



MAR DEL PLATA, 16 de agosto de 2019

VISTO que por expediente nº 8-3296/19 la Dra. Miriam Susana Castro eleva la propuesta de dictado del Curso de Posgrado denominado "Resonancia Magnética Nuclear aplicada a polímeros", y

CONSIDERANDO:

Lo establecido en la Ordenanza de Consejo Superior nº 2316/17, que reglamenta las Actividades de Posgrado no conducentes a título.

Que el Curso será dictado por la Dra. Griselda Ligia Barrera de Galland, y el responsable local será el Dr. Juan Pablo Tomba.

Que a fojas 11 la Comisión Asesora de Posgrado sugiere la aprobación del curso como extracurricular, con una carga horaria de 30 horas teóricas o su equivalente dos y medio (2,5) UVACs; asimismo que se reconozca la carga horaria y los UVACs a los estudiantes de las carreras de Posgrado "Doctorado en Ciencia de Materiales" y "Maestría en Ciencia y Tecnología de Materiales".

El dictamen de la Comisión de Investigación, Posgrado y Extensión Universitaria a fojas 12.

Lo aprobado, por unanimidad, en sesión nº 7 del 1 de julio del año en curso.

Las atribuciones conferidas por el Estatuto vigente.

Por ello,

EL CONSEJO ACADEMICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

O R D E N A:

ARTICULO 1º.- Aprobar el dictado del Curso de Posgrado no conducente a título denominado "RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR APLICADA A POLÍMEROS", cuyas características y programa se agregan, como Anexo I, a la presente Ordenanza de Consejo Académico.

ARTICULO 2º.- Establecer que el Curso detallado en el Artículo precedente será dictado por la Dra. Griselda Ligia Barrera de Galland, y el responsable local será el Dr. Juan Pablo Tomba.

ARTICULO 3º.- Establecer que se otorgará un reconocimiento de 30 horas teóricas o su equivalente dos y medio (2,5) UVACs a los estudiantes de las carreras de Posgrado "Doctorado en Ciencia de Materiales" y "Maestría en Ciencia y Tecnología de Materiales", que aprueben el curso detallado en el Artículo 1º.

ARTICULO 4º.- Regístrese. Dese al Boletín Oficial de la Universidad. Comuníquese a quienes corresponda. Elévese copia de la presente a Rectorado. Cumplido, archívese.

ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO Nº 1038

## Anexo I

Resonancia Magnética Nuclear aplicada a polímeros

PROFESORA A CARGO DEL DICTADO: Dra. Griselda Ligia Barrera de Galland (Instituto de Química, Universidade Federal do Río Grande do Sul, Brasil)

RESPONSABLE LOCAL: Dr. Juan Pablo Tomba

RESUMEN: Resonancia magnética nuclear de  $^1\text{H}$  and  $^{13}\text{C}$  aplicada a polímeros en general y a poliolefinas en particular.

PROGRAMA BÁSICO:

- 1.- Principios básicos de espectroscopía RMN.
- 2.- Caracterización de polímeros por RMN- $^1\text{H}$
- 3.- Caracterización de polímeros por RMN- $^{13}\text{C}$ 
  - 3.1.- Análisis cuantitativo
  - 3.2.- Optimización de parámetros instrumentales.
  - 3.3.- Polímeros vinílicos. Inversiones. Tacticidad.
  - 3.4.- Estudio de mecanismos de polimerización. Modelos estadísticos.
  - 3.5.- Análisis de copolímeros. Cálculo del contenido de comonomeros y relaciones de reactividad.
  - 3.6.- Determinación de grupos terminales. Cálculo de pesos moleculares.

NUMERO DE CRÉDITOS: 2,5 UVACs (30 horas teóricas)."

MODALIDAD: Curso dictado a distancia.

EVALUACIÓN: El curso consta de ocho presentaciones en video donde, luego de cada una de ellas, el estudiante recibirá una prueba y ejercicios para responder. Las calificaciones obtenidas en estas ocho evaluaciones representarán el 40% de la calificación final. El estudiante tendrá que hacer un video explicando un artículo en el área, previamente aprobado por el profesor. Este video representará el 20% de la nota final. Finalmente, los alumnos recibirán una prueba final con problemas por resolver. Esta prueba tendrá un peso del 40% en la nota final. Si un estudiante no asiste al 60% de las tres evaluaciones (8 de prueba, video y examen), puede tener la oportunidad de realizar una prueba de recuperación, y la nota final será la calificación de esta prueba.

El curso se considerará desaprobadado si la calificación obtenida resulta inferior al 6 o si la participación en las clases es menor al 75%.

BIBLIOGRAFIA



1. Traficante, Daniel D., Concepts in Magnetic Resonance, 3, 13-26 (1991).
2. Ebdon , J.R. Developments in Polymer Characterisation- 2. Edited by J.V. Dawking. Applied Science Published Ltd. London, 1 - 29 (1980).
3. Pham, Quang Tho. Etude de la Microstructure des polymères par RMN 1H - 13C "Liquide". Annales des Composites. Techniques Analytiques et Caractérisation des Matériaux Macromoléculaires, Paris 16 - 17, pp 49-69. décembre 1985.
4. Adriaensens, P.J., Karssenbergh, F.G., Gelan, J.M. Mathot, V. B. F. Polymer 44, 3483-3489 (2003).
5. Cheng, H.N. Modern Methods of Polymer Characterization. Edited by H.G. Barth. J. W. Mays. 113, 409-493 Série Chemical Analysis ( 1991 ).
6. Hansen. EW; Redford. K ; Oysaed. H. Polymer. 37. 19-24 ( 1996).
7. Robinson, D. Estudo da precisao das integrais de um espectro de copolímero Etileno-Propileno, Trabalho de Conclusao, IQ-UFRGS. 07/2010.
8. Sheldon. R.A. Fueno. T., Tsunetsugu. T. Furukawa. J. J. Polym. Sci. Parte B3, 23 ( 1965).
9. Bovey. F.A., Tiers, G.V.D. J. Polym. Sci. 44, 173 ( 1960)."
10. Tetsuo, A, Ando, I, Nishioka, A, Doi, Y, Keii , T. Makromol. Chem. 178, 791 - 801 ( 1977).
- 11 . Busico, V., Cipullo, R. Prog. Polym. Sci., 26, 443 (2001 ).
12. Cheng, H.N., Lee. G.H. Polymer Bulletin 13, 549-556 ( 1985).
13. Busico. V .. Cipullo, R., Corradini, P., Landriani. L., Vaccatello, M., Segre. A.L. Macromolecules 28, 1887 - 1892 (1995 ).
- 14 . Van der Burg, M.W., Chadwick. J.C., Sudmeijer. O., Herbert. J.A., Tulleken. Makromol. Chem., Theory Simul. 2, 399 - 420 ( 1993).
15. Doi, Yashiharu. Makromol. Chem., Rapid Commun. 3, 635 - 641 ( 1982).
16. Inoue, Y., Itabashi. Y., Chujo, R., Doi. Y. Polymer. 25, 1640 - 1644 (1984).
17. Randall , J.C. Rev. Macromol. Chem. Phys., C29 (2&3). 201 - 317 (1989).
18. Carman, C.J. and Wilkes, C.E. Rubber Chem. Technol. 44. 781 - 804 ( 1974).
19. Carman, C.J., Harrington, P.-A. and Wilkes, C.E., Macromolecules 10 (7), 536 - 544 (1977).
- 20, Usami, T; Takayama, S. Macromolecules, 17, 1756 ( 1984 ).
21. Galland, G. B., Souza, R. F.. Mauler. R . S., Nunes. F. F. Macromolecules, 32. 1620 - 1625 ( 1999).
22. Linderman, L.P., Adams, N.O. Anal. Chem. 43(10). 1245 - 1252 ( 1971 ).

23. Grant, D.M.; Paul E.G. J. Am. Chem. Soc., 86, 2984 - 2990 ( 1964).
24. Randall, J.C. and Rucker, S.R. Macromolecules 27, 2120 - 2129 ( 1996).
25. Azoulay, Jason D., Bazan, G. C., Galland. G.B. Macromolecules. 43, p2794 - 2800 (2010).
26. Da Silva. M.A., Galland, G. B. Journal of Polymer Science. Part A. Polymer Chemistry, 46, 947 - 957 (2008).
27. Galland, G. B., Escher, F.F.N. Polymer, 47, 2634 - 2642 (2006).
28. Galland, G. B., Silva, L. Forgiarini da, Nicoli ni, A. Journal of Polymer Science. Part A. Polymer Chemistry., 43, 4744 - 4753 (2005).
29. Galland. G. B., Escher, F.F, N. Journal of Polymer Science. Part A, Polymer Chemistry, 42, 2474 - 2482 (2004).
30. Galland, G. B., Silva, L. P da. Dias, M. L, Crossetti , G. L, Ziglio, C.M. Filgueiras, C. A. L. Journal of Polymer Science. Part A. Polymer Chemistry., 42. 2171 - 2178. (2004).
- 31 . Escher. Fernanda F. Nunes. Galland. G. B.. Ferreira. M. Journal of Pofymer Science. Part A, Polymer Chemistry. , 41 , 2531 - 2541(2003).

DURRUTY - LOMBERA