



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

37

MORENO, **07** OCT 2017

VISTO el Expediente N° UNM:0000430/2017 del Registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO; y

CONSIDERANDO:

Que el REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO, aprobado por Resolución UNM-R N° 37/10 y sus modificatorias, el que fuera ratificado por el Acta de la Sesión Ordinaria N° 01/13 del CONSEJO SUPERIOR de fecha 25 de Junio de 2013, establece el procedimiento para la aprobación de las obligaciones curriculares que integran los Planes de Estudios de las carreras que dicta esta UNIVERSIDAD NACIONAL.

Que conforme lo dispuesto en el citado REGLAMENTO GENERAL, se ha elevado una propuesta de Programa de la asignatura GESTIÓN DE EMERGENCIAS (2155), del ÁREA: POLÍTICA AMBIENTAL, correspondiente al CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL de la LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, de esta UNIVERSIDAD, aconsejando su aprobación con vigencia a partir del 2do. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2017.

Que la SECRETARÍA ACADÉMICA de la UNIVERSIDAD ha emitido opinión favorable, de conformidad con lo previsto en

el artículo 3º de la Parte I del citado REGLAMENTO GENERAL, por cuanto dicho Programa se ajusta a las definiciones enunciadas en el artículo 4º de la Parte I del REGLAMENTO en cuestión, así como también, respecto de las demás disposiciones reglamentarias previstas en el mismo.

Que la SECRETARÍA LEGAL Y TÉCNICA ha tomado la intervención de su competencia.

Que el CONSEJO del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, en sesión de fecha 05 de septiembre de 2017, trató y aprobó el Programa propuesto, conforme lo establecido en el artículo 2º de la Parte I del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO.

Por ello,

EL CONSEJO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA
DISPONE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Programa de la asignatura: GESTIÓN DE EMERGENCIAS (2155), del ÁREA: POLÍTICA AMBIENTAL, correspondiente al CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL de la LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 2do. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2017, el que





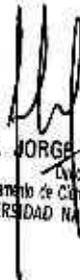
Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

como Anexo I forma parte integrante de la presente
Disposición.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, dese a la SECRETARÍA
ACADÉMICA a sus efectos y archívese.-

DISPOSICIÓN UNM-DCAyT N° **37-17**

9


MG. JORGE L. ETCHARRÁN
Director - Decano
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO



37

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

ANEXO I

Asignatura: GESTIÓN DE EMERGENCIAS (2155)

Carrera: LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-R N° 187/12 y su modificatoria Resolución UNM-CS N° 176/15)¹

Área: Política Ambiental

Trayecto curricular: Ciclo de Formación Profesional

Periodo: 2° cuatrimestre - Año 5

Carga horaria: 80 horas (5 horas semanales)

Vigencia: A partir del 2° Cuatrimestre 2017

Clases: 16 semanas

Régimen: de regularidad o libre

Responsable de la asignatura: Martín TORRES

Programa elaborado por: Martín Torres

FUNDAMENTACIÓN: Gestión de Emergencias es una asignatura del segundo cuatrimestre de quinto año de la Licenciatura en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Moreno. El contenido de esta materia busca dar una visión general e integradora de los aspectos técnicos, normativos e institucionales que involucran a la gestión de las emergencias y desastres producidos en la interacción del hombre y el ambiente que habita. Se trabajará en el marco del paradigma de la gestión del riesgo de desastres y sus factores como vulnerabilidad, amenazas, exposición y capacidades, analizándose la problemática a nivel nacional, provincial y local con la referencia de ejemplos internacionales. Se abordarán los diferentes modelos de sistemas de atención a los desastres en relación al marco normativo vigente en los distintos niveles de organización política de la sociedad señalando sus limitaciones y aspectos a mejorar.

OBJETIVOS GENERALES:

- Comprender los conceptos de riesgo y vulnerabilidad

¹ Reconocimiento oficial y validez nacional otorgado por Resolución ME N°1426/16.

social ante una emergencia.

- Conocer la experiencia internacional y la regulación vigente en Argentina.
- Interpretar los protocolos de actuación ante diferentes tipos de emergencias.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Riesgo y Vulnerabilidad, el estar preparado. Planes de emergencias y contingencias ante desastres y catástrofes ambientales. Protocolos de actuación ante inundaciones, incendios forestales, eventos climáticos extremos, vulcanismo. Emergencias y desastres ocasionados por causas antrópicas, polos petroquímicos y áreas de alta densidad industrial. Programa de Concienciación y Preparación para Emergencias a Nivel Local (APELL), la experiencia del municipio de Bahía Blanca. Unidades de Respuesta Rápida. Consejo Provincial de Emergencias de la Provincia de Buenos Aires, planificación y articulación de los organismos en el campo. Software de simulación de riesgos ambientales.

PROGRAMA

Unidad 1: Introducción a las emergencias y los desastres, definiciones. Casos de estudio. Inundación de la Ciudad de La Plata, Inundación y deslave en Comodoro Rivadavia, Incendios forestales en Zárate y Campana, Inundaciones en la Ciudad de Santa Fe en el año 2003, Terremoto de Cauçete.

Unidad 2: La Gestión del Riesgo de Desastres, factores: Vulnerabilidad y sus tipologías, amenazas y sus tipologías, capacidades de respuesta, atención, preparación y mitigación. La construcción social del riesgo. La Gestión Local del Riesgo.

Unidad 3: El marco normativo. Análisis comparado de marcos normativos de Gestión del riesgo de Desastres, los casos de Argentina, Colombia, y Perú. Marcos normativos provinciales, el caso de la provincia de Buenos Aires, la provincia de Salta, la provincia de Neuquén.

Unidad 4: El nivel local, análisis de casos municipales. Tipos de amenazas, socionaturales y tecnológicas. Los sistemas de respuesta y atención de las emergencias. Los marcos normativos y regulatorios. Municipalidad de Morón, Municipalidad de La



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Plata, Municipalidad de Tigre. El caso de Luján. Bahía Blanca y la experiencia APELL. Municipalidad de Bariloche.

Unidad 5: Marco Normativo Internacional, resoluciones de las Naciones Unidas y de los organismos regionales y sub-regionales. Federación Internacional de la Cruz Roja y las IDRL.

Unidad 6: La Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres. Marco de Acción de Hyogo, El marco de Sendai. El programa Ciudades Resilientes. Los Organismos Internacionales, las Naciones Unidas. Organismos Regionales. La arquitectura humanitaria Internacional.

Unidad 7: Planes de Respuesta, Planes de Emergencias y Planes de Contingencia. Las estructuras de respuesta ante emergencias y su articulación en el terreno.

Unidad 8: La asistencia humanitaria Internacional. Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades. Equipos Médicos Internacionales. Equipos de Búsqueda y Rescate Urbano, INSARAG. La Protección Civil Europea.

BIBLIOGRAFÍA

- Ley 27287, SISTEMA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO Y LA PROTECCION CIVIL de la República Argentina.
- Ley 1523 de 2012, del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia.
- Ley 29664, del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Perú.
- Ley 7738 de 1971, Ley de Protección Civil de la Provincia de Buenos Aires.
- Lavell, Allan (1996). "Degradación Ambiental, Riesgo y Desastre Urbano: Problemas y Conceptos". En Fernández, María Augusta. Ciudades en Riesgo. LA RED. USAID. Lima, Perú.
- Federación Internacional de la Cruz Roja, las IDRL.
- Acta Compromiso Proceso APELL, Bahía Blanca.
- "El Proyecto Esfera, Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria", 2011, Practical Action Publishing.

- Reporte de Situación Humanitaria Global, Unidad de Gestión de Información de la Comisión Cascos Blancos.
- Blaikie, Piers, Cannon, Terry, David, Ian y Wisner, Ben (1996). "Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres". Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Vland, Jessica y Briones, Fernando (2015). "Riesgos al Sur". La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- "Marco de Sendai", 2015, Naciones Unidas.
- "Marco de Acción de Hyogo", 2005, Naciones Unidas.
- Maskrey, Andrew (1993). "Los desastres no son naturales". La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- "IDRL, Introducción a las directrices sobre la facilitación y reglamentación nacionales de las operaciones internacionales de socorro en casos de desastre y asistencia para la recuperación inicial" (2011). Ginebra, Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja.
- García Acosta, Virginia. "Historia y desastres en América Latina Volumen III", 2008, México. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social/Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red).
- Narváez, Lizardo, Lavell, Allan y Pérez Ortega, Gustavo (2009). "La Gestión del Riesgo de Desastres: Un enfoque basado en procesos". Lima, Perú. Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina - PREDECAN.
- Lavell, Allan. "Una Visión de Futuro: La Gestión del Riesgo", Paper.
- Lavell, Allan (2003). "La Gestión Local del riesgo, Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica". CEPREDENAC - PNUD.
- Lavell, Allan, Franco, Eduardo (1996). "Estado, Sociedad y Gestión de los Desastres en América Latina". Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Villalibre Calderón, Cristina (2013). "Concepto de

1
9



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

urgencia, emergencia, catástrofe y desastre: revisión histórica y bibliográfica". Universidad de Oviedo, Facultad de Medicina.

- "2009 UNISDR, Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres". Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas.
- Allan Lavell, "Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición".
- Fernández, María Augusta (1996). "Ciudades en Riesgo, degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres". Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Publicaciones web de consulta

- <https://www.insarag.org/>
- <http://reliefweb.int/>
- <http://www.redhum.org/>
- <https://interagencystandingcommittee.org/>
- <http://www.insarag.org/>
- <http://agendaforhumanity.org/>
- <https://www.acaps.org/>
- <http://www.unisdr.org/we/inform/preventionweb>
- <http://www.mseg.gba.gov.ar/migra/defensacivil/PaginaInicial.html>
- <http://www.minseg.gob.ar/secretar%C3%ADa-de-protecci%C3%B3n-civil-publicaciones>
- <http://www.mseg.gba.gov.ar/migra/defensacivil/reshistorica.html>
- <http://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/informe-t%C3%A9cnico-sobre-la-inundaci%C3%B3n-de-santa-fe#.WVUMy1QrK00>

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Conocer las principales características de los sistemas de respuesta a emergencias a escalas Nacional y sub

nacional.

- Conocer los sistemas internacionales de atención a desastres y catástrofes.
- Conocer la relación de los modelos de desarrollo y la generación del riesgo de desastres.
- Conocer el marco conceptual del paradigma de la Gestión del Riesgo de Desastres.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

La materia será de carácter presencial obligatorio, con un 80% de asistencia. La asignatura contará con un régimen de cursada de 5 horas semanales, en una sola clase que combinará, en proporciones variables, clases teóricas y prácticas (según la unidad involucrada).

EVALUACIÓN Y APROBACIÓN:

Modalidad de evaluación:

El alumno regular será evaluado a través de dos (2) exámenes parciales y la presentación y aprobación de diversos trabajos de carácter teórico-práctico, que podrán ser presentados en forma impresa o electrónica. Estos trabajos prácticos se referirán a los temas abordados en clase, o incluidos en la bibliografía obligatoria, y/o complementaria que a tal fin se indique en cada caso. Los mismos se darán por aprobados cuando la nota calificatoria sea de 4 (cuatro) o superior.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN:

- **Promoción directa:** Requiere de la obtención de un mínimo de 7 (siete) puntos en cada uno de los exámenes parciales y en los trabajos prácticos. En caso de no cumplir con las condiciones expuestas, pasará al sistema de promoción con examen final.
- **Promoción con examen final:** Previo al examen final, el alumno deberá aprobar los exámenes parciales y los trabajos prácticos con un mínimo de 4 (cuatro) puntos cada uno. Estas evaluaciones parciales podrán recuperarse una vez, respectivamente. En ningún caso la recuperación de estos parciales permitirá al alumno regresar al régimen de promoción directa.





Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Observación: Si el alumno no puede acceder a ninguno de los dos sistemas antes descritos, pierde su condición de alumno regular y puede aprobar la materia en calidad de alumno libre, según se detalla abajo.

- **Libre:** Alumno matriculado en la Institución que rinde examen final en forma libre, sin cursado previo. Los alumnos que rinden en condición de libres deberán dar (en mesa examinadora) primero un examen escrito, de cuya aprobación depende el acceso a uno oral.
Programación del 8086.

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1 - Introducción a los microprocesadores

Componentes básicos de una computadora: microprocesador, memorias y almacenamiento, periféricos de entrada/salida. Arquitectura del microprocesador. Unidad aritmética y lógica ALU. Unidad de control. Buses de direccionamiento, datos, control, y sus registros asociados. Arquitectura de buses, Von Neuman, Harvard. Arquitectura del set de instrucciones, procesadores CISC y procesadores RISC. Contador de programa, puntero a la pila, registro de código de condición. Descripción de la operatoria en subrutinas. Modos de direccionamiento. Decodificación completa y parcial. Mapas de memoria.

Unidad 2 - Memorias

Descripción de las memorias. Clasificación. Tiempos de acceso. Distintos tiempos intervinientes. Memorias estáticas. Memorias dinámicas. Características y circuitos de refresco. Memorias EPROM (programación inteligente), EEPROM y FLASH. Memorias SD. Sistemas de archivos.

Unidad 3 - Microprocesadores de 8 y 16 bits.

Introducción a la arquitectura del 8088. Unidades de interfaz con el bus y de ejecución. Paralelismo. Cola (cache). Diagramas temporales en las operaciones básicas (lectura-escritura de memoria y entradas / salidas, wait states, etc). Dirección física y registros de segmento. Uso de buffers en los buses. Familia Intel x86: 8086, 80286, 80386. Modo máximo y mínimo. Modo protegido. Arquitecturas modernas. Introducción a los procesadores de 64 bits.

Unidad 4 - Microcontroladores de 8 bits.

Introducción. Arquitectura de un microcontrolador comercial de 8 bits típico. Familia 8051. Familia AVR8. Mapas de memoria. Modelo de programación. Programación en lenguaje ensamblador. Programación en lenguaje C. Manejo de entradas y salidas. Interrupciones. Temporizadores. Manejo de displays. Conversión A/D y D/A. Interfaces de comunicación. Sistemas con EEPROM incorporada. Sistemas con memoria externa. Máquinas de estado. Programación y simulación. Aplicación práctica sobre kit de desarrollo.

Unidad 5 - Conversión Analógica a Digital y Digital a Analógica

Convertidores D/A. Principios de operación. Abanicos de resistores. Redes R-2R. Convertidores integradores y multiplicadores de 1, 2 y 4 cuadrantes. Análisis de errores. Selección del convertidor más adecuado para una aplicación. Conexión a microprocesadores. Convertidores A/D. Principios de operación. Convertidores A/D basados en un D/A y en contadores. Sigma delta. Convertidores con comunicación serie.

Unidad 6 - Interfaces de comunicación

Necesidad de la comunicación serie. Circuitos serializadores y paralelizadores. Comunicaciones simplex, half dúplex y full duplex. Interfaz UART. Normas de conexión entre equipos y circuitos asociados. RS232, RS422, RS485. Adaptador USB-UART. UART sincrónica. Protocolos series sincrónicos I²C, SPI. Introducción a interfaz Ethernet.

Unidad 7 - Microcontroladores de 32 bits.

Arquitectura ARM RISC. Familias de procesadores Cortex-M. Microcontroladores basados en el Core Cortex-M3. Modelo de programación. Modos de funcionamiento. Interrupciones y



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

excepciones. CMSIS. Periféricos básicos: GPIO, Timer, PWM, ADC, DAC. Interfaces de comunicación. Modo protegido. Introducción a los Sistemas Operativos en Tiempo Real. Programación y debug en tiempo real. Aplicación práctica sobre kit de desarrollo.

Bibliografía:

- Sergio R. Caprile, "Desarrollo con microcontroladores ARM Cortex-M3", Puntolibro, ISBN: 978-987-28720-0-7, 2012.
- Joseph Yiu, "The Definitive Guide to the ARM Cortex-M3", 2nd Edition, Newnes, ISBN-13: 978-1856179638, 2009.
- Mazidi, Muhammad Ali, "The AVR Microcontroller and Embedded System", Prentice Hall, ISBN-13: 978-0-13-800331-9, 2011.
- Thomas L. Floyd, "Fundamentos de Técnicas Digitales", 9na. Edición - Prentice Hall, ISBN 10: 84-8322-085-7, 2006.
- Walt Kester and the Technical Staff of Analog Devices, "Data Conversion Handbook", Elsevier, 2005, ISBN 0-7506-7841-0.
- Mackenzie S., "Microcontrolador 8051" (4ªEd.), Pearson Educación, ISBN 9702610214, 2007.

Bibliografía complementaria:

- Neil Weste, David Harris, "CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective", Addison-Wesley, 4th edition, 2010.
- John L. Hennessy, David A. Patterson, "Computer Architecture, A Quantitative Approach", Elsevier, 2007.
- Qing Li Caroline Yao, "Real-Time Concepts for Embedded Systems", CMP, 2003 - ISBN-13: 978-1578201242.
- UM10360: LPC176x/5x User Manual. NXP Semiconductors.
- UM10503: LPC43xx/LPC43Sxx ARM Cortex-M4/M0 multi-core microcontroller User Manual. NXP Semiconductors
- Intel Architecture Software Developer's Manual. Volume 1: Basic Architecture.
- Intel 8086 Microprocessor Datasheet.
- Atmel ATmega128 User Manual.
- AP Note AT04055: "Using the lwIP Network Stack", Atmel.
- Apuntes de la cátedra.

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS:

-Orientar a la formación de un profesional con capacidad para llevar adelante el planeamiento, desarrollo, dirección y

control de sistemas electrónicos, dada la importancia que día a día van teniendo los sistemas digitales.

- Brindar al estudiante los conceptos y las herramientas para que sea capaz de integrar la información proveniente de diversos campos disciplinarios que concurren en un proyecto común, incentivando el espíritu de investigación y desarrollo.
- Lograr insertar al graduado en diversos campos de la industria, , para lo cual se lo prepara interviniendo en proyectos prácticos y de alta complejidad.
- Incentivar la investigación tratando de emplear los métodos más modernos y las tecnologías más recientes que se puedan adquirir en el mercado nacional
- Desarrollar el espíritu crítico tratando de plantear diferentes alternativas para la solución de un problema y brindar independencia para la toma de decisiones.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

La participación de los alumnos en el desarrollo de las clases, hacen al método de trabajo que se plantea como fundamental para la comprensión de los temas tratados. Guías de trabajos prácticos, presentaciones multimediales, trabajos grupales de análisis y desarrollo de sistemas, como así también otras técnicas de estudio, logran abarcar un gran espectro de alumnos con inquietudes y aptitudes diferentes. Se utilizarán herramientas informáticas que permiten simular el comportamiento de los sistemas diseñados. También herramientas que permitan verificar el funcionamiento del sistema en tiempo real.

Se realizarán prácticas de laboratorio con equipamiento relacionado a la unidad temática de la asignatura y empleando herramientas informáticas que permiten el diseño, simulación y verificación en tiempo real del funcionamiento del diseño.

EVALUACIÓN Y APROBACIÓN:

El alumno regular será evaluado a través de dos (2) exámenes parciales y la presentación y aprobación de diversos trabajos de carácter teórico-práctico,. Estos trabajos prácticos se referirán a los temas abordados en clase, o incluidos en la bibliografía obligatoria, y/o complementaria que a tal fin se indique en cada caso.

El alumno podrá "recuperar" sus exámenes parciales en 3 (tres) fechas destinadas a tal efecto. Cada parcial podrá ser recuperado un máximo de 2 (dos) veces. Asimismo el alumno



37

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

podrá rendir el examen final en 3 (tres) fechas destinadas a tal efecto.

Para la aprobación del cursado de la materia se requiere:

➤ El 80% (ochenta por ciento), de asistencia a las clases y actividades presenciales de la cursada.

La materia podrá ser aprobada por:

- **Promoción directa:** Requiere de la obtención de un mínimo de 7 (siete) puntos en cada uno de los exámenes parciales y en los trabajos prácticos. En caso de no cumplir con las condiciones expuestas, pasará al sistema de promoción con examen final.

- **Promoción con examen final:** Previo al examen final, el alumno deberá aprobar los exámenes parciales y los trabajos prácticos con un mínimo de 4 (cuatro) puntos en cada uno. En ningún caso la recuperación de estos parciales permitirá al alumno regresar al régimen de promoción directa.

Observación: Si el alumno no puede acceder a ninguno de los dos sistemas antes descriptos, pierde su condición de alumno regular y puede aprobar la materia en calidad de alumno libre, según se detalla abajo.

- **Libre:** Alumno matriculado en la Institución que rinde examen final en forma libre, sin cursado previo. Los alumnos que rinden en condición de libres deberán dar (en mesa examinadora) primero un examen escrito, de cuya aprobación depende el acceso a uno oral.

