

## PROGRAMA DE CURSO

| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nombre                               |                  |                         |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------|---------------------------|
| EL6027                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SISTEMAS DE ACCESO MOVIL INALAMBRICO |                  |                         |                           |
| Nombre en Inglés                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                  |                         |                           |
| Mobile Wireless Access Systems                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                  |                         |                           |
| SCT                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unidades Docentes                    | Horas de Cátedra | Horas Docencia Auxiliar | Horas de Trabajo Personal |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                                   | 4                | 2                       | 4                         |
| Requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |                  | Carácter del Curso      |                           |
| EL 4107 Tecnologías de Informacion y Comunicación                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                  | electivo                |                           |
| Resultados de Aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                  |                         |                           |
| Este curso permite al alumno adquirir la competencia de “analizar el funcionamiento de un sistema móvil, desarrollando la capacidad de diseño y planificación de cobertura y capacidad. Distinguir las técnicas, tecnologías y estándares de la industria de las comunicaciones móviles”. |                                      |                  |                         |                           |

| Metodología Docente                                                                                                 | Evaluación General                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clases son expositiva-pasivas y expositivas-participativas en laboratorio, visitas a operadores y estudio de casos. | <p><u>Instancias de calificación:</u></p> <p>Control N°1: Unidades 1 y 2<br/>Control N°2 Unidades 3,4 y 5</p> <p><u>Clases Auxiliares:</u> Se complementara el curso con actividades en el laboratorio de LTE de la Universidad y visita a instalaciones de algún operador.</p> <p><u>Examen:</u> Integrador del curso, se evalúa la competencia que fue declarada en el programa, como logro a ser alcanzado por el estudiante.</p> <p><u>Nota Final:</u> 100% Nota Controles.</p> |

## UNIDADES TEMÁTICAS

| NÚMERO    | NOMBRE DE LA UNIDAD        | OBJETIVOS                                                                                                                                   |
|-----------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Arquitectura de un Sistema | Distinguir el modelo de Arquitectura de sistemas móviles , basado en estandarizaciones de la GSMA /3GPP.                                    |
| DURACIÓN  | Movil                      | Analizar el comportamiento de un sistema móvil, utilizando el modelo de arquitectura propuesto en el curso comparando diversas tecnologías. |
| 3 semanas |                            |                                                                                                                                             |

| CONTENIDOS                                                                   | BIBLIOGRAFÍA                 |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1.1. Arquitectura general de un sistema Movil.                               | Mobile Networks Architecture |
| 1.2. Aspectos básicos de diseño de terminales.                               | Andre Perez                  |
| 1.3. Interfase Inalambrica, métodos de acceso (FDMA,TDMA, CDMA, OFDMA,MIMO). | Wyley 2012                   |
| 1.4. Funcionalidades de las Estaciones base, concepto e handover             |                              |
| 1.5. Aspectos relevantes de la función de Control de Estaciones Base.        |                              |
| 1.6. Centro de Conmutacion, concepto de Red Inteligente (HLR, VLR).          |                              |
| 1.7. Ejemplos de aplicación y funcionamiento.(Roaming)                       |                              |

| NÚMERO    | NOMBRE DE LA UNIDAD    | OBJETIVOS                                                   |
|-----------|------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2         | Planificacion y Diseño | Planificar y diseñar redes móviles para aplicaciones reales |
| DURACIÓN  |                        |                                                             |
| 3 semanas |                        |                                                             |

| CONTENIDOS                                                                        | BIBLIOGRAFIA                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 2.1. Conceptos generales de Calidad de Servicio (QoS)                             | Mobile Networks Architecture |
| 2.2. Minimizacion de Interferencias.                                              | Andre Perez                  |
| 2.3. Diseño de Capacidad de un sistema Movil.                                     | Wyley 2012                   |
| 2.4. Planificacion de Cobertura, modelos de predicción utilizados en la Industria | GSM,GPRS and EDGE            |
| 2.5. Estandarizacion a nivel local (normas SUBTEL)                                | Performance Evolution        |
| .                                                                                 | Towards 3G/UMTS              |
|                                                                                   | Timo Halonen                 |
|                                                                                   | Wyley 2008                   |

| NÚMERO     | NOMBRE DE LA UNIDAD                                        | OBJETIVOS                                                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3          | Tecnologías Móviles                                        | Analizar y comparar el funcionamiento de las tecnologías utilizadas en la industria móvil, desde el punto de vista de acceso |
| DURACIÓN   | Inalámbricas                                               |                                                                                                                              |
| 5 semanas  |                                                            |                                                                                                                              |
| CONTENIDOS |                                                            | BIBLIOGRAFÍA                                                                                                                 |
| 3.1.       | Tecnologías analógicas de primera generación (AMPS/ DAMPS) | WCDMA for UMTS:HSDPA evolution and LTE                                                                                       |
| 3.2.       | Arquitectura GSM y su estandarización.                     | Harri Holma and Antti Toskala                                                                                                |
| 3.3.       | Evolución de GSM / GPRS/ EDGE.                             | Wiley 2010                                                                                                                   |
| 3.4.       | Estandarización 3GPP.                                      |                                                                                                                              |
| 3.5.       | Concepto de CDMA / Spread Spectrum                         |                                                                                                                              |
| 3.6.       | Arquitectura UMTS, Release 99, Release 4 3GPP              |                                                                                                                              |
| 3.7.       | Evolución de UMTS, HSDPA.                                  |                                                                                                                              |
| 3.8.       | Arquitectura SAE, estandarización de LTE                   |                                                                                                                              |
| 3.9.       | Concepto de SON                                            |                                                                                                                              |

| NÚMERO     | NOMBRE DE LA UNIDAD                       | OBJETIVOS                                                                                              |
|------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4          | Tecnologías Inalámbricas                  | Analizar y comparar el funcionamiento de las tecnologías inalámbricas sin movilidad y sus aplicaciones |
| DURACIÓN   |                                           |                                                                                                        |
| 1 semana   |                                           |                                                                                                        |
| CONTENIDOS |                                           | BIBLIOGRAFÍA                                                                                           |
| 4.1.       | Comparación entre estándares IEEE y 3GPP  | Wireless Dictionary (IEEE Standards Wireless Networks)                                                 |
| 4.2.       | Conceptos de WWAN, WMAN ,WLAN y WPAN      | [Paperback]                                                                                            |
| 4.3.       | Estandar IEEE 802.11 ( WiFi)              | James P.Gilb                                                                                           |
| 4.4.       | Estandar IEEE 802.16 (Wi Max)             |                                                                                                        |
| 4.5.       | Estandar IEEE 802.15. (Bluetooth, Zigbee) |                                                                                                        |

