

---

## **Materia: CARACTERIZACIÓN DE NANOESTRUCTURAS II**

---

<b>Duración</b>	<b>Sesiones/semana</b>	<b>Carga semanal</b>	<b>Semestre</b>
16 semanas	1	3 hrs	Primero del año

Profesores que han impartido el curso: *Dra. Olvera, Dr. Ramón Peña, Dr. Gabriel Romero, Dr. Miguel García y Dr. Ciro Falcony.*

**Propósitos:** Los alumnos durante el curso, conocerán y aplicaran diversas técnicas de caracterización orientadas a sistemas nanométricos, materiales nanoestructurados y ensamblados de nanopartículas o individuales que les ayudara en sus trabajos de tesis, además de acrecentar su visión sobre otras técnicas que no utilizan o son poco frecuentes en su área de investigación.

### **Contenidos:**

- 1 Espectroscopias ópticas
  - 1.1 Espectroscopias de transmisión ultravioleta y visible (UV-Vis)
  - 1.2 Caracterización eléctrica mediante efecto Hall de semiconductores.
  - 1.3 Fotoluminiscencia.
  - 1.4 Fotorreflectancia.
  - 1.5 Espectroscopia resuelta en el tiempo y en función de la temperatura.

Espectroscopias Ramán  
2 Espectroscopia Ramán.

Caracterización óptica  
3 Elipsometría.

4 Cátodo-luminiscencia.

### **Referencias:**

1. "Surface Analysis with STM and AFM: Experimental and Theoretical Aspects of Image Analysis" Sergei N. Magonov, Myung-Hwan Whangbo, VCH Publishers, 1996, ISBN: 3527293132, 323 pages
2. Feldman, Leonard C., Fundamentals of surface and thin film analysis, North Holland, 1986

3. Surface and Thin Film Analysis: Principles, Instrumentation, Application, Edited by H. Bubert and H. Jenett, Wiley VCH, Verlag, Dortmund, 2002
  4. D.P. Woodruff, T.A. Delchar, Modern techniques of Surface Analysis, Cambridge University Press, New York, 1986
  5. D. P. Woodruff, T. A. Delchar, Modern Techniques of Surface Science, Cambridge University Press, Cambridge, 1986, 1994
  6. J. M. Walls, ed., Methods of Surface Analysis. Cambridge University Press, Cambridge, 1989
  7. J. C. Riviere, Surface analytical techniques, Oxford: Clarendon Press, 1990
  8. John F. Watts, An introduction to surface analysis by electron spectroscopy, Oxford University Press; Royal Microscopical Society, 1990
  9. Leonard C. Feldman, James W. Mayer, Fundamentals of Surface and Thin Film Analysis, New York: North-Holland, 1986
  10. Scanning Electron Microscopy: Physics of Image Formation and Microanálisis (Springer Series in optical sciences) by Ludwig Reimer and P.W. Hawkes (2010)
  11. Scanning Transmission Electron Microscopy: Imaging and Analysis by Stephen J. Pennycook and Peter D. Nellist (2010).
  12. Optical processes in semiconductors. Jacques I. Pankove. Prentice-Hall, 1971
  13. L.J. van der Pauw. A method of measuring the specific resistivity and Hall Effect of discs of arbitrary shapes. Philips Tech. Rev. 20, (1958) 220-224
  14. Semiconductor Material and Device. D.K. Schrode. Segunda edición, John Wiley & Sons, New York, 1998
  15. Física de los Semiconductores. K.V. Shalíмова, MIR, 1975
  16. Shah, Jagdeep, "Ultrafast spectroscopy of Semiconductors and Semiconductor Nanostructures" 2nd edition, Springer series in Solid-State Sciences (Springer- Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1999).
  17. Shah, Jagdeep, "Hot Carriers in Semiconductor Nanostructures: Physics and Applications", Academic Press (1992).
- Fundamentals of Semiconductors: Physics and Materials Properties – 4<sup>th</sup> Edition. P. Y. Yu and M. Cardona (Springer, 2010).