

	Proceso: Formulación del Currículo y Plan de Estudios Guía de Cátedra	Código:	DOC11-FO-01
		Versión:	3
		Fecha:	23/05/2019
		Hoja:	Página 1 de 4

1. Identificación del Curso/ Módulo					
Nombre del Curso/ Módulo: SEMINARIO PROF DE INGENIERIAS		Línea de conocimiento: DISE		Código de materia: DISE 18011	Número de credits: 2
Facultad/ Departamento		FAC DE INGEN FISICO MECANICAS			
Programa que Administra el curso o módulo		INGENIERIA MECATRONICA			
Niveles de Formación	Técnico Profesional			Especialización	
	Tecnológico Profesional			Maestría	
	Profesional		X	Doctorado	
Modalidad	Presencial	X	Dual		Virtual
Número de horas con acompañamiento del profesor: 32			Número de horas de trabajo independiente: 64		
Fecha de actualización de la guía: 13/10/2022					

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
<p>El curso hace parte del plan de estudios de los programas de Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería en Energía. De acuerdo con los lineamientos establecidos, el estudiante debe ser competente en los conocimientos generales de la carrera, debe tener una orientación clara sobre el quehacer del Ing. Mecatrónico y del Ing. en Energía, según sea el caso, y los correspondientes campos de acción. Como antecedentes la experiencia de la realización de proyectos integradores y la aplicación de una metodología de desarrollo de proyectos. Debe tener la habilidad de trabajo en equipo y de autoestudio</p>

3. Justificación
<p>El curso de Seminario Profesional de Ingenierías presenta lineamientos para que el estudiante haga el análisis y formulación de su propuesta de proyecto de grado. En este curso los estudiantes determinan la metodología de diseño, investigación, áreas de tecnologías avanzadas en los perfiles de Ingeniería Mecatrónica y de Ingeniería en Energía, según corresponda, concepción de la UNAB de la investigación formativa, motivación de emprendimiento y habilidades de seguridad orientadas al desarrollo de la práctica académica</p>

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Capacidad de aplicar metodologías para la estructuración de propuestas de proyectos de ingeniería para dar soluciones a problemas de la vida real.	1 - Elabora el anteproyecto de su proyecto de grado siguiendo recomendaciones de buenas prácticas para su estructuración 2 - 3 -
2	Capacidad de desarrollo de proyectos de investigación en Ingeniería	1 - Estudia y analiza problemas de ingeniería reales de su entorno 2 - Formula hipótesis de solución de problemas reales del entorno ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible 3 -
3	Capacidad de integración de sistemas de ingeniería orientados a un tópico específico de investigación y dando solución a un problema.	1 - Integra conocimientos de ingeniería para dar solución a problemas con proyectos creativos e innovadores orientados a productos de alto impacto. 2 - Estudia, Elabora y Analiza documentos de ingeniería 3 -

5. Contenidos		
Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
1	Introducción al seminario profesional. Presentación de proyectos en desarrollo por los miembros de los grupos GIRES y GICYM.	–Introducción al curso de Seminario Profesional –Etapas del proyecto de grado –Metodología de investigación
2	Calidad de Proyectos	–Secciones principales del anteproyecto y recomendación para su elaboración –Metodologías de Calidad Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Oportunidades, DOFA. Matriz de Calidad
3	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	–Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –Líneas de desarrollo de Investigaciones en la Universidad –Grupos de Investigación del programa, Centros Estudios, Semilleros de Investigación áreas y proyectos
4	Metodología de Diseño de Proyectos. Ingeniería Básica y de Detalle.	–Gestión de Recursos PLM Ciclo de Vida de un Producto de Ingeniería –Sistemas de Gestión Ambiental (DGA - ISO 14001) –Metodología de Diseño de Proyectos -Documentos de Diseño Ingeniería Básica y de Detalle.
5	Práctica Académica. Experiencia profesional como Ingeniero No Graduado .Capacitación en protección e higiene de trabajo HSEQ.	- Práctica académica Experiencia profesional como Ingeniero No Graduado. Protección e Higiene de trabajo HSEQ.Preparación para entrevistas de trabajo y vinculación empresariales
6	Diseño y Desarrollo de Soluciones a Problemas reales de la Industria y los Servicios Herramientas de evaluación y gestión de proyecto	Los estudiantes de IMKT entregan el Proyecto de Grado a directores con la respectiva carta de entrega firmada. Los estudiantes de IEE revisan con sus directores de proyecto el avance de su Trabajo de Grado. Entrega a los estudiantes, por parte de sus directores, de las recomendaciones, para que hagan las respectivas mejoras al avance de su Trabajo de Grado.

6. Evaluación y calificación		
	Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
	Selección de un tema de proyecto de grado Entrega del anteproyecto. Presentación de avances.	60
	Desarrollo de tareas y actividades de cada uno de los temas del curso	40

7. Bibliografía	
<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Panamericana. Citas y Referencias bibliográficas: una guía rápida del Estilo APA. 2011. • Universidad de Cantabria. Cómo estructurar un Informe Técnico como un verdadero Ingeniero. 2010. • Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina. Elaboración de informes en la Enseñanza de la Ingeniería. 2010. • IEEE. Plantilla para publicación de Artículos Científicos en formato IEEE. 2009. • Universidad de los Andes Mérida. Guía para la elaboración de informes técnicos y tesis de grado. 2005. • ICONTEC. Norma Técnica Colombiana - NTC 1486. 2014. • Universidad de Salamanca. Normas para elaboración de Informes Técnicos. 2000. • Universidad de Católica del Ecuador. Ejemplos de uso del estilo APA. • GONZÁLEZ GARCÍA, Victorino; JIMÉNEZ ALONSO, Felipe; PÉREZ ÁLVAREZ, Javier. Análisis del proceso de diseño en ingeniería y estudio de estrategias metodológicas para su enseñanza. Universidad Politécnica de Madrid, España. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Aeronáutica. Departamento de Vehículos Aeroespaciales. • VILLAMIL GARCÍA, GARCÍA HERNÁNDEZ. Introducción al proyecto de ingeniería. Universidad Nacional de Buenos Aires. Gestión del Talento Humana. Idalberto Chiavenato. 3ra Edición 2013 • Código de Ética para el ejercicio de la ingeniería en general y sus profesiones afines y auxiliares. Ley 842 de 2003) • Ensayo sobre Ética Civil, Bioética y Educación. Manuel A. Unigarro Gutiérrez. 2006 • ¿Qué es la Ilustración? Immanuel Kant. 1784. Tomado de: Kant, E. Filosofía de la Historia. Trad. Eugenio Imaz, México, FCE, 1994. 	

• 5G PPP (2015). White paper: 5G and the Factories of the Future. Disponible en: <https://5gppp.eu/wp-content/uploads/2014/02/5G-PPP-White-Paper-on-Factories-of-the-Future-VerticalSector.pdf>

Acatech (2011). Cyber-Physical Systems: Driving force for innovation in mobility, health, energy and production. acatech Position Paper. Disponible en: <http://www.springer.com/us/book/9783642290893#aboutBook> • Acatech (2012). Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems. acatech studie. Disponible en: <http://www.acatech.de/?id=1405>

• Ackermann et al., (2014). Industry 4.0: Concept of the resilient Factory. Aachener Werkzeugmaschinen Kolloquium, May 2014. Fraunhofer Institute for Production Technology IPT. Disponible en: http://www.awkaachen.de/_C1257B97002C1799.nsf/html/en_baa6222ba575fe4cc1257c730043e2bb.html • Agrawal, D., Das, S., El Abbadi, A (2011). Big data and cloud computing: current state and future opportunities. En: Proceedings of the 14th International Conference on Extending Database Technology (EDBT/ICDT '11). Disponible en: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1951432>

AIOTI (2015). Recommendations for future collaborative work in the context of the Internet of Things Focus Area in Horizon 2020. AIOTI WG01. Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-singlemarket/en/news/aioti-recommendations-future-collaborative-work-context-internet-things-focus-area-horizon-2020> • Arkhill, D (1966). The Challenge of the Computer Utility. Addison-Wesley Educational Publishers Inc., US. • Armbrust, et al (2010). A view of cloud computing. En: Communications of ACM 53, 4, 50-58. Disponible en: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1721672>

Auschitzky, E., et al (2014). How Big Data Can Improve Manufacturing. McKinsey & Company. Disponible en: <http://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/how-bigdata-can-improve-manufacturing> • B&R Automation (2015). Industry 4.0 @ B&R. Disponible en: <https://www.brautomation.com/en/company/customer-magazine/2015/201511/industry-40-br> • Bauernhansl, T., ten Hompel, M., and Vogel-Heuser, B. (2014) Industry 4.0 in Produktion,

Automatisierung und Logistik - Anwendung, Technologien, Migration. Springer: Berlin. En: VDI, ASME (2015). A Discussion of Qualifications and Skills in the Factory of the Future: A German and American Perspective. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/279201790_A_Discussion_of_Qualifications_and_Skills_in_the_Factory_of_the_Future_A_German_and_American_Perspective

• Blanchet, M. Charla en el World Manufacturing Forum de Barcelona, 2016. • Bosch (s.f.). Predictive Maintenance. Disponible en: <https://www.boschsi.com/solutions/manufacturing/predictive-maintenance/increase-machine-uptime.html> • Bosch Software (2015). Industrie 4.0 Market Study: Demand for Connected Software Solutions. Disponible en: <https://www.bosch-si.com/lp/marketsurvey-industry40.html?tab=2>

Boston Consulting Group (2015). Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. Disponible en: https://www.bcgperspectives.com/content/articles/engineered_products_project_business_industry_40_future_productivity_growth_manufacturing_industries • Boston Consulting Group (2015). Man and Machine in Industry 4.0. Disponible en: <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/technology-business-transformationengineered-products-infrastructure-man-machine-industry-4> SAIN4 Informe sobre el Estado del Arte de la Industria 4.0 PÁGINA 87 de 91

Boston Consulting Group (2016). Time to Accelerate in the Race Toward Industry 4.0. Disponible en: <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/lean-manufacturing-operations-timeaccelerate-race-toward-industry-4>

Brady, N., Walsh, J (2014). Using a Big Data Analytics Approach to Unlock the Value of Refrigeration Case Parametric Data'. ASHRAE Transactions 121, (2). Disponible en: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/108334693/using-big-data-analytics-approach-unlockvalue-refrigeration-case-parametric-data>

Breunig, M., et al (2016). Industry 4.0 after the Initial Hype: Where Manufacturers Are Finding Value and How They Can Best Capture It. McKinsey&Company. Disponible en: <http://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/industry-40-lookingbeyond-the-initial-hype>

8. Observaciones