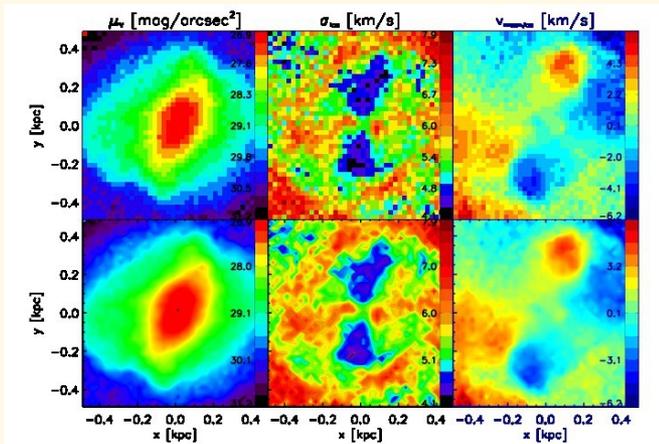
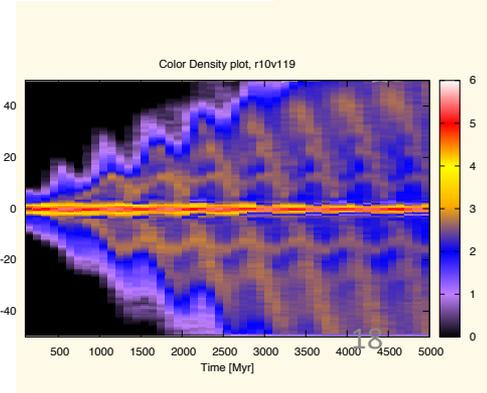
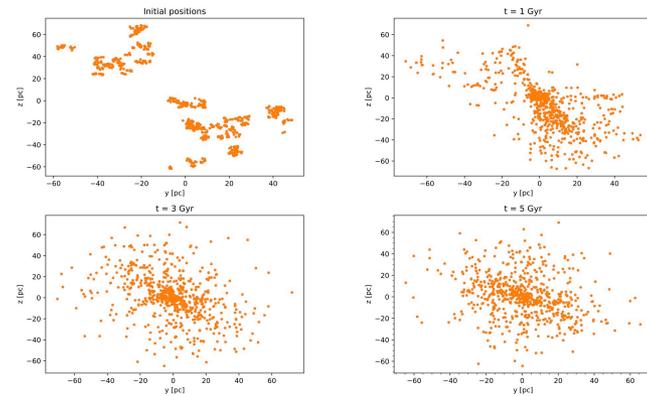
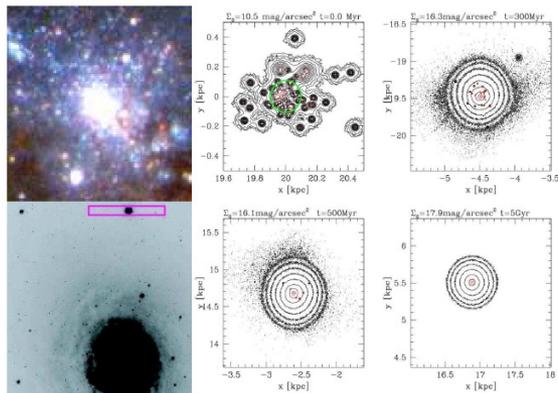


Figure 3. Sim85:  $R_{sc} = 10$  pc,  $R_{cc} = 50$  pc. Left panel: 2D pixel-map of surface brightness for one of our objects. The magnitudes are derived using a M/L-ratio of unity. Right panel: Radial profile of surface brightness calculated using concentric, logarithmically spaced rings.



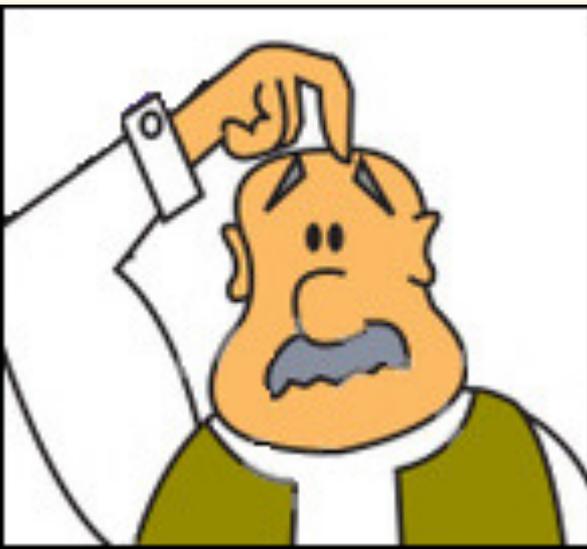
# Idioma

Mi Español no es excelente en absoluto. Disculpen mis errores de pronunciación y gramática.

En mis clases siempre hablaré libremente en lugar de leer de un papel. Como suelo hablar 3 idiomas cada día (Alemán en casa, Inglés con otros astrónomos y Español con l@s estudiantes), a veces puedo tener problemas para encontrar la palabra correcta.

Durante la clase y en mis diapositivas siempre intentaré dirigirme a l@s estudiantes con respeto (usted/ustedes y ambos sexos). Pero Español no es mi idioma de nacimiento.

Entonces, por favor, disculpen los errores que definitivamente cometeré durante esta clase.



# Departamento de Astronomía

10 profesores  
7 postdocs  
>50 tesistas  
>200 estudiantes  
de pregrado



# Malla de Astronomía

- Licenciatura: 4 años (30 de 40)

## ASTRONOMÍA ( Campus Concepción)

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8
ASTRONOMÍA I	ASTRONOMÍA II	ASTRONOMÍA PRACTICA I	PROGRAMACIÓN ASTRONÓMICA	ASTROFÍSICA GENERAL	ASTROFÍSICA ESTELAR	ASTROFÍSICA GALÁCTICA	ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA
ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	CÁLCULO III	ESTADÍSTICA	MECÁNICA CLÁSICA I	FÍSICA ATÓMICA Y NUCLEAR	FÍSICA MATEMÁTICA II	FÍSICA ESTADÍSTICA
FRONTERAS DE LAS ASTRONOMÍA	ÁLGEBRA LINEAL	FÍSICA MATEMÁTICA I	FÍSICA IV: TERMODINÁMICA	FÍSICA V	ASTRONOMÍA OBSERVACIONAL	MECÁNICA CUÁNTICA I	ASTRONOMÍA TEÓRICA COMPUTACIONAL
COMPUTACIÓN CIENTÍFICA	FÍSICA II: FUNDAMENTOS DE MECÁNICA	FÍSICA III-1 ELECTROMAGNETISMO I	FÍSICA III-2 ELECTROMAGNETISMO II	FÍSICA VI	COMPLEMENTARIO I	COMPLEMENTARIO II	COMPLEMENTARIO III
		ECUACIONES DIFERENCIALES	INGLÉS COMUNICATIVO: BÁSICO II	INGLÉS COMUNICATIVO: INTERMEDIO I	INGLÉS COMUNICATIVO: INTERMEDIO II	SOFTWARE Y ANÁLISIS DE DATOS ASTRONÓMICOS	ELECTRODINÁMICA I
		INGLÉS COMUNICATIVO: BÁSICO I				SEMINARIO	RADIOASTRONOMÍA

# Malla de Astronomía

- Magister: 2 años (10 de 40)
  - Semestre 1: Cosmología, Astrofísica Avanzada, Electivo 1, Unidad de Investigación
  - Semestre 2: Materia Interestelar, Procesos Radiativos, Electivo 2, Proyecto de Tesis
  - Semestre 3: Tesis 1
  - Semestre 4: Tesis 2

# Malla de Astronomía

- Doctorado: 4 años (2 de 40) → trabajar en astro (<1 de 40)



Bienvenid@s, una vez más,  
y  
buena suerte con esta clase  
y  
sus futuros estudios de  
astronomía.