

<b>Nombre del curso</b>	<b>IEE3774 Laboratorio de Resonancia Magnética/ Magnetic Resonance</b> <b>Requisitos: IIC 3763 o IEE 3763 - Formación de Imágenes</b> <b>5 Créditos UC</b>
<b>Descripción del curso</b>	En este laboratorio se llevarán a la práctica los conocimientos teóricos relativos a las imágenes de resonancia magnética que fueron aprendidos en el curso de Formación de Imágenes. Las experiencias prácticas que el alumno desarrollará se llevarán a cabo en un resonador clínico estándar equipado con módulos especiales para tener acceso a los ambientes de desarrollo e investigación del equipo.
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer el efecto que tienen los parámetros de secuencia en las imágenes.</li> <li>2. Operar con las variables de secuencia para optimizar contrastes y reducir los tiempos de adquisición.</li> <li>3. Diseñar secuencias de Resonancia Magnética en forma gráfica.</li> <li>4. Modificar secuencias en el resonador Philips empleando el software de Pulse Programming.</li> </ol>
<b>Contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de parámetros de secuencias estándares: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Implementar secuencias basado en parámetros teóricos de diseño</li> </ol> </li> <li>2. Optimización de contrastes: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Diseñar e implementar secuencias para imágenes con peso protón, T1 y T2 y utilizarlas en la identificación de compuestos orgánicos</li> </ol> </li> <li>3. Optimización de protocolos: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Reducción en los tiempos de secuencias estándares, basado en criterios teóricos de procesamiento de señales.</li> </ol> </li> <li>4. Desarrollo de secuencias <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Diseño, programación e implementación de secuencias</li> </ol> </li> <li>5. Investigación y desarrollo en programación de un resonador Philips <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Modificación de secuencias predeterminadas utilizando el software Pulse Programming</li> </ol> </li> <li>6. Proyecto Final <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Desarrollo e implementación en el resonador de un proyecto real</li> </ol> </li> </ol>
<b>Modalidad de evaluación</b>	Cada experiencia será evaluada a través del promedio ponderado del informe (70%) y control (30%). La nota final del curso se calculará como la suma ponderada del promedio de las experiencias (75%) y el proyecto final (25%).
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Z.-P. Liang, P. C. Lauterbur. Principles of magnetic resonance imaging: a signal processing perspective, IEEE Press, 2000.</li> <li>2. V. Kuperman. Magnetic resonance imaging: physical principles and applications, Academic Press, 2000.</li> <li>3. Haacke, Brown, Thompson, Venkatesan, Magnetic Resonance Imaging: Physical Principles and Sequence Design, John Wiley and Sons, 1999.</li> <li>4. D. Mitchell, M. Cohen. MRI Principles Elsevier, 2004.</li> <li>5. M. A. Brown, R. C. Semelka. MRI: basic principles and applications, Wiley-Liss, 2003.</li> <li>6. M. T. Vlaardingerbroek, J. A. den Boer. Magnetic Resonance Imaging: Theory and Practice. Springer-Verlag Telos, 2003.</li> <li>7. P. Woodward (editor). MRI for Technologists. McGraw-Hill Medical, 2001.</li> </ol>