

# Física III

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Electrotecnia	Carrera	Ing. en Energía Eléctrica
Asignatura:	Física III		
Nivel de la carrera	3	Duración	Anual
Bloque curricular:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Carga horaria presencial semanal:	1 hora y 30 minutos reloj <sup>1</sup>	Carga Horaria total:	48 hs anual reloj
Profesor Adjunto:	Pablo F.J. de León	Dedicación:	Simple
Auxiliar JTP:	Germán Beyreuther	Dedicación:	Simple

## Programa analítico, Unidades temáticas

**UNIDAD TEMÁTICA N° 1 – Eje temático:** Fundamentos de la Física Cuántica

1).- Propiedades corpusculares de las ondas

Descargas eléctricas en gases. Radiación del cuerpo negro. Hipótesis de Planck. Efecto fotoeléctrico. Series espectrales. Átomo de Bohr. Experiencia de Frank y Hertz. Rayos X. Efecto Compton.

Esta subunidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA1 y RA6.

2).- Propiedades ondulatorias de las partículas

Hipótesis de de Broglie. Dualidad onda-partícula. Principio de incertidumbre. Nociones básicas de mecánica cuántica. Ecuación de Schrödinger. Aplicaciones a átomos y moléculas. Barrera y pozo de potencial.

Esta subunidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA2 y RA6.

**TIEMPO ASIGNADO:** 36 horas cátedra (27 horas reloj)

**UNIDAD TEMÁTICA N° 2 – Eje temático:** Propiedades de la materia

Esta subunidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA3 y RA6.

**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL**





**MARIA EUGENIA LAVORATTO**  
DIRECTORA  
DIRECCIÓN ACADÉMICA  
U. T. N. F. R. L. P.

  
D- José Luis MACCARONE  
Director Dto. Ing. Eléctrica

<sup>1</sup> Una hora cátedra equivale a cuarenta y cinco minutos reloj.

Estadísticas Clásica y Cuánticas. Teoría de bandas. Semiconductores.

**TIEMPO ASIGNADO:** 6 horas cátedra (4,5 horas reloj)

**UNIDAD TEMÁTICA N° 3 – Eje temático:** Física Nuclear

El núcleo atómico. Radiactividad. Reacciones nucleares. Fisión y fusión nuclear. Reactores nucleares.

**TIEMPO ASIGNADO:** 12 horas cátedra (9 horas reloj)

Esta subunidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA4 y RA6.

**UNIDAD TEMÁTICA N° 4 – Eje temático:** El láser

Fundamentos. Aplicaciones.

Esta subunidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA5 y RA6.

**TIEMPO ASIGNADO:** 2 horas cátedra (1,5 horas reloj)

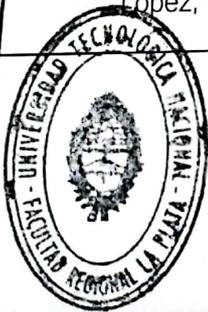
Como se puede apreciar al realizar las correspondientes sumas, la totalidad de horas asignadas a desarrollar el programa es de 46,5 horas reloj. Esto es debido a que por la presencia de turnos de examen final y jornadas de perfeccionamiento docente durante los días de la cursada se pierde un día de clases (1,5 hora reloj), conforme el cronograma regido por el calendario académico.

### Referencias bibliográficas

La bibliografía recomendada abarca tanto títulos nuevos como clásicos en la materia, con el fin de que el estudiante pueda elegir la que mejor se adapte a su estilo de aprendizaje. También se los incentiva a indagar el material de internet y compararlo con estas referencias. Además, no existe diferencia sustancial en la metodología encontrada en bibliografía nueva respecto de la bibliografía clásica.

Morelli, G. (2020). *Física 3. Física Moderna*. Editorial Universitas.

Schiller, C. (2020a). *La aventura de la Física: Relatividad y Cosmología* (Vol. II). (J. M. López López, & J. F. Pérez, Trans.) Motion Mountain.



**MARIA EUGENIA LAVORATTO**  
DIRECTORA  
DIRECCIÓN ACADÉMICA  
U.T.N. F.R.L.P.

**D. José Luis MACCARONE**  
Director Uu. Ing. Eléctrica

- Schiller, C. (2020b). *La Aventura de la Física: El Cuanto del Cambio* (Vol. IV). (J. H. Pérez, Trad.) Motion Mountain.
- Tipler, P. A., & Mosca, G. (2015). *Física para la Ciencia y la Tecnología. Física Moderna* (6 ed., Vol. 2C) Reverté.
- Sears, F. W., Zemansky, M. W., Young, H. D., & Freedman, R. A. (2013). *Física Universitaria* (13 ed., Vol. I y II): Pearson.
- Giancoli, D. C. (2009). *Física para ciencias e Ingeniería con física moderna* (Cuarta ed., Vol. II). Pearson Educación.
- Sears, F. W., Zemansky, M. W., Young, H. D., & Freedman, R. A. (2009). *Física Universitaria* (12 ed., Vol. I y II). Pearson.
- Serway, R. A., Moses, C. J., & Moyer, C. A. (2005). *Física Moderna*. Thomson.
- Argüello, L. R. (2004). *Física moderna. Answer Just in Time*.
- Einstein, A., & Infeld, L. (2002). *La Física, una aventura del pensamiento*. Losada.
- Feynman, R. P., Leighton, R. B., & Sands, M. (1998). *Lecciones de Física de Feynman* (Vols. I, II y III) Addison Wesley Longman.

También se incentiva a los estudiantes a emplear los libros relacionados con la asignatura que se encuentran en la biblioteca de nuestra Facultad Regional y que son:

- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2015). *Física para ciencias e ingeniería*. (9 ed., Vol. 2) Cengage.
- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2003). *Física basada en cálculo*. (3 ed., Vol. 2) Cengage.
- Tipler, P. A., & Mosca, G. (2003). *Física para la Ciencia y la Tecnología. Física Moderna* (5 ed., Vol. 2C) Reverté.
- Giancoli, D. C. (2002). *Física para universitarios* (3 ed., Vol. II). Pearson Educación.
- Blatt, F.J. (1991). *Fundamentos de física* (3 ed.). Pearson Educación.



*J. L. MacCarone*

D<sup>o</sup> José Luis MACCARONE  
Director U.T.N. Ing. Eléctrica