

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE
ESTUDIOS**

**Temario de Física IV (área II)
(1621)**

Plan ENP - 1996

TEMARIO

FÍSICA IV (ÁREA II) (1621)

A continuación se detalla el programa oficial de estudios de la asignatura y cada uno de los temas es susceptible de ser evaluado.

UNIDAD I. FLUIDOS

1. Presión, presión atmosférica, presión absoluta y presión manométrica
 - a) Principio de Pascal
2. Principio de Arquímedes
 - a) Concepto de densidad
 - b) Condiciones de flotación y pérdida de peso aparente de objetos sumergidos
3. Líquidos en movimiento
 - a) Fenómeno de continuidad en el flujo de líquidos y concepto de gasto hidráulico
 - b) Teorema de Bernoulli
 - c) Teorema de Torricelli
 - d) Concepto de viscosidad
 - e) Ecuación de Poiseuille
4. Capilaridad, tensión superficial, cohesión y adherencia en líquidos
 - a) Ley de Jurin
5. Presión osmótica
 - a) Membranas permeables y semipermeables
 - b) Ley de Fick

UNIDAD II. CALOR Y TEMPERATURA

1. Variables termométricas, dilatación térmica y concepto de temperatura
 - a) Tipos de termómetros (Termopar, de resistencia eléctrica, de volumen constante, etc.)
2. Escalas termométricas
 - a) Concepto de cero absoluto
3. Teoría cinética de la materia
 - a) Ley General del gas ideal
4. Calor, trabajo y energía interna
5. Capacidad térmica específica y calores latentes
6. Leyes de la Termodinámica
 - a) Ley Cero de la Termodinámica
 - b) Primera Ley de la Termodinámica
 - c) Segunda Ley de la Termodinámica

UNIDAD III. OPTICA Y ACÚSTICA

1. Reflexión de la luz y espejos planos
 - a) Ley de la reflexión de la luz

2. Reflexión en espejos cóncavos y convexos
 - a) Imagen real e imagen virtual
 - b) Ecuación de espejos esféricos
3. Refracción de la luz
 - a) Ley de Snell
 - b) Velocidad de la luz y el índice de refracción
 - c) Reflexión interna total y el ángulo límite correspondiente
4. Lentes convergentes y divergentes
 - a) Ecuación para espejos esféricos en lentes delgadas
 - b) Ecuación de lentes delgadas
5. Ondas longitudinales y transversales
 - a) Periodo, frecuencia, amplitud y longitud de onda
 - b) Ecuación para la velocidad de propagación de la onda
 - c) Ondas viajeras y ondas estacionarias
6. Efecto Doppler
7. Naturaleza ondulatoria de la luz. Interferencia, polarización y difracción
 - a) Experimento de Young
8. Ondas sonoras
 - a) Concepto de altura, timbre y tono de un sonido
 - b) Fenómeno de resonancia

UNIDAD IV. ELECTRICIDAD

1. Corriente eléctrica y circuitos
 - a) Intensidad de corriente y diferencia de potencial
 - b) Resistencia eléctrica
 - c) Ley de Ohm
 - d) Resistencia en serie y en paralelo
 - e) Diferencia de potencial en una membrana celular
 - f) Electrólisis
2. Efectos electromagnéticos
 - a) Ondas electromagnéticas
 - b) Espectro electromagnético
 - c) Ondas electromagnéticas de los rayos X

UNIDAD V. CINEMÁTICA Y DINÁMICA

1. Vectores colineales
2. Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U.) y Primera Ley de Newton
3. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (M.R.U.A.)
4. Segunda Ley de Newton
 - a) Concepto de masa inercial
5. Movimiento Circular Uniforme (M.C.U.)
 - a) Concepto de periodo y frecuencia
 - b) Velocidad tangencial y velocidad angular
 - c) Fuerza centrípeta

6. Trabajo y energía
 - a) Suma y resta de vectores coplanares
 - b) Energía potencial y energía cinética y su relación con el trabajo
 - c) Potencia mecánica
7. Estática y palancas
 - a) Suma y resta de vectores coplanares
 - b) Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido
 - c) Clases de palancas

BIBLIOGRAFÍA

1. Cromer, A. H., *Física para las ciencias de la vida*. Barcelona, España., Editorial Reverté, 1978.
2. Mac Donald, S. G. y Burns, D.M., *Física para las ciencias de la vida y de la salud*. México, Fondo Educativo Interamericano, 1982.
3. Strother, G.K., *Física aplicada a las ciencias de la salud*. México, Mc. Graw- Hill, 1990.
4. Hecht, E., *Física en perspectiva*. E.U.A., Addison-Wesley Iberoamericana, 1987.
5. Hewitt, P.G., *Física conceptual*. E.U.A., Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.
6. **Colección “La ciencia desde México”. México, Fondo de cultura económica.**
7. Peña, A., *Las membranas de las células*. 1993.
8. Del Castillo, L.F. *El fenómeno mágico de la ósmosis*. 1993.
9. Peralta-Fabi, R. *Fluidos. Apellido de líquidos y gases*. 1993.
10. Alonso, M. Y Rojo, O., *Física, (Mecánica y termodinámica)*. México, Fondo Educativo Interamericano, 1981.
11. White, H. E., *Física moderna*. México, UTEHA, 1982.
12. Peña, A. Y Dreyfus, G., *La energía y la vida. Bioenergética*. 1993.
13. Brandan, M.E., Díaz, R. Y Ostrosky, P., *La radiación al servicio de la vida*. 1991.
14. Braun, E., *Una faceta desconocida de Einstein*. 1993.
15. Rius de Riepen, M., Castro-Acuña, C.M. y Wachalowky, R., *Calor y movimiento*. 1992.
16. Blanck- Cereijido, F. y Cereijido, M., *La vida el tiempo y la muerte*. 1992.
17. Piña Barba, M.C., *La física en la medicina*. 1991.
18. Alonso, M. y Rojo, O., *Física (Campos y ondas)*. México. Fondo Educativo Interamericano, 1981.
19. Alvarenga, B. y Máximo, A., *Física General con experimentos sencillos*. México, Harla, 1990.
20. Herreman, R., *De los anteojos a la cirugía refractiva*. 1991.
21. Malacara, D., *Optica tradicional y moderna*. 1993.
22. Aboites, V., *El láser*. 1991.
23. Cetto, A.M., *La luz en la naturaleza y en el laboratorio*. 1989.
24. March, R., *Física para poetas*. México, Siglo XXI, 1980.
25. Strother, G.K., *Física aplicada a las ciencias de la salud*. México, Mc. Graw- Hill, 1990.
26. White, H. E., *Física moderna*. México, UTEHA, 1982.
27. Peña, A., *Las membranas de las células*. 1993.

28. Tapia, R., *Las células de la mente*. 1993.
29. Otaola, J., Mendoza, B. y Pérez, R. *El sol y la tierra. Una relación tormentosa*. 1993.
30. Braun, E., *Electromagnetismo. De la ciencia a la tecnología*. 1992.
31. Rickards, J., *Las radiaciones I y II* (2 tomos). 1991.
32. Viniegra, F., *Una mecánica sin talachas*. 1986.
33. Martínez, F., *La medicina científica y el siglo XIX mexicano*. 1989.