universidad nueva esparta

## PLAN DE ESTUDIO

| MODULO | CÓDIGO | UNIDAD CURRICULAR | Hs-T | Hs-P | Hs | UC |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I | DOIN-0101 | Filosofía de la ciencia | 32 | 16 | 48 | 3 |
| | DOIN-0102 | Seminario de Investigación I | 32 | - | 32 | 2 |
| | DOIN-0103 | Andragogía | 32 | - | 32 | 2 |
| | DOIN-0104 | Redacción académica | 32 | 16 | 48 | 3 |
| II | DOIN-0201 | Modelos de simulación | 32 | 16 | 48 | 3 |
| | DOIN-0202 | Seminario de Investigación II | 32 | - | 32 | 2 |
| | DOIN-0203 | Ética en la investigación | 32 | - | 32 | 2 |
| | DOIN-0204 | Métodos numéricos | 32 | 16 | 48 | 3 |
| III | DOIN-0301 | Innovación Tecnológica | 32 | 16 | 48 | 3 |
| | DOIN-0302 | Seminario de Investigación III | 16 | 16 | 32 | 2 |
| | DOIN-0303 | Materiales para ingeniería | 48 | - | 48 | 3 |
| | DOIN-0304 | Sistemas dinámicos | 32 | 16 | 48 | 3 |
| | DOIN-0301 | Estadística aplicada | 16 | 16 | 32 | 2 |
| | DOIN-0402 | Seminario de Investigación IV | 16 | 16 | 32 | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IV | DOIN-0403 | Tópicos especializados 1 | 16 | 16 | 32 | 2 |
| | DOIN-0404 | Tópicos especializados 2 | 16 | 16 | 32 | 2 |
| V | DOIN-0501 | Gestión de proyectos | 32 | 16 | 48 | 3 |
| | DOIN-0502 | Seminario de Tesis | 16 | 16 | 32 | 2 |
| | DOIN-0501 | Tópicos especializados 3 | 16 | 16 | 32 | 2 |
| | DOIN-0504 | Tópicos especializados 4 | 16 | 16 | 32 | 2 |
| TOTAL | | | 496 | 240 | 736 | 48 |

**Electivas:**

1. Ingeniería estructural y sismos.
2. Planificación urbana.
3. Evaluación de impactos ambientales.
4. Automatización y sistemas avanzados de control.
5. Programación y Robótica educativa.
6. Bioingeniería.
7. Teoría de redes de telecomunicaciones.
8. Sistemas biométricos.

**Relación de Líneas de Investigación con Electivas**

| LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN | ELECTIVAS |
|---|---|
| **Ingeniería Civil, problemática estructural y desarrollo tecnológico** | Ingeniería estructural y sismos.<br>Planificación urbana.<br>Evaluación de impactos ambientales.<br>Automatización y sistemas avanzados de control. |
| **Ingeniería Electrónica y avance tecnológico** | Robótica.<br>Bioingeniería.<br>Teoría de las telecomunicaciones.<br>Sistemas biométricos. |

universidad nueva esparta

**PRIMER TRIMESTRE**

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0101 |
| FILOSOFÍA DE LA CIENCIA | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 48 | N/A |
| 3 | - | - | 3 | | |

Facilitador:

**OBJETIVO**

Comprender la ciencia y la tecnología como fenómenos culturales de naturaleza compleja y multidimensional, partiendo de su desarrollo histórico y las premisas que sustentan su existencia.

**CONTENIDOS**

- Filosofía. Surgimiento. Alcances. Filosofía de la ciencia.
- Pensamiento pre-helénico. De Mythos a Logos. Ciencia y Filosofía en Grecia.
- Filosofía y Ciencia en la Edad Media. El conflicto entre la Fe y la Razón.
- El Homo mensura. Aportes de Leonardo Da Vinci. La Revolución Científica: Copérnico, Galileo y Newton.
- La Teoría del Conocimiento: Descartes, Locke, Kant y Bacon.
- El Círculo de Viena: Kuhn, Lakatos, Popper y Feyerabend. La discusión científica y filosófica en Einstein, Plank y Hawking.
- Discusiones actuales en Filosofía de la Ciencia.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Achinstein, P. (1989). *La naturaleza de la explicación*. México: FCE.

Althusser, L. (1975). *Curso de filosofía para científicos. Filosofía y filosofía espontánea de los científicos*. Barcelona: Laia.

Ayer, A.J. (1959). *El positivismo lógico*. México: FCE.

Ayer, A.J. (1979). *Los problemas centrales de la filosofía.* Madrid: Alianza.

Bachelard, G. (1973). *Epistemología*. Barcelona: Anagrama.

Bachelard, G. (1978). *La formación del espíritu científico*. México: Siglo XXI.

Barnes, Kuhn, Merton y otros. (1980). *Estudios sobre sociología de la ciencia*. Madrid: Alianza.

Bakker, G. y Clark, L. (1994). *La explicación. Una introducción a la filosofía de la ciencia*. México: FCE.

Baumgartner, H.M. (1977). *Ciencia*, en Krings, H. y otros (dirs.), *Conceptos*

*fundamentales de filosofía*, vol. 1, Barcelona: Herder, p. 282-308.
Black, M. (1984). *Inducción y probabilidad*. Madrid: Cátedra.
García, J.C. (1987). *La filosofía y las ciencias. Métodos y procederes*. Barcelona: Crítica.
Braithwaite, R.B. (1965). *La explicación científica*, Madrid: Tecnos.
Broad, C.D. (1963). *El pensamiento científico*, Madrid: Tecnos.
Brown, H.I. (1983). *La nueva filosofía de la ciencia*. Madrid: Tecnos.
Bunge, M. (1972). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte.
Bunge, M. (1972). *Teoría y realidad*. Barcelona: Ariel.
Bunge, M. (1978). *Filosofía de la física*. Barcelona: Ariel.
Burtt, E.A. (1960). *Los fundamentos metafísicos de la ciencia moderna*, Buenos Aires: Sudamericana.
Cirera, R. (1990). *Carnap i el Cercle de Viena: empirisme i sintaxi lógica*. Anthropos: Barcelona.
Cohen, I.B. (1989). *Revolución en la ciencia*. Barcelona: Gedisa.
Cohen, M. y Nagel, E. (1979). *Introducción a la lógica y al método científico*, 2 vols., Buenos Aires: Amorrortu.
Chalmers, A. (1976). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo XXI.
Echeverría, J. (1989). *Introducción a la metodología de la ciencia. La filosofía de la ciencia en el siglo XX*. Barcelona: Barcanova.
Echeverría, J. (1955). *Filosofía de la ciencia*. Madrid: Akal.
Estany, A. (1990). *Modelos de cambio científico*. Barcelona: Crítica.
Estany, A. (1993). *Introducción a la filosofía de la ciencia*. Barcelona: Crítica.
Feyerabend, P.K. (1970). *Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Barcelona: Ariel.
Geymonat, L. (1972). *Filosofía y filosofía de las ciencias*. Barcelona: Labor.
Hegenberg, L. (1979). *Introducción a la filosofía de la ciencia*. Barcelona: Herder.
Hempel, C. (1977). *Filosofía de la ciencia natural*. Madrid: Alianza.
Hempel, C. (1979). *La explicación científica. Estudios sobre la filosofía de la ciencia*. Buenos Aires: Paidós.
Kuhn, T. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.
Lakatos, I. (1974). *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Madrid: Tecnos.
Lakatos, I. (1983). *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Alianza.
Morin, E. (1981). *El método. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
Nagel, E. (1978). *La estructura de la ciencia*. Buenos Aires: Paidós.
Piaget, J. y otros. (1977). *La explicación en las ciencias*. Barcelona: Martínez Roca.
Popper, K. R. (1962). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
Toulmin, S. (1964). *La filosofía de la ciencia*. Buenos Aires: Los libros de Mirasol.
Ullmo, J. (1959). *El pensamiento científico moderno*. Madrid: Taurus.

universidad nueva esparta

| ASIGNATURA | | | | | DOIN-0102 |
|---|---|---|---|---|---|
| SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I | | | | | |
| HORAS POR SEMANA | | | | HORAS/ TRIMESTRE | PRELACIÓN |
| TEORÍA | PRÁCTICA | LABORATORIO | UNIDADES/ CRÉDITO | 32 | N/A |
| 2 | - | - | 2 | | |

Facilitador:

**OBJETIVO**

Desarrollar con una visión transdisciplinaria situaciones investigativas referidas a la satisfacción de necesidades y/o situaciones sociales en distintos contextos, divulgando conocimientos con ética y sensibilidad de forma individual y colectiva.

**CONTENIDOS**

- Ciencia, Investigación y Conocimiento. Nociones básicas. Diferencias entre proyecto de investigación, trabajo de grado, tesis doctoral. Otros productos de investigación.
- Dimensiones Ontológica, Epistemológica y Axiológica en la investigación doctoral.
- Contextualización del fenómeno a estudiar.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


León, F. (2012). *Teoría del Conocimiento*. Valencia, Venezuela: UC.
López, J. (2014). *Los muros colaborativos en Internet: una herramienta para el aprendizaje colectivo*. España.
Ugas, G. (2015). *Cuestiones de Metodología y Epistemología*. San Cristóbal, Venezuela: TEECS.
Pérez, L. (2017). *Metodología y enfoques metodológicos*. Caracas: Gráficas euroamericana 1287.
Valarino, E., Yáber, G., y Cemborain, M. (2010). *Metodología de la Investigación. Paso a paso*. México: Trillas.
Villegas, C. (2015). *Siguiendo la Huella*. Alemania: Editorial Académica Española.


| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | |
|---|---|
| DOCTORADO | CÓDIGO |
| INGENIERÍA | |

| ASIGNATURA | | | | | DOIN-0103 |
|---|---|---|---|---|---|
| ANDRAGOGÍA | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | N/A |
| 2 | - | - | 2 | | |

Facilitador:

**OBJETIVOS**

Reflexionar e indagar acerca de asuntos relacionados con aspectos de importancia educativa y los basamentos científicos que sirvan para la consolidación de la Andragogía como la Ciencia de Educación de adultos que sirve como plataforma en los estudios doctorales.

**CONTENIDOS**

- Educación de adultos y educación permanente.
- Ciencia de la Andragogía.
- Praxis andragógica.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN L PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Educare, R. E. (2012). *La Andragogía como disciplina propulsora de conocimiento en la educación superior*. Costa Rica: Heredia.

Fernández, N. (2008). *Cambios en los estilos de aprendizaje en estudiantes adultos*. México, D.F.: UNAM.

Ubaldo, S. (2009). *Modelo Andragógico fundamentos*. México: Universidad del Valle de México.

UNESCO. (2011). *Tendencias Universidad*. Madrid, España: UNESCO.

Vásquez, E. (1985). *Principios y técnicas de educación de adultos*. Costa Rica: EUNED.


| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | |
|---|---|
| **DOCTORADO** | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA | |

universidad nueva esparta

| ASIGNATURA | | | | | DOIN-0104 |
|---|---|---|---|---|---|
| REDACCIÓN ACADÉMICA | | | | | |
| HORAS POR SEMANA | | | | HORAS/ TRIMESTRE | PRELACIÓN |
| TEORÍA | PRÁCTICA | LABORATORIO | UNIDADES/ CRÉDITO | 48 | N/A |
| 2 | 1 | - | 3 | | |

Facilitador:

## OBJETIVOS

Consolidar las nociones sobre las propiedades del lenguaje y su relación con el pensamiento.
Identificar la estructura del párrafo para aplicarlo en la redacción académica considerando el componente semántico.
Reconocer los vicios de construcción en la redacción de textos académicos.

## CONTENIDOS

- Lenguaje y comunicación. Caracterización: propiedades, diferencias entre el lenguaje humano y la comunicación animal, lenguaje y pensamiento. Signo lingüístico: definición, estructura, propiedades (arbitrariedad, linealidad, mutabilidad, inmutabilidad). Lenguaje, lengua y habla: características, diferencias, relaciones. Lengua oral. Lengua escrita.

- Estructura y redacción de párrafo. Componente semántico: referencia, denotaciones, connotaciones, ambigüedad, contexto y situación, polisemia, homonimia, sinonimia, antonimia, parafraseo. Vicios de construcción: uso del gerundio, anglicismo, verbos en forma impersonal (haber y hacer), dequeísmo, queísmo, uso de preposiciones. Repeticiones de palabras y de ideas. El párrafo: ideas principales, ideas secundarias, tipos de párrafos, rasgos cohesivos, pragmáticos, redacción. Modelo de exposición oral y escrita

- Comunicación. Caracterización como: proceso, sistema, modelo. Elementos constitutivos. Factores determinantes de comunicación. Elementos de interferencia. Modelos de comunicación: macromodelos, modelo estructural de Jackobson, modelo sociológico de Agustín.

## METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN L PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

## BIBLIOGRAFÍA

Calsamiglia, H. y Tusón, A. (1999). *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Madrid: Ariel.

Caro, M. T. y González, M. (2012). *Comentario de texto fácil para bachillerato y acceso a la universidad*. Madrid: Espasa.
Cassany, D. (2011). Sobre las fronteras retóricas del español escrito. *Cuadernos comillas*, 2011, 1. Universidad Pompeu Fabra.
Gallardo, S. (2005). La monografía universitaria como aprendizaje para la producción de artículos científicos. En *Español con fines académicos*. Eds. Vázquez, G. Madrid: Edinumen. 13-28.
Figueras, C. y Santiago, M. (2000). Planificación. En *Manual práctico de escritura académica*. Eds. Montolío, E. Madrid: Ariel. 15-68.
Klein, I. (eds.) (2007). *El taller del escritor universitario*. Buenos Aires: Prometeo Libros.
Montolío, E. (eds.) (2000). *Manual práctico de escritura académica*. Madrid: Ariel.
Padilla de Zerdán, C. (2005). Exposición, explicación y argumentación en el discurso académico escrito en español. En *Español con fines académicos*. Eds. Vázquez, G. Madrid: Edinumen. 13-134.
Real Academia Española. (2011). *Nueva Gramática Básica de la lengua española*. Bogotá: Espasa Libros.
Real Academia Española. (2012). *Ortografía básica de la lengua española*. Bogotá: Espasa Libros.

# CONTENIDO PROGRAMÁTICO

# SEGUNDO TRIMESTRE

universidad nueva esparta

| DOCTORADO | | | | | CÓDIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| INGENIERÍA | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0201 |
| MODELOS DE SIMULACIÓN | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 48 | N/A |
| 2 | 1 | - | 3 | | |

Facilitador:

**OBJETIVOS**

Capacitar al participante en el campo del desarrollo de metodologías para el análisis, diseño e implementación de modelos de simulación digital para el estudio de sistemas de la realidad, así como una correcta interpretación de sus resultados.

**CONTENIDOS**

- Principios de simulación digital. Definición de simulación. 1.2.- Algoritmo de trabajo en un proceso de simulación.
- Simulación de procesos estocásticos. Método de Montecarlo. Generación de números eudo-aleatorios. Método del cuadrado inferior. Método congruenciales: Lehmer, multiplicativo, aditivo. Generación de eventos para distribuciones continuas. Variables con distribución exponencial. Variable con distribución gamma-erlang. Variables con distribución normal. Generación de eventos para distribuciones discretas. Generación de funciones empíricas. Generación de distribución Bernoulli. Generación de distribuciones geométricas. Generación de distribución binomial. Generación de distribución de Poisson. Simulación de problemas: caso discreto. Técnicas del flujo del proceso. Técnicas de la programación del evento.
- Simulación de sistemas continuos. Método numérico de Euler para la solución de ecuaciones diferenciales. Métodos númerico Rungekutla para la solución de ecuaciones diferenciales. Método de Kutta-Merso. Método del predictor corrector. Método de Adams-Multan. Resolución de problemas para sistemas continuos utilizando los algoritmos anteriores.
- Simulación del modelo del inventario. Modelos estáticos. Simulación de un modelo secuencial de intervalos. Simulación de política de inventario.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN L PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**

Aracil, J. (1986). Introducción a la dinámica de sistemas. Madrid: Alianza Editorial.

Aracil, J. y Gordillo, F. (1997). *Dinámica de sistemas*. Madrid: Alianza Editorial.

Banks, J., Carson, J.S., Nelson, B.L., Nicol, D.M. (2001). *Discrete-event system simulation*. USA: Prentice Hall, 3ª Edición.

González, J.M. (1997). *Teoría General de Sistemas. Simulación dinámica de sistemas socio-económico*. Consejería de Educación, Cultura y Deportes. Dirección General de Universidades e Investigación. Colección Textos Universitarios.

Gordon, G. (1978). *System Simulation*. USA: Prentice Hall, Inc.

Martínez, S. y Requena, A. (1986). *Dinámica de sistemas*. Madrid: Alianza Editorial.

Matho, D., Karba, R., Zupancic, B. (1992). *Simulation and Modelling of Continuous Systems. A Case Study Approach*. USA: Prentice Hall, Inc.

Puigjaner, L., Ollero, P., De Prada, C., Jimenez, L. (2006). Estrategias de Modelado, Simulación y Optimización de Procesos Químicos. Madrid: Editorial Síntesis.

Ríos, D. y Ríos, S. (1997). *Simulación. Métodos y aplicaciones*. Madrid: RA-MA.

Rodríguez, A., y Cócera, J. (2000). *Desarrollo de sistemas secuenciales*. México: Paraninfo.

Ross, S.M. (1999). *Simulación*. 2ª Edición. USA: Prentice Hall.

Urquía, A. (2007). *Modelado de Sistemas mediante DEVS - Teoría y Práctica*.

Zeigler, B. P., Praehofer, H. y Kim, T. G. (2000). *Theory of Modeling and Simulation: Integrating Discrete Event and Continuous Complex Dynamic Systems*. Second Edition. USA: Academic Press.

Zeigler, B.P. y Sarjoughian, H. S. (2005). *Introduction to DEVS Modeling and Simulation with JAVA: Developing Component-Based Simulation Models*. USA: Academic Press.

universidad nueva esparta

<table>
<tr><td colspan="4">ASIGNATURA</td><td>DOIN-0202</td></tr>
<tr><td colspan="4">SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">HORAS POR SEMANA</td><td>HORAS/ TRIMESTRE</td><td>PRELACIÓN</td></tr>
<tr><td>TEORÍA</td><td>PRÁCTICA</td><td>LABORATORIO</td><td>UNIDADES/ CRÉDITO</td><td rowspan="2">32</td><td rowspan="2">DOIN-0102</td></tr>
<tr><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Facilitador:</td></tr>
<tr><td colspan="6">OBJETIVOS</td></tr>
<tr><td colspan="6">Desarrollar con una visión transdisciplinaria situaciones investigativas referidas a la satisfacción de necesidades y/o situaciones sociales en distintos contextos, disponiendo para ello de la conformación de la estructura del proyecto doctoral, conformando de esta manera la definición del problema con todos sus elementos.</td></tr>
<tr><td colspan="6">CONTENIDOS</td></tr>
<tr><td colspan="6">- El problema. Sentido del problema. Contextualización del fenómeno a investigar.<br>- Paradigmas de la Ciencia. Elección del Paradigma.<br>- Definición de los objetivos. General y Específicos.<br>- Identificación de los elementos relevantes del fenómeno a estudiar para la estructuración de la justificación.<br>- Elaboración de los alcances de la investigación.<br>- Estructuración de esquemas para posibles bases teóricas.</td></tr>
<tr><td colspan="6">METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN L PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE</td></tr>
<tr><td colspan="6">Clases Teóricas y actividades grupales.<br>Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.<br>Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.<br>Evaluación.<br>La evaluación se basará:<br>La asistencia de la participación.<br>Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.<br>Lectura comentada de textos que se asignen.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFÍA</td></tr>
<tr><td colspan="6">Meccia, E. (2009). La construcción del objeto o la abdicación empirista (inédito), material de lectura en “Metodología y Técnicas de la Investigación Social”, Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.<br>Rrueta, C. (2012). Discusiones acerca de la interdisciplina en Comunicación. Aportes para la especificidad disciplinar. Revista Pensar. Epistemología y Ciencias Sociales, N° 7.<br>Sautu, R. (2009). El marco teórico en la investigación cualitativa. Controversias y concurrencias latinoamericanas, 1, 155-177.<br>Sautu, R. (2011). Acerca de lo que es y no es investigación en ciencias sociales. En Wainerman, Catalina y Sautu, Ruth (comps.); La trastienda de la investigación, Buenos Aires: Editorial Manantial.<br>Souza, M. S. (2012). La formulación del problema de investigación: Preguntas, origen y fundamento y La centralidad del estado del arte en la construcción del objeto de estudio. En Souza, M. S., Giordano, C. y Migliorati, M. (Ed.) Hacia la tesis: itinerarios conceptuales y metodológicos para la investigación en comunicación. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.<br>Valles, M. S. (1997); Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión</td></tr>
</table>

*metodológica y práctica profesional*, Madrid: Síntesis.
Vasallo, M. (1999). La investigación de la comunicación: cuestiones epistemológicas, teóricas y metodológicas. *Revista Diálogos de la Comunicación*, N° 56.

universidad nueva esparta

| ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | N/A |
| 2 | - | - | 2 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Contribuir a la formación y desarrollo de competencias para la reflexión, evaluación y generación de nuevas formas de actuar en el ámbito investigativo desde una perspectiva ética y ciudadano.

**CONTENIDOS**

- Introducción. Fundamentos de la ética. Ética, su objeto de estudio y sentido sociocultural. El juicio moral y el juicio ético. La ética y los valores ((la verdad, la responsabilidad, la justicia y la libertad). Ética en el ejercicio de la ciudadanía
- El ser humano en busca del sentido. Retos en la vida. Calidad de vida. Desarrollo integral. Proyecto de vida. Aplicaciones en la investigación ingenieril en Civil y Electrónica.
- La ética, preocupación del mundo contemporáneo. Derechos humanos. Individuo y sociedad. Modelos de participación ciudadana. Ética y desarrollo sostenible. Bioética.
- Creación del auto-concepto profesional. Ética y competitividad profesional. Fundamentos de la propiedad intelectual. Ética y liderazgo. Ética y la mujer profesional. La veracidad en la actuación profesional. La práctica profesional en el contexto de la globalización.
- Código de ética de las instituciones y organizaciones y ley Federal del Trabajo. La Responsabilidad social de las Instituciones y organizaciones. Ética en los recursos humanos. Ética y la administración de recursos financieros.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN L PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Alarcos, F. (2015). *Ética para seducir*. Barcelona: Herder.

Aranguren, J. (1980). *Ética,* Revista de Occidente, Madrid: Alianza Editorial.

Aranguren, J. (1967). *Lo que sabemos de moral*. Madrid: Gregorio del Toro.

Aranguren, J. (1983). *Propuestas morales*. Madrid: Tecnos.

Aranguren, J. (1987). *Moral de la vida cotidiana, personal y religiosa*. Madrid: Tecnos.

Badiou, A. (2004). *La ética. Sobre la conciencia del mal*. Barcelona: Herder.

Brandt, R. (1982). *Teoría ética*. Madrid: Alianza.

Camps, V. (1983). *La imaginación ética*. Barcelona: Seix Barral.

Camps, V. (1988). *Historia de la ética*, 3 vols. Barcelona: Crítica.

Camps, V., Guariglia, O. y Salmerón F. (1992). *Concepciones de la ética*. Madrid: Trotta-CSIC-Quinto Centenario.

Camps, V. (2011). *El gobierno de las emociones*. Barcelona: Herder.

Cortina, A. (1986). *Ética mínima. Introducción a la filosofía práctica*. Madrid: Tecnos.

Cortina, A. (1994). *La ética de la sociedad civil*. Madrid: Anaya.

Echeverría, J. (2007). *Ciencia del bien y del mal*. Barcelona: Herder.

Ferrater, J. (1981). *Ética aplicada*. Madrid: Alianza.

Foot, Ph. (1974). *Teorías sobre ética*. México: FCE.

Guisán, E. (1986). *Razón y pasión en ética. Los dilemas de la ética contemporánea.* Barcelona: Anthropos.

Guisán, E. (1995). *Introducción a la ética*. Madrid: Cátedra.

Hierro, J. (1970). *Problemas del análisis del lenguaje moral*. Madrid: Tecnos.

Lipovetsky, G. (2012). *El crepúsculo del deber. La ética indolora de los nuevos tiempos democráticos.* Barcelona: Anagrama.

MacIntyre, A. (1982). *Historia de la ética*. Barcelona: Paidós.

Ricken, F. (1987). *Ética general*. Barcelona: Herder.

Williams, B. (1982). *Introducción a la ética*. Madrid: Cátedra.

universidad nueva esparta

| INGENIERÍA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0204 |
| MÉTODOS NUMÉRICOS | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 48 | N/A |
| 2 | 1 | - | 3 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Comprender el problema y la elección del método numérico más apropiado en una situación particular determinada, a fin de plantear nuevas alternativas y variantes de los diferentes algoritmos propuestos para la solución del nodo problematizante.

**CONTENIDOS**

- Análisis de Errores. Tipos. Error de redondeo. Error de formulación matemática. Algoritmos estables e inestables.
- Ecuaciones con una incógnita. Tabla de valores y observación gráfica. Método de bisección. Método de la secante. Método de Newton-Raphson. Método de la secante. Método de la regla falsa. Aplicaciones.
- Aproximación polinómica. Polinomios de Taylor. Análisis de error. Interpolación. Polinomio interpolante de Lagrange. Polinomios de Newton. Aplicaciones.
- Derivación. Derivación numérica. Método de los tres puntos. Método de los cinco puntos. Aproximación de las segundas derivadas. Aplicaciones.
- Integración. Método de los rectángulos. Método de los trapecios. Método de Simpson. Método de Romberg. Aplicaciones.
- Ecuaciones diferenciales. Introducción. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden, con condición inicial. Método de Euler. Método mejorado de Euler. Métodos de Runge-Kutta. Aplicaciones en Civil y Electrónica.
- Sistemas de Ecuaciones Lineales. Métodos indirectos. Métodos directos. Métodos de Jacobi. Método de Gauss-Seidel. Sobrerelajación y subrelajación. Aplicaciones en Civil y Electrónica.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN L PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Burden, R., Faires, D. (2004). *Análisis Numérico*. Barcelona: Thomson Learning Ibero.
Chapra, S., Canale, R. (2004). *Métodos Numéricos para Ingenieros con programas de aplicación*. México: McGraw Hill.
Gerald, C., Wheatley, P. (2000). *Análisis numérico con aplicaciones*. México: Pearson Educación.
Griffiths, D. V,Smith, I. M. (2006). *Numerical methods for engineers*.

Chapman & Hall.
Mantilla, I. (2004). *Análisis Numérico*. Bogotá: U. Nacional de Colombia.
Mathews, J., Fink, K. (2000). *Métodos numéricos con Matlab*. Madrid: Prentice-Hall.
Mora, H. (2004). *Introducción a C y a métodos numéricos*. Bogotá: U. Nacional de Colombia.
Nieves, A., y Dominguez, F. (2002). *Métodos numéricos aplicados a la ingeniería*. España: Compañía editorial continental.

universidad nueva esparta

# CONTENIDO PROGRAMÁTICO

## TERCER TRIMESTRE

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0301 |
| INNOVACIÓN TECNOLÓGICA | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 48 | N/A |
| 2 | 1 | - | 3 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Formar en el campo de la ciberinfraestructura nacional y regional a fin de explotar las oportunidades que brinda la revolución informática y en telecomunicaciones para el campo de la investigación ingenieril.

**CONTENIDOS**

- Ciencia, Tecnología e Innovación para el incremento de la competitividad en el sector productivo en Ingeniería. Antecedentes y contexto. Misión y visión de una política hemisférica: Esbozo para la transformación. Reconocimiento del papel de la ciencia, la tecnología y la innovación. Repensando la innovación. Calidad para la competitividad. Respondiendo a las demandas del mercado. Instrumentos para el desarrollo de política.

- Desarrollo Científico y Tecnológico. Antecedentes y contexto. Propuestas generales de política. Análisis de áreas temáticas y políticas recomendadas. Tecnologías de la información y redes avanzadas. Biotecnología. Tecnologías limpias y energías renovables. Materiales y nanotecnología.

- Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social. Antecedentes y contexto. Propuestas generales de política. Propuestas para áreas temáticas específicas de importancia para el desarrollo social. Democracia y derechos humanos. Necesidades básicas. Empoderamiento económico y reducción de la pobreza. Generación de empleo. Género. Educación científica. Tecnologías de la información y conectividad.

- Popularización científica. Antecedentes y contexto. Pautas para una política hemisférica de popularización de la ciencia y la tecnología. Principios y supuestos. Política de cooperación y medición. Agentes para la popularización de la ciencia y tecnología. Interrelación con la educación formal e informal. Medidas destinadas a lograr la inclusión social.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:

La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Aguirre, C. y Rebois, R. (1994). *Ciencia, tecnología e innovación: Conceptos y prácticas*. Proyecto de Monitoreo de Nuevas Tecnologías. Sucre, Bolivia: Universidad Andina.

Álvarez, B. y Gómez, H. (Editores). (1993). *Ciencia y tecnología. Retos del Nuevo Orden Mundial para la capacidad de investigación en América Latina*. Bogotá: CIID, Instituto de Estudios Liberales Tercer Mundo Editores.

Bastos, P. (1986). "Las tendencias internacionales en la electrónica". En: La Tercera Revolución Industrial. Carlos Ominami (ed.). Buenos Aires: RIAL, Grupo Editor Latinoamericano.

Bernal, C. y Jaramillo, L. (1991). *La nueva gerencia de proyectos de ciencia y tecnología. Tipologías, roles críticos, productos finales, factores de éxito y evaluación ex – post*. Informe presentado al Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Santafé de Bogotá: CIID.

Cadena, G. (1992). *Desarrollo tecnológico en el sector cafetero colombiano.* Taller Preparatorio del Simposio del Programa nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad. Santafé de Bogotá: Colciencias.

Cañas, R., Lavados, J. y Marcovitch, J. (1989). *Gestión tecnológica y desarrollo. Serie Manuales I&D*. Santiago de Chile: Cinda/Pund/Secab.

Castells, P. y Valls, J. (1997). *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión*. Barcelona: Edicions Universitat Politécnica de Catalunya.

Chaparro, F. (1998). *Conocimiento, innovación y construcción de sociedad: Una agenda para la Colombia del Siglo XXI*. Santafé de Bogotá.

Freeman, C. (1974).*The Economics of Industrial Innovation*. USA: Penguin Books.

Furnas, C.C. y Mc Carthy, J. (1975). *The Engineer, Life Science Library*. Consulting Editors René Dubos, Henry Margenau y C.P Snow. New York: Time- Life Books.

Gana, J. (1986). *La aparición de nuevos materiales y su impacto sobre el uso de recursos naturales*. En La Tercera Revolución Industrial, Carlos Ominami (ed.), RIAL. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowtny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1997). *La nueva producción de conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Ediciones Pomares – Corredor, S.A..

Jaramillo, L. (Coordinador). (1997). *La otra cara empresarial de Colombia. Qué hacen y cómo las empresas innovadoras en Colombia*. Bogotá: Tercer Mundo/Tecnos.

Mayorga, R. (Coordinador General). (1997). *Sí se puede. Casos de innovación tecnológica en América Latina. Primer Borrador*. BID/SOC/SDS. Washington, D.C.

Pérez, C. (1998). Desafíos sociales y políticas del cambio de paradigma tecnológico. Ponencia en el Seminario Venezuela: Desafíos y Propuestas, con motivo del 60 Aniversario de la Revista SIC. Caracas.

Pérez, C. (1986). Las nuevas tecnologías. Una visión de conjunto, en La Tercera Revolución Industrial, Carlos Ominami (ed.). Buenos Aires: RIAL, Grupo Editor Latinoamericano.

Poveda, G. (1976). *Políticas económicas, desarrollo industrial y tecnología en Colombia 1925- 1975.* Serie: Proyecto de Mecanismos e Instrumentos. Bogotá: Colciencias-Editora Guadalupe.

Roca, W. (1993). El papel de la biotecnología en la agricultura de los países en desarrollo. *Innovación y Ciencia*, II (1).

Sarewitz, D. (1996). *Frontiers of Illusion. Science, Technology and the Politics of Progress*. Philadelphia: Temple University Press.

Vaitsos, C. (1973). *Comercialización de tecnología en el Pacto Andino. América – problema*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0302 |
| SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | DOIN-0202 |
| 2 | - | - | 2 | | |

Facilitador:

**OBJETIVOS**

Promover en el participante la discusión teórica de bases o sustentos en la investigación, permitiendo la generación de criterios investigativos que garanticen solidez teorética para el respaldo de las teorías de salida que debe generar en el desarrollo de su tesis doctoral, constituyendo con esto un marco teórico acorde.

**CONTENIDOS**

- Bases teóricas. Teorías de entrada. Cuadros de contraste teorético.
- Estructura matriz de sustento teórico.
- Vinculación de la teoría con los objetivos de investigación.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Meccia, E. (2009). *La construcción del objeto o la abdicación empirista* (inédito), material de lectura en “Metodología y Técnicas de la Investigación Social”, Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

Rrueta, C. (2012). Discusiones acerca de la interdisciplina en Comunicación. Aportes para la especificidad disciplinar. *Revista Pensar*. Epistemología y Ciencias Sociales, N° 7.

Sautu, R. (2009). El marco teórico en la investigación cualitativa. *Controversias y concurrencias latinoamericanas*, 1, 155-177.

Sautu, R. (2011). Acerca de lo que es y no es investigación en ciencias sociales. En Wainerman, Catalina y Sautu, Ruth (comps.); *La trastienda de la investigación*, Buenos Aires: Editorial Manantial.

Souza, M. S. (2012). La formulación del problema de investigación: Preguntas, origen y fundamento y La centralidad del estado del arte en la construcción del objeto de estudio. En Souza, M. S., Giordano, C. y Migliorati, M. (Ed.) Hacia la tesis: itinerarios conceptuales y metodológicos para la investigación en comunicación. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.

Valles, M. S. (1997); *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*, Madrid: Síntesis.

Vasallo, M. (1999). La investigación de la comunicación: cuestiones epistemológicas,

teóricas y metodológicas. *Revista Diálogos de la Comunicación*, N° 56.

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0303 |
| MATERIALES PARA INGENIERÍA | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 48 | N/A |
| 2 | 1 | - | 3 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Conocer la importancia del proceso de caracterización química, metalográfica y mecánica de los materiales.
Identificar las aplicaciones de los materiales según su caracterización en el ámbito de la Ingeniería Civil y Electrónica.
Discutir sobre las propiedades físicas de los materiales, los defectos y fallas en la aplicación dentro del ámbito de la ingeniería civil y electrónica en relación a la problemática nacional.

**CONTENIDOS**

- Caracterización de materiales. Importancia del proceso de caracterización de materiales desde perspectivas: química, metalográfico y mecánico.
- Experimentación para el análisis de la data. Caracterización mecánica. Ensayos básicos: dureza, tracción, compresión, flexión, impacto, análisis de la información obtenida y su interpretación estadística. Caracterización metalográfica. Macrografía, micrografía, relación entre la estructura metalográfica y las propiedades mecánicas (de conformado y diseño). Caracterización química. Clasificación con base a la composición química y normalización. Realizaciones entre el análisis químico, las propiedades mecánicas y el comportamiento en servicio. Aplicaciones en Ingeniería civil y electrónica.
- Propiedades físicas de los materiales. Adecuación de las propiedades de los materiales para usos específicos. Método mecánico. Métodos termomecánicos. Tratamientos término de los metales ferrosos y no ferrosos.
- Detección de defectos y fallas en los materiales. Limitaciones de los materiales por defectos y fallas que tienen probabilidad a inducir. Clasificación de los defectos que inducen a fallas. Ruta de producción, problemas de diseño, fallas de materiales en servicio (dúctil, frágil, entre otras). Fallas en equipos rotativos, defectos y fallas en soldaduras. Aplicaciones en Ingeniería civil y electrónica.
- Materiales y su selección. Criterios. Principios básicos. Solicitaciones mecánicas. Ambiente. Temperatura de trabajo. Presión, Diseño y análisis de fallas. Consideraciones económicas y procesos de fabricación. Selección de material, de tratamiento térmico, metodología, estudios de casos en Ingeniería Civil y Electrónica.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.

Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Ashby, M., Shercliff, H., y Cebon, D. (2010). *Materials: Engineering, science, processing and design*. Oxford: Editorial Butterworth-Heinemann, Elsevier.

Askeland, D. (2001). *Ciencia e Ingeniería de los materiales*. Madrid: Editorial Paraninfo-Thompson Learning.

Barroso, S., Gil, J., Camacho, A. (2008). *Introducción al Conocimiento de los materiales y sus aplicaciones*. España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Callister, W. (2003). *Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. España: Editorial Reverté.

Puértolas, J., Ríos, R., Castro, M. y Casals, J. (2009). *Tecnología de los materiales*. Madrid: Editorial Síntesis.

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0304 |
| SISTEMAS DINÁMICOS | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 48 | N/A |
| 3 | - | - | 3 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Reconocer sistemas dinámicos lineales no variantes (invariantes) en el tiempo y los sistemas no lineales.
Modelar matemáticamente un sistema dinámico para conocer su respuesta a partir de diagramas obtenidos.
Analizar la estabilidad de los sistemas de control a partir de modelos matemáticos de los sistemas dinámicos.
Desarrollar procesos de aplicación de sistemas dinámicos en la solución de problemas prácticos a nivel nacional en el campo de la Ingeniería civil y electrónica.

**CONTENIDOS**

- Sistemas dinámicos. Definición y alcance. Aplicación en ingeniería civil y electrónica. Sistemas dinámicos lineales no variantes.
- Representación de los Sistemas Dinámicos. Terminología del área de control. Sistema de control. Automático. Variables. Señales de comunicación. Sistemas de control continuos. Sistemas de control discretos. Control en lazo cerrado. Control en lazo abierto. Métodos de control. Transformada de Laplace. Funciones. Transformada Z. Funciones.
- Modelado de sistemas dinámicos. Sistemas físicos y modelos. Sistemas eléctricos. Sistemas mecánicos. Sistemas de nivel de líquido. Sistemas térmicos. Función de transferencia. Sistemas no lineales. Diagramas de bloques.
- Análisis de los sistemas dinámicos. Sistemas de primer orden, segundo orden, orden superior. Métodos de análisis en control. Análisis en el dominio del tiempo. Análisis en el dominio de frecuencia. Análisis mediante el lugar geométrico de las raíces. Análisis en el espacio de estados.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Estudio independiente.

**BIBLIOGRAFÍA**

Dorf, R., y Bishop, R. (2005). *Sistemas de control moderno*. Madrid: Pearson Prentice-Hall.

Kuo, B. (1996). *Sistemas de control automático*. México, D.F.: Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
Ogata, K. (1998). *Ingeniería de control moderna*. México D.F.: Prentice-Hall Hispanoamericana.
Ogata, K. (1996). *Sistema de control en tiempo discreto*. México D.F.: Editorial Limusa, S.A.
Smith, C., y Corripio, A. (1991). *Control automático de procesos: Teoría y práctica*. México D.F.: Editorial Limusa, S.A.

universidad nueva esparta

# CONTENIDO PROGRAMÁTICO

## CUARTO TRIMESTRE

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0401 |
| ESTADÍSTICA APLICADA | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | N/A |
| 1 | 1 | - | 2 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Conocer las técnicas de tratamiento y análisis de datos mediante parámetros estadísticos.
Conocer y aplicar las distribuciones de probabilidad más usuales en Ingeniería.
Aplicar los modelos básicos de regresión a problemas de Ingeniería.
Aplicar métodos para el control de calidad en ingeniería.

**CONTENIDOS**

- Estadística descriptiva y teoría de la probabilidad. Características continuas y discretas. Organización y representación gráficas relacionadas a conjuntos de datos. Medidas de un conjunto de datos. Modelo probabilístico. Espacio muestral, sucesos y probabilidad de ocurrencia. Probabilidad condicionada y su asociación con la independencia de sucesos. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes. Aplicaciones en Ingeniería civil y electrónica.
- Variables aleatorias y modelos univariantes de probabilidad. Variable aleatoria y función de distribución. Variables aleatorias discretas y variables aleatorias continuas. Medias de centralización y dispersión asociadas a variables aleatorias. Principales distribuciones discretas. Principales distribuciones continuas. Teoremas asociados y con aplicación en Ingeniería Civil y Electrónica. Distribuciones multivariantes.
- Muestreo e inferencia estadística. Técnicas de muestreo. Estadísticos muestrales. Distribuciones asociadas a principales estadísticos muestrales, Control estadístico de procesos. Teoría de la estimación. Contrastes de hipótesis paramétricos. Test de bondad de ajuste.
- Regresión. Modelo. Hipótesis del modelo de regresión simple. Estimación de parámetros asociados, inferencia y predicciones. Diagnóstico y validación delmodelo. Regresión lineal múltiple. Hipótesis asociadas, inferencia sobre parámetros y técnicas de selección de regresores.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.

Realización de ejercicios aplicados a las áreas en estudio y discusión a través de seminarios de problemas prácticos.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Devore, J. (2002). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. México: Ed. International Thompson Editores.

Franco, M., Guillamón, A., y Navarro, J. (1999). *Probabilidad y Estadística: Problemas*. Madrid: Ed. Diego Marín.

Kessler, M. (2008). *Métodos Estadísticos de la Ingeniería*. Cartagena: Ed. Universidad Politécnica de Cartagena.

Montgomery, D. y Runger, G. (1996). *Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería*. México: McGraw-Hill.

Peña, D. (1995). *Estadística Modelos y métodos*. Madrid: Ed. Alianza Universidad Textos.

Walpole, R.E. y Myers, R. (2012). *Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias*. México: Ed. Pearson Educación.

universidad nueva esparta

| INGENIERÍA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0402 |
| SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN IV | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | DOIN-0302 |
| 2 | - | - | 2 | | |

Facilitador:

**OBJETIVOS**

Definir la base metodológica que guía el proyecto doctoral de investigación, generando con ello criterio para la elección de métodos, técnicas e instrumentos adecuados a la investigación de quinto nivel.

**CONTENIDOS**

- Metodología. Tipos. Alcances.
- Tipos de investigación: documental, de campo, experimental.
- Nivel de investigación: exploratoria, descriptiva, explicativa, analítica.
- Diseño de investigación: transeccional, longitudinal.
- Métodos. Clasificación. Técnicas. Diseño de instrumentos. Técnicas de procesamiento de datos.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Meccia, E. (2009). *La construcción del objeto o la abdicación empirista* (inédito), material de lectura en “Metodología y Técnicas de la Investigación Social”, Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

Rrueta, C. (2012). Discusiones acerca de la interdisciplina en Comunicación. Aportes para la especificidad disciplinar. *Revista Pensar*. Epistemología y Ciencias Sociales, N° 7.

Sautu, R. (2009). El marco teórico en la investigación cualitativa. *Controversias y concurrencias latinoamericanas*, 1, 155-177.

Sautu, R. (2011). Acerca de lo que es y no es investigación en ciencias sociales. En Wainerman, Catalina y Sautu, Ruth (comps.); *La trastienda de la investigación*, Buenos Aires: Editorial Manantial.

Souza, M. S. (2012). La formulación del problema de investigación: Preguntas, origen y fundamento y La centralidad del estado del arte en la construcción del objeto de estudio. En Souza, M. S., Giordano, C. y Migliorati, M. (Ed.) Hacia la tesis: itinerarios conceptuales y metodológicos para la investigación en comunicación. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.

Valles, M. S. (1997); *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*, Madrid: Síntesis.

Vasallo, M. (1999). La investigación de la comunicación: cuestiones epistemológicas, teóricas y metodológicas. *Revista Diálogos de la Comunicación*, N° 56.

universidad nueva esparta

| ASIGNATURA | | | | | DOIN-0403 |
|---|---|---|---|---|---|
| TÓPICOS ESPECIALIZADOS 1:<br>INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y SISMOS | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | DOIN-0304 |
| 2 | - | - | 2 | | |

Facilitador:

**OBJETIVOS**

Conocer el origen y efecto de los sismos así como la sismicidad global y regional.
Comprender los aportes que pueden brindarse desde la ingeniería estructural a la problemática sísmica.
Entender la forma de cuantificar las solicitaciones sísmicas en las etapas de análisis y diseño y construcción de obras públicas.

**CONTENIDOS**

- Sismología. Origen. Sismicidad global, regional y nacional. Hipocentro y epicentro. Intensidad y magnitud. Acelerógrafos. Escalas. Frecuencia de ocurrencia. Ondas sísmicas. Magnificación y atenuación de ondas sísmicas. Efectos.
- Dinámica estructural y sistemas de un grado de libertad. Ecuación de equilibrio dinámico. Vibraciones libres. Respuesta a movimientos de la base.
- Dinámica estructural y sistemas de varios grados de libertad. Ecuaciones de equilibrio dinámico. Frecuencias y modos de vibración. Análisis modal espectral. Respuesta inelástica.
- Diseño sismo-resistente. Ductilidad. Energía. Comportamiento de los sistemas estructurales. Configuración estructural. Normas de diseño sismo-resistentes vigentes. Espectros de la norma. Métodos de análisis: estático, equivalente y torsión estática equivalente. Dinámico con un grado de libertad por nivel.
- Problemas sísmicos diversos. Estabilidad de taludes. Empujes sobre muros. Comportamiento de los suelos. Puentes, presas y tanques.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**

Bazán, E., y Meli, R. (2004). *Diseño sísmico de edificios*. México: Editorial Limusa.
Grases, J., López, O., y Hernández, J. (1987). *Edificaciones sismorresistentes*. Manual de aplicación de las normas. Caracas: Fondo de Desarrollo Urbano.
Meli, R. (1985). *Diseño estructural*. México: Editorial Limusa.
Norma COVENIN 1756-2001. *Edificaciones sismorresistentes*. Caracas: Autor.
Paz, M. (1992). *Dinámica estructural. Teoría y cálculo*. Barcelona: Editorial Reverte.
Rosenblueth, E. (1982). *Diseño de estructuras resistentes a sismos*. México: Instituto

Mexicano del Cemento y del Concreto.
Sauter, F. (1989). *Introducción a la sismología*. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| INGENIERÍA (MENCIÓN CIVIL) | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0404 |
| TÓPICOS ESPECIALIZADOS 2: PLANIFICACIÓN URBANA | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | DOIN-0304 |
| 2 | - | - | 2 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Comprender la complejidad estructural y procesual de los ámbitos de actuación en la planificación urbana.
Consolidar los conocimientos acerca de la naturaleza técnica, política y administrativa de los procesos en los cuales se interviene en planificación urbana.
Desarrollar capacidades conceptuales, metodológicas e instrumentales para la identificación de objetivos, formulación de diagnósticos, elaboración y evaluación de estrategias de intervención, así como programación, evaluación y conducción de procesos de gestión en planificación urbana.

**CONTENIDOS**

- Urbanismo y ciudad. Consideraciones acerca de la ciudad. Aspectos sociales, históricos, estructurales, económicos, político-administrativos y culturales de la ciudad.
- Procesos socio-culturales urbanos. Zonas populares. Urbanizaciones. Demografía social. Espacio sociedad. Producción social del espacio urbano.
- Servicios urbanos. Transporte urbano y regional. Planificación y gestión participativa. Políticas y configuraciones territoriales. Legislación de la planificación.
- Teorías de configuración regional-urbana. Economía regional y urbana. Ecología y medio ambiente. Política de vivienda.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Baldó, A. J. y, Villanueva, F. (1995). *Un plan para los barrios de Caracas*, Caracas, Mindur-Conavi.

Bolívar, T. (2001). Obstacles to Legalization of Squatter Settlements in Venezuela. *Land Lines*, volumen 13, n° 3, Cambridge, MA, USA, Lincoln Institute of Land Policy

Borja, J. (2000). Buenos Aires. Plan urbano y ambiental. notas de Jordi Borja, Consejo del Plan Urbano Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires.

Cilento, A. (1999). *Cambio de paradigma del hábitat Caracas*, IDEC, CDCH-UCV.

Lovera, A. (1995). Las formas de legitimación del espacio habitable. El caso de los barrios

populares venezolanos. *Revista Mexicana de Sociología,* L(1), 89-99.
North, D. (1995). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México, Fondo de Cultura Económica.
Wiesenfeld, E. (1997). *La autoconstrucción. Un estudio psicosocial del significado de la vivienda.* Caracas, Conavi.

universidad nueva esparta

| DOCTORADO | | | | | CÓDIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| INGENIERÍA (MENCIÓN ELECTRÓNICA) | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0403 |
| TÓPICOS ESPECIALIZADOS 1:<br>PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA EDUCATIVA | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | DOIN-0304 |
| 2 | - | - | 2 | | |

Facilitador:

**OBJETIVOS**

Contrastar la programación como objetivo y como herramienta.
Entender el alcance de los algoritmos y las estructuras básicas de control.
Comprender la construcción y programación de robots educativos y su utilidad en el aula.
Diseñar secuencias curriculares para el aprendizaje de la programación así como tareas de programación y robótica para entornos educativos.

**CONTENIDOS**

- Programación. Algoritmos y programas.
- Introducción orientada a la programación y a la robótica. Aspectos fundamentales.
- Didáctica de la programación. Aspectos generales.
- Programación y robótica. Herramientas transversales. Robots educativos.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Acuña, A. (2012). Diseño y administración de proyectos de robótica educativa: lecciones aprendidas. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información.*

Bravo, F., y Forero, A. (2012). La robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de competencias generales. *Education in the Knowledge Society, 13 (2): 120-36*.

Ghitis, T., y Alba, J. (2014). Los robots llegan a las aulas. *Infancia imágenes*, 13: 143-47.

Jiménez, M. (2014). *La robótica educativa como agente promotor del estudio por la ciencia y la tecnología en la región atlántica de Costa Rica*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

Pérez, W., Barrera, N., y Pinto, M. (2010*). Uso de la robótica educativa como herramienta en los procesos de enseñanza*. Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Pygmalion Tech. (2013). ¿Qué es la robótica educativo para niños? Recuperado de:

https://pygmalion.tech/que-es-la-robotica-educativa/
Quiroga, L. (2018). La robótica: otra forma de aprender. *Revista Educación & Pensamiento*, 25: 151-64.

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA (MENCIÓN ELECTRÓNICA) | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0403 |
| TÓPICOS ESPECIALIZADOS 2: BIOINGENIERÍA | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | DOIN-0304 |
| 2 | - | - | 2 | | |

Facilitador:

**OBJETIVOS**

Introducir a los conocimientos sobre ingeniería biomédica.
Enfatizar en los campos de aplicación y las ramas básicas de la ingeniería relacionadas.
Desarrollar discusiones sobre los alcances de la ingeniería biomédica en el país.

**CONTENIDOS**

- Introducción y definiciones básicas en Bioingeniería.
- Sistemas de control biológicos. Aspectos fundamentales. Alcances.
- Bioelectrónica. Ingeniería electrónica aplicada a sistemas biológicos.
- Tecnologías de la información y comunicación en biomedicina.
- Biomecánica. Alcances. Proyectos asociados.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Guerrero, J. (2004). *Ingeniería biomédica*. España: Ed. Moliner.
Webster, J. (1997). *Medical Instrumentation. Application and Design*. Washington, D.C. : Ed. Wiley.
Tompkins, W. (1992). *Biomedical Digital Signal Processing*. New Jersey: Prentice Hall.
Bronzino, J. (2000). *The Biomedical Engineering Handbook*. Cleveland: CRC Press.
Proakis, J., y Manolakis, D. (1998). *Tratamiento Digital de Señales: Principios, algoritmos y aplicaciones*. New Jersey: Prentice Hall.

universidad nueva esparta

# CONTENIDO PROGRAMÁTICO

## QUINTO TRIMESTRE

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0501 |
| GESTIÓN DE PROYECTOS | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 48 | N/A |
| 2 | 1 | - | 3 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Preparar al participante para la elaboración y evaluación de un plan de proyecto a fin de promover su capacidad para el desarrollo del mismo y su implementación.

**CONTENIDOS**

- Introducción. Ciclo de vida del proyecto y organización.
- Procesos de la dirección de proyectos para un proyecto. Gestión de la integración. Gestión del alcance. Gestión del tiempo. Gestión de los costes. Gestión de la calidad.
- Gestión del talento humano. Gestión de las comunicaciones. Gestión de los riesgos. Gestión de las adquisiciones.
-

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Ajenjo, A. D. (2005). *Dirección y gestión de proyectos: un enfoque práctico*. Madrid: RA-MA.

Buzan, T. (1996). *El Libro de los Mapas mentales.* Barcelona: Urano.

Fundación Luis Vives. (2005). *Manual de ayuda para la formulación de proyectos sociales*. Madrid: Autor.

Ministerio de Administraciones Públicas. (2001). *Técnicas de desarrollo y gestión de proyectos de ingeniería de software*. Madrid: MAP.

Montoya, P. (2002). *Manual para la gestión de proyectos*. Almería: Servicio de Organización y Racionalización Administrativa – Universidad de Almería.

Office of Government Commerce (OGC) et al. (2009). *Éxito en la Gestión de Proyectos*

*con PRINCE2*. The Stationery Office.
Pérez, G. (2004). *Elaboración de proyectos sociales. Casos prácticos.* Madrid: Narcea.
Project Management Institute, PMI et al. (2004) *PMBOK Project Management Base Of Knowledge*. PMI .4ª edición.
Project Management Institute. (2004). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos: Guía del PMBOOK Tercera Edición*. Newton Square-Philadelphia: PMI.
Rivera, F. (2010). *Administración de Proyectos:* Guía para el Aprendizaje. México: Pearson Educación.
Rueda Palenzuela, J.M. (1993). *Programar, implementar proyectos, evaluar*. Zaragoza: Certeza.
Sanz Serrano, J.L. y Toledano Gasca, J.C. (2001). *Guía didáctica de proyectos para el desarrollo de instalaciones eléctricas de distribución*. Madrid: ITES-Paraninfo.
Universidad Politécnica de Cataluña-UPC. (2005). *Guía docente teórica de la metodología para la elaboración de proyectos de ingeniería.* Barcelona: Autor.

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0502 |
| SEMINARIO DE TESIS | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORA/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | DOIN-0402 |
| 2 | - | - | 2 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Generar los constructos teóricos para la elaboración de la Tesis Doctoral en Ingeniería para las áreas de Civil o Electrónica.

**CONTENIDOS**

- Análisis de los resultados de la Investigación Doctoral.
- Elaboración de la Tesis Doctoral bajo el enfoque de la UNE.
- Disertación doctoral y sus alcances en la investigación.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN L PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**


Meccia, E. (2009). *La construcción del objeto o la abdicación empirista* (inédito), material de lectura en "Metodología y Técnicas de la Investigación Social", Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

Rrueta, C. (2012). Discusiones acerca de la interdisciplina en Comunicación. Aportes para la especificidad disciplinar. *Revista Pensar*. Epistemología y Ciencias Sociales, N° 7.

Sautu, R. (2009). El marco teórico en la investigación cualitativa. *Controversias y concurrencias latinoamericanas*, 1, 155-177.

Sautu, R. (2011). Acerca de lo que es y no es investigación en ciencias sociales. En Wainerman, Catalina y Sautu, Ruth (comps.); *La trastienda de la investigación*, Buenos Aires: Editorial Manantial.

Souza, M. S. (2012). La formulación del problema de investigación: Preguntas, origen y fundamento y La centralidad del estado del arte en la construcción del objeto de estudio. En Souza, M. S., Giordano, C. y Migliorati, M. (Ed.) Hacia la tesis: itinerarios conceptuales y metodológicos para la investigación en comunicación. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.

Valles, M. S. (1997); *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*, Madrid: Síntesis.

Vasallo, M. (1999). La investigación de la comunicación: cuestiones epistemológicas, teóricas y metodológicas. *Revista Diálogos de la Comunicación*, N° 56.

universidad nueva esparta

<table>
<tr><td colspan="5">DOCTORADO</td><td>CÓDIGO</td></tr>
<tr><td colspan="5">INGENIERÍA (MENCIÓN CIVIL)</td><td rowspan="2">DOIN-0503</td></tr>
<tr><td colspan="5">ASIGNATURA</td></tr>
<tr><td colspan="5">TÓPICOS ESPECIALIZADOS 3:<br>EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">HORAS POR SEMANA</td><td>HORAS/ TRIMESTRE</td><td>PRELACIÓN</td></tr>
<tr><td>TEORÍA</td><td>PRÁCTICA</td><td>LABORATORIO</td><td>UNIDADES/ CRÉDITO</td><td rowspan="2">32</td><td rowspan="2">DOIN-0304</td></tr>
<tr><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Facilitador:</td></tr>
<tr><td colspan="6">OBJETIVOS</td></tr>
<tr><td colspan="6">Brindar conocimientos acerca del diseño, planificación, ejecución, control, optimización, equipamiento y manejo de procesos para una adecuada gestión de programas de evaluación de impactos ambientales.<br>Valorar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y/o biológicas en procesos industriales y la afectación de ámbitos urbanos.<br>Procesar, manejar y analizar datos físicos, químicos y/o biológicos a través de indicadores ambientales, aplicando herramientas computacionales para su tratamiento.</td></tr>
<tr><td colspan="6">CONTENIDOS</td></tr>
<tr><td colspan="6">- Herramientas preventivas del impacto ambiental. Legislación vigente en materia de evaluación de impacto ambiental.<br>- Permisos y autorizaciones ambientales de ámbito estatal.<br>- Generación de alternativas de proyectos ambientales. Metodologías de evaluación del impacto ambiental. Vertidos. Industria agroalimentaria. Actividad agrícola y ganadera.<br>- Medidas protectoras, correctores y compensatorias.<br>- Programa de vigilancia ambiental.</td></tr>
<tr><td colspan="6">METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE</td></tr>
<tr><td colspan="6">Clases Teóricas y actividades grupales.<br>Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.<br>Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.<br>Evaluación.<br>La evaluación se basará:<br>La asistencia de la participación.<br>Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.<br>Lectura comentada de textos que se asignen.</td></tr>
<tr><td colspan="6">BIBLIOGRAFÍA</td></tr>
<tr><td colspan="6">Arce, R. (2002). La Evaluación de Impacto Ambiental en la encrucijada. Los retos del futuro. Madrid: Ecoiuris.<br>Conesa Fernández-Vítora, V. (1997). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid: Mundi-Prensa.<br>Garmendia Salvador, A.; Salvador Alcaide, A.; Crespo Sánchez, C. Y Garmendia Salvador, L. (2005). Evaluación de Impacto Ambiental. Madrid: Pearson: Prentice Hall.<br>Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, (1989). 1 Carreteras y Ferrocarriles. Monografías de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Madrid: MOPT.<br>Gómez Orea, D. (2003). Evaluación del Impacto Ambiental. Un Instrumento Preventivo</td></tr>
</table>

para la Gestión Ambiental. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española.
Instituto Tecnológico GeoMinero de España. (1998). Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales. Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España.

universidad nueva esparta

| DOCTORADO | | | | | CÓDIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| INGENIERÍA (MENCIÓN CIVIL) | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0504 |
| TÓPICOS ESPECIALIZADOS 4:<br>AUTOMATIZACIÓN Y SISTEMAS AVANZADOS DE CONTROL | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | DOIN-0304 |
| 2 | - | - | 2 | | |

Facilitador:

**OBJETIVOS**

Desarrollar discusiones en torno a diseños de sistemas de control y automatización industrial.
Diseñar automatismos convencionales mediante tecnología neumática y eléctrica.
Dominar metodologías de representación y programación de autómatas industriales.

**CONTENIDOS**

- Automatismos convencionales. Automatización industrial. Concepto, Técnicas, Tipos de controladores de procesos. Tipos de procesos industriales. Controladores secuenciales.
- Automatismos eléctricos. Conceptualizaciones generales. Contactores. Relés de mando. Automatismos simples con relés. Relés temporizadores. Elementos de mando. Detectores automáticos. Sistemas de protección. Automatismos con motores eléctricos.
- Automatismos neumáticos. Aire comprimido. Producción del aire comprimido. Distribución del aire comprimido. Preparación del aire. Actuadores neumáticos. Válvulas. Mando neumático. Electroneumática.
- Automatismos Hidráulicos Principios físicos fundamentales. Bombas hidráulicas. Instalaciones hidráulicas. Actuadores hidráulicos. Válvulas. Circuitos hidráulicos. Electrohidráulica.
- Autómatas programables. Arquitectura interna del autómata Conceptos generales. Bloques esenciales de un API. Unidad central de proceso. Memorias. Interfaces de Entrada y Salida. Fuente de alimentación. Ciclos de funcionamiento del autómata y control en tiempo real. Modos de operación. Ciclos de funcionamiento. Chequeos del sistema. Ejecución en tiempo real. Configuración del autómata. Tipos de microprocesadores en la CPU. Configuración de la unidad de control. Multiprocesadores centrales. Procesadores periféricos. Unidades de control redundante. Configuraciones del sistema de E/S. E/S Centralizadas. E/S Distribuidas. Memorias de almacenamiento masivo. Programación del autómata programable. Lenguajes de programación. Lenguajes booleanos y listas de instrucciones. Diagrama de contactos. Plano de funciones. Lenguajes de alto nivel. Programación de bloques funcionales. Bloques secuenciales básicos. Biestables. Temporizadores. Contadores. Registros de desplazamiento. Bloques funcionales de expansión. Funciones de carga y transferencia. Comparaciones de datos. Instrucciones lógicas entre palabras. Funciones aritméticas. Funciones de comunicación. Instrucciones especiales. Estructura de programación. Diseño y representación de sistemas secuenciales. Automatismos combinacionales. Automatismos secuenciales.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**

Balcells, J., y Romeral, J. (1997). Autómatas Programables. Barcelona: Editorial Marcombo.

García, N., Almonacid, M., Saltarén, R., y Puerto, R. (2000). Autómatas Programables. Teoría y Práctica. España: Universidad Miguel Hernández.

Mandado, E., Marcos, J., Fernández, C., Armesto, J., y Pérez, S. (2004). Autómatas Programables: Entorno y Aplicaciones. Barcelona: Ed. Thomson Paraninfo.

Romera, J., Lorite, J., y Montoro, S. (1994). Automatización: problemas resueltos con autómatas programables. España: Paraninfo.

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DOCTORADO** | | | | | **CÓDIGO** |
| INGENIERÍA (MENCIÓN ELECTRÓNICA) | | | | | |
| **ASIGNATURA** | | | | | DOIN-0403 |
| TÓPICOS ESPECIALIZADOS 3:<br>TEORÍA DE REDES DE TELECOMUNICACIONES | | | | | |
| **HORAS POR SEMANA** | | | | **HORAS/ TRIMESTRE** | **PRELACIÓN** |
| **TEORÍA** | **PRÁCTICA** | **LABORATORIO** | **UNIDADES/ CRÉDITO** | 32 | DOIN-0304 |
| 2 | - | - | 2 | | |
| Facilitador: | | | | | |

**OBJETIVOS**

Introducir a los nuevos conocimientos y técnicas para la concepción, el desarrollo o explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
Diferenciar los modelos y entornos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles de los sistemas y aplicaciones de red distribuidos.
Conocer los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como fundamentos de la planificación.

**CONTENIDOS**

- Optimización y redes de comunicaciones. Fundamentos matemáticos de la optimización de redes. Antecedentes. Problemas de optimización. Clasificación de problemas de optimización.
- Programación lineal. Programación convexa. Programación no-lineal. Programación entera y entera-mixta. Conjuntos convexos. Funciones convexas. Programas convexos. Conjuntos convexos. Funciones convexas. Programas convexos. Dualidad. La función de Lagrange. La función dual. El problema dual. Condiciones de optimalidad y análisis de sensibilidad. Condiciones de optimalidad. KKT y resolución analítica de problemas. Análisis de sensibilidad.
- Modelado de problemas de diseño de redes. Definiciones y notación. Topología. Capacidades. Demandas de tráfico. Encaminamiento. Medidas de prestaciones en redes. Medidas de prestaciones en la red. Encaminamiento. Formulación flujo-camino. Formulación flujo-enlace. Formulación destino-enlace. Asignación de capacidad. Problema de asignación de capacidad. Reparto de ancho de banda. Problema de reparto de ancho de banda. Asignación de topologías y problemas genéricos de diseño de redes.

**METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

**BIBLIOGRAFÍA**

Pioro, M., y Medhi, D. (2004). *Routing, Flow and Capacity Design in Communication*

*and Computer Networks*. UK: Elsevier, Morgan Kaufmann Publishers.
Boyd, S., y Vanderberghe, L. (2004). *Convex optimization*. UK: Cambridge University Press.

| UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DOCTORADO | | | | | CÓDIGO |
| INGENIERÍA (MENCIÓN ELECTRÓNICA) | | | | | |
| ASIGNATURA | | | | | DOIN-0403 |
| TÓPICOS ESPECIALIZADOS 4:<br>SISTEMAS BIOMÉTRICOS | | | | | |
| HORAS POR SEMANA | | | | HORAS/ TRIMESTRE | PRELACIÓN |
| TEORÍA | PRÁCTICA | LABORATORIO | UNIDADES/ CRÉDITO | 32 | DOIN-0304 |
| 2 | - | - | 2 | | |

Facilitador:

## OBJETIVOS

Generar discusiones en torno a la biometría y sus sistemas en distintos ámbitos del quehacer ciudadano.
Desarrollar metodologías para la evaluación de los sistemas biométricos.
Diferenciar los sistemas biométricos por ámbitos de aplicación.

## CONTENIDOS

- Biometría. Control de acceso y técnicas de autenticación. Definición y cronología de la biometría. Técnicas de autenticación biométrica.
- Sistemas biométricos. Funcionamiento general. Componentes. Evaluación y rendimiento. Ventajas y desventajas. Gestión de riesgos.
- Técnicas biométricas. Huellas dactilares. Adquisición. Extracción de características. Comparación de huellas. Ataques a sistemas biométricos basados en reconocimiento dactilar. Reconocimiento facial. Reconocimiento por iris y retina. Reconocimiento por la forma de caminar. Reconocimiento de locutor. Reconocimiento por firma escrita. Reconocimiento por escritura manuscrita. Reconocimiento de la mano. Sistemas multibiométricos.
- Normativa aplicable.

## METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Clases Teóricas y actividades grupales.
Discusión abierta en clase de las estructuras asignadas.
Realización de trabajos teóricos con énfasis analíticos e investigativos.
Evaluación.
La evaluación se basará:
La asistencia de la participación.
Discusión abierta en clase de las lecturas asignadas, identificando los elementos de interés más significativos de las actividades.
Lectura comentada de textos que se asignen.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguerre, N. & Kannemann, V. (2011). Biometrías 2. Buenos Aires: Jefatura de Gabinetes de Ministros.
Alonso, P. (2012). Análisis del algoritmo DTW para reconocimiento biométrico de personas mediante firma manuscrita on-line. Madrid: Universidad Carlos III.
Blázquez, L. (2013). Reconocimiento Facial Basado en Puntos Característicos de la Cara en entornos no controlados. Madrid: UAM.
Butrón, J. (2012). Autenticación Biométrica por Huella Dactilar en estadios. Universidad del Aconcagua.
Conde, C. (2006). Verificación facial multimodal: 2D y 3D. Madrid: Universidad Rey Juan

Carlos.
Corredera, P. y Gutiérrez, F. (2007). Una década del Instituto de Física Aplicada. 1995-2005. 149-155. Madrid: CSIC. Recuperado el 25 de Julio de 2016, de http://digital.csic.es/bitstream/10261/2744/1/Una%20d%C3%A9cada%20del%20IFA, %201 995-2005.pdf
Faisal, M., Zaheer, Z. & Khurshid, J. (2013). Novel Iris Segmentation and Recognition System for Human Identication. IEEE. Recuperado el 20 de Agosto de 2016, de https://www.researchgate.net/publication/261308377_Novel_iris_segmentation_and_recog nition_system_for_human_identification
Faúndez, M. & Sesa-Nogueras, E. (2012). Jornadas sobre Reconocimiento Biométricos de personas. Aplicaciones biométricas más allá de la seguridad, 25-43. Las Palmas de Gran Canaria. Recuperado el 20 de agosto de 2016 de, http://www.grafologiauniversitaria.com/aplicaciones_biometricas_mas_alla_de_la_seguri d ad.pdf
García, A. (2013). Aceleración con GPU de algoritmos de reconocimiento biométrico mediante firma manuscrita on-line. Madrid: Universidad Carlos III.
González, M. (2012). Reconocimiento de iris. Barcelona: UAB.
Karthikeyan, V. & Vijayalakshmi, V. J. (2013). An Efficient Method for Recognizing the Low Quality Fingerprint Verification by Means of Cross Correlation. IJCI, 2(5). Recuperado el 29 de Junio de 2016, de https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1311/1311.3076.pdf
Negin, M., Chmielewsk, T. A., Salganicoff, M., Camus, T. A., Cahn von Seelen, U. M., Venetiane, P. L. & Zhang, G. G. (2000). An Iris Biometric System for Public and Personal Use. IEEE, 70-75. Recuperado el 10 de Agosto de 2016, de http://ai.pku.edu.cn/aiwebsite/research.files/collected%20papers%20-%20others/ An%20iri s%20biometric%20system%20for%20public%20and%20personal%20use.pdf
Observatorio de la Seguridad de la Información. (2011). Guía sobre las tecnologías biométricas aplicadas a la seguridad. Madrid: INTECO.
Sánchez, R. (2000). El iris ocular como parámetro para la identificación biométrica. Agora SIC. Recuperado el 10 de Junio de 2016 de, http://www.revistasic.com/revista41/pdf_41/SIC_41_agora.PDF
Sánchez-Reillo, R. & González-Marcos, A. (2000). Access Control System with Hand Geometry Verification and Smart Cards. IEEE. Recuperado el 17 de Junio de 2016, de http://ai.pku.edu.cn/aiwebsite/research.files/collected%20papers%20-%20fingerprint/ Acces s%20control%20system%20with%20hand%20geometry%20verification%20and%20sma rt %20cards.pdf
UMANICK. (2014). Introducción a la Biometría: La biometría como única forma segura de identificación inequívoca de las personas. Valencia: UMANICK. Zhao, W., Chellappa, R., Phillips, P. J. & Rosenfeld, A. (2003). Face Recognition: A Literature Survey. ACM Computing Surveys, 399–458. Recuperado el 22 de Julio de 2016, de http://nichol.as/papers/ZHAO/Face%20Recognition:%20A%20Literature%20Survey.pdf