



VISTO:

El presente expediente por el cual la Escuela de Ingeniería ELECTRÓNICA solicita creación y eleva Plan de Estudios de la TECNICATURA UNIVERSITARIA EN SISTEMAS DIGITALES; y

CONSIDERANDO:

Que la región es un polo tecnológico con presencia tanto de grandes como de pequeñas y medianas empresas tecnológicas con una alta demanda de personal técnico a la que la nueva carrera pueda ayudar a satisfacer;

Que el TÉCNICO UNIVERSITARIO EN SISTEMAS DIGITALES propuesto, tiene conocimientos y competencias para colaborar en la implementación, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas, como así también realizar tareas de asistencia y soporte en actividades de planificación y desarrollo llevadas a cabo por profesionales de la ingeniería;

Que Cuenta con el Visto Bueno de la Secretaría Académica Área Ingeniería;

Lo aconsejado por la Comisión de ENSEÑANZA;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º).- Crear en el ámbito de esta Facultad la Carrera TECNICATURA UNIVERSITARIA EN SISTEMAS DIGITALES.

Art. 2º).- Aprobar Plan de Estudios de la TECNICATURA UNIVERSITARIA EN SISTEMAS DIGITALES y los Programas Analíticos de las Asignaturas que lo conforman, que como ANEXO I (que consta de 46 fs.) forma parte de la presente Resolución.

Art. 3º).- Elevar las presentes actuaciones al H. Consejo Superior para su consideración.



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

EXPTE-UNC:0056296/2019

Art. 4º).- Dese al Registro de Resoluciones, comuníquese a Secretaría

Académica Área Ingeniería, al Área Apoyo Administrativo a la Función Docente, a Oficialía, a la Escuela de Ingeniería Electrónica y gírense las presentes actuaciones a la Secretaría General de la Universidad Nacional de Córdoba para la prosecución del trámite.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO, EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, A LOS TRECE DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIECINUEVE.


Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

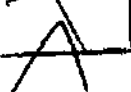



Ing. Ing. PABLO G. RECABARREN
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCIÓN Nº 1079 -H.C.D.-2019.-

EM/

REVISADO


AREA OPERATIVA





A. Datos generales de la carrera

Nombre de la carrera:

Tecnicatura Universitaria en Sistemas Digitales.

Unidad Académica:

La carrera será desarrollada en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba y será coordinada por la Escuela de Electrónica.

Título que se otorgará:

Se otorgará el título de pregrado de *Técnico/a Universitario/a en Sistemas Digitales*.

Este título no se encuentra tipificado dentro de los Cursos de Capacitación Laboral Nacional Res. CFE 278/16 Anexo II ni en el Anexo Res. ME 4390-E17.

Modalidad:

La totalidad de la carrera será en la modalidad presencial.

Duración de la Carrera:

La duración prevista es de tres años, divididos en seis semestres, con una carga horaria de 2204.5 horas – 177.5 RTF.

Actividades reservadas al título:

El título no posee actividades reservadas por no pertenecer a una carrera del Art. 43 de la Ley de Educación Superior 24.521/1995.





Alcances del Título:

Participar en la construcción, instalación, puesta en funcionamiento, programación, operación, mantenimiento, reparación, ensayo y medición, colaborar y asistir en el estudio de factibilidad, planificación, diseño, reforma, transformación e inspección de sistemas digitales, subsistemas, equipos, componentes, partes y piezas para procesamiento electrónico de datos, en todas sus aplicaciones, incluyendo hardware y software.

Se deja constancia, en forma expresa, que la responsabilidad primaria y la toma de decisiones la ejerce en forma individual y exclusiva el poseedor del título con competencia reservada, de acuerdo al régimen del Art. 43 de la Ley de Educación Superior, de quien dependerá el poseedor del título de **TÉCNICO/A UNIVERSITARIO/A EN SISTEMAS DIGITALES**, al cual, por sí, le estará vedado realizar dichas actividades.

Requisitos de inscripción:

Para inscribirse deberá cumplir con las exigencias del Art. 7 de la Ley de Educación Superior 24.521/1995.

Para postulantes extranjeros aplican los requisitos y condiciones de ingreso establecidos por la UNC.



B. Estructura Curricular del plan de estudios

Antecedentes

La carrera de ingeniería Electrónica dictada en la F.C.E.F. y N. de la Universidad Nacional de Córdoba tiene sus antecedentes en Ingeniería Electricista-Electrónica, carrera que comienza a dictarse en el año 1964. Antes de ello se habían incorporado materias específicas de Electrónica en el currículum de la carrera de Ingeniería Mecánica-Electricista.

El veloz avance en el desarrollo de esta área del conocimiento hizo que el dictado de algunas materias dentro de una carrera afín fuera insuficiente, surgiendo así la necesidad de la creación de una nueva carrera, lo cual se concretó en el año 1964 con la apertura de la terminal Electricista-Electrónico. De la misma manera, los constantes avances en el área de la electrónica hicieron necesaria la creación de una carrera más específica aún, con identidad propia, a fin de abarcar los contenidos necesarios. Es por ello que a partir del año 1988, se implementa el plan 281-88, siendo éste el primero de Ingeniería Electrónica, de dictado semestral y 6 años de duración. Posteriormente fue modificado, pasando a los planes 281-97 y por último al 281-05 actualmente vigente, siendo estos últimos de cinco años de duración.

Fundamentación

Son varias las causas que llevan a proponer esta nueva carrera.

La región es un polo tecnológico con presencia tanto de grandes como de pequeñas y medianas empresas tecnológicas con una alta demanda de personal técnico a la que la nueva carrera puede ayudar a satisfacer.

Por otra parte cabe mencionar que la propuesta se encuentra dentro de las necesidades descriptas en el documento *Áreas de Vacancia, Vinculación y Pertinencia y Planificación del Sistema Universitario*, Secretaría Ejecutiva CPRES.

En particular para CPRES Centro, se definen las siguientes áreas de vacancia en las que encuadra esta carrera:

Campo de formación: Procesos productivos, diseño y construcciones.

Subcampo de formación: Electrónica y Automatización.

Nivel: Pregrado.



Campo de formación: Tecnología de la información y la comunicación.*

Subcampo de formación: servicios TI, Telecomunicaciones.

Nivel: Pregrado y grado.



(*) Como premisa general el citado documento establece: "A partir del Plan 111mil se han detectado las necesidades de formación de perfiles en temas de informática, sistemas de comunicación y software." Esta nueva carrera colabora a cubrir las áreas de vacancia como con el mencionado programa.

El vertiginoso desarrollo de la tecnología y de su complejidad hace que determinadas tareas requieran un alto nivel de capacitación técnica para ser llevadas a cabo.

El Técnico Universitario en Sistemas Digitales propuesto, tiene conocimientos y competencias para colaborar en la implementación, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas, como así también realizar tareas de asistencia y soporte en actividades de planificación y desarrollo llevadas a cabo por profesionales de la ingeniería.

Por último, el perfil de egreso está lineado con la Agenda 2030, la cual ha definido 17 objetivos del desarrollo sostenible con 169 metas, que fueron aprobadas por 193 estados miembros de las Naciones Unidas.

Objetivos de la carrera:

- Conocer, interpretar y emplear las técnicas, tecnologías, principios físicos y matemáticos y herramientas necesarias para planteo, interpretación, modelización y solución de sistemas electrónicos.
- Realizar mediciones de magnitudes eléctricas e interpretación de sus resultados. Conocer los instrumentos y técnicas de medición.
- Sintetizar, diseñar, simular, construir y analizar circuitos y sistemas digitales para cualquier aplicación.
- Diseñar circuitos lógicos, combinacionales y secuenciales para cualquier aplicación.
- Seleccionar, programar e implementar aplicaciones basadas en microprocesadores y microcontroladores para cualquier aplicación.
- Diseñar e implementar sistemas embebidos y su software.
- Implementar interfaces de usuario en sistemas basados en microprocesador.
- Seleccionar, programar e implementar soluciones basadas en lógicas programables.
- Implementar y diseñar circuitos de conversión de señal asociados a sistemas digitales.
-





Propósitos de la carrera:

Formar egresados con una sólida formación en electrónica digital y sólidos conocimientos en ciencias básicas.

Satisfacer la demanda de profesionales de pregrado formados en el área de sistemas digitales.

Brindar a los estudiantes de esta carrera sólidas herramientas para su inserción laboral, que les permita desarrollarse en un área de alta demanda en la actualidad.

Perfil del egresado

El egresado de la carrera de Técnico Universitario en Sistemas Digitales deberá:

Tomar conciencia del impacto social y ambiental de cualquier proyecto en el que se involucre, conduciendo sus acciones hacia el bienestar general y la consecución de una sociedad más justa.

Manifestar capacidad de razonamiento, espíritu crítico y actitud creativa.

Estudiar, analizar, comprender, modelar y formular problemas (análisis) y aportar soluciones novedosas para resolverlos (diseño), mediante la aplicación de ciencias básicas y técnicas de electrónica digital.

Integrar grupos de trabajo uni o multidisciplinarios, disponiendo de amplitud de criterio, disposición para la discusión de hipótesis y una correcta utilización de la comunicación oral y escrita.

Reconocer la necesidad de su actualización permanente, disponer de capacidad de aprender en forma autónoma y transmitir sus conocimientos a personas de igual o menor nivel de formación técnica.

Aplicar la ética como ciencia formativa y la práctica que sustenta el trabajo como técnico en electrónica digital.





C. Organización del plan de estudio

Generalidades

La carrera tiene una duración de tres años y las asignaturas que lo componen son de régimen semestral.

La mayoría de las asignaturas que forman este plan de estudio, son comunes a otras carreras de ingeniería de la F.C.E.F.yN., en su mayoría de la carrera de Grado de Ingeniería Electrónica plan 281-05.

Régimen de cursado de las asignaturas

La totalidad de las asignaturas que componen el plan de estudios son de régimen semestral.

Modalidad de cursado de las asignaturas:

La modalidad de cursado de las asignaturas es presencial.

Formato Pedagógico:

La carrera está organizada en asignaturas. Tres de corta duración correspondientes al Ciclo de Iniciación a los Estudios Universitarios (CINEU) y el resto semestrales en su totalidad, agrupadas en seis semestres.

Las asignaturas pertenecen a cuatro bloques curriculares: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Tecnologías Complementarias.

Régimen de correlatividades

El régimen de correlatividades es el especificado en el Anexo I. "Cuadro con asignaturas correlativas del plan de estudios."

Enfoque Metodológico

La FCEFyN adopta y propone para sus nuevos planes de estudio el modelo centrado en el estudiante y el enfoque basado en competencias.

El enfoque metodológico adoptado originalmente en las asignaturas que forman esta propuesta es de desarrollo de clases teórico-prácticas y se propone el empleo de estrategias y metodologías acordes al enfoque adoptado, como proyectos, resolución de casos, actividades en situación auténtica, entre otros.

Otros requisitos

Programa Compromiso Social Estudiantil

Son aplicables los requisitos establecidos en la Ordenanza 04-HCS-2016 y su reglamentación.



**Sistema Nacional de Reconocimiento Académico**

Al contar con materias comunes a carreras de grado de Ingeniería existentes en la F.C.E.F.yN., se adoptan la definición de trayectos formativos para el Sistema Nacional de Reconocimiento Académico (SNRA) de dichas carreras para pases y movilidades en los casos que sea factible.

Régimen Académico

Las condiciones de permanencia y régimen del estudiante son las establecidas en el régimen de Alumno. Para la obtención del título de Técnico Universitario en Sistemas Digitales es requisito la aprobación de la totalidad de las asignaturas exigidas en este plan de estudios.

En los casos que corresponda, las asignaturas pueden aprobarse por equivalencia directa con las de la carrera de Ingeniería Electrónica Plan 281-05, u otras carreras dictadas en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.

Estudiantes de otras universidades que soliciten pases y equivalencias, podrán reconocerse hasta el máximo de asignaturas permitido por el Art. 92 del Estatuto de la Universidad Nacional de Córdoba o normativa más restrictiva de la Universidad Nacional de Córdoba o la FCEFyN. En todos los casos las asignaturas definidas como "Tecnologías Aplicadas" en el anexo II deberán ser cursadas y aprobadas en la FCEFyN de la UNC, tanto para pases y equivalencias como para pases a través del SNRA ya que son fundamentales para desarrollar el perfil de egreso.

Reconocimiento de trayectos formativos

Los RTF por asignatura se detallan en el Anexo II.

Seguimiento y evaluación del plan de estudios

Evaluación de la enseñanza: se verificará su desarrollo con instrumentos diseñados para tal fin empleados por la F.C.E.F.yN. para sus carreras como seguimiento estadístico, encuesta permanente a estudiantes y seguimiento por parte de la Escuela correspondiente.

Requerimiento y apoyos

La Unidad Académica cuenta con los recursos necesarios para la implementación de la carrera propuesta.





Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales



Escuela de Ingeniería Electrónica

D. Plan de transición.

Debido a que se trata de una nueva titulación, no se requiere de un plan de transición con versiones anteriores.



E. Bibliografía consultada

- Áreas de vacancia, vinculación y pertinencia y planificación del sistema universitario. Secretaría Ejecutiva CPRES, ISBN 978-950-00-1209-6, 2018.
- Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, OMS. 2019.
- Ley 24.521: Ley de Educación Superior.
- Plan de estudios carrera de Ingeniería Electrónica F.C.E.F.yN. – U.N.C. 281-05.
- Ordenanza 04-HCS-2016. Universidad Nacional de Córdoba.
- Propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería en la república argentina "LIBRO ROJO DE CONFEDI". Octubre de 2018.
- Resolución HCS-731-2019: Pautas para estructurar un plan de estudios en modalidad presencial o a distancia.
- Régimen de Alumno – Texto Ordenado 2006(Res. N° 154-H.C.D.-2002, Res. 907-A-2002, Res. 114-H.C.D.-2003 y 680-H.C.D.-2006).
- Resolución CFA 268/17 y Anexos.



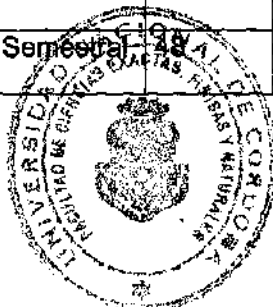


F. Cuadro resumen

Cuadro de estructura curricular del plan de estudios

Información para el sistema informatizado para planes de estudios (SIPES).

Semestre	Asignatura	Régimen	Carga Horaria	Modalidad	Observaciones
CINEU	Matemática		52.5		
CINEU	Física		37.5		
CINEU	Ambientación Universitaria		22.5		
1	Sistemas de Representación en Ingeniería	Semestral	72	Presencial	
1	Introducción a la ingeniería	Semestral	24	Presencial	
1	Introducción a la Matemática	Semestral	96	Presencial	
1	Informática	Semestral	84	Presencial	
2	Análisis Matemático I	Semestral	72	Presencial	
2	Álgebra Lineal	Semestral	72	Presencial	
2	Taller y laboratorio	Semestral	48	Presencial	
2	Física I	Semestral	96	Presencial	
3	Electrónica Digital I	Semestral	96	Presencial	
3	Métodos Numéricos	Semestral	60	Presencial	
3	Informática Avanzada	Semestral	72	Presencial	
3	Análisis matemático II	Semestral	96	Presencial	
3	Física II	Semestral	96	Presencial	
4	Análisis matemático III	Semestral	96	Presencial	
4	Teoría de Señales y Sistemas Lineales	Semestral	96	Presencial	
4	Electrónica Física	Semestral	72	Presencial	
4	Módulo de Inglés	Semestral	48	Presencial	

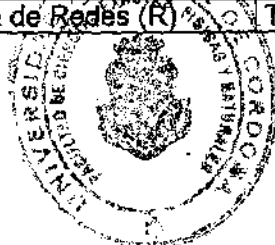


5	Electrónica Digital II	Semestral	96	Presencial	
5	Tecnología Electrónica	Semestral	72	Presencial	
5	Teoría de Redes	Semestral	96	Presencial	
5	Probabilidad y estadística	Semestral	72	Presencial	
6	Electrónica Digital III	Semestral	96	Presencial	
6	Sistemas de Control I	Semestral	96	Presencial	
6	Electrónica Analógica I	Semestral	72	Presencial	
6	Instrumental y Mediciones Electrónicas	Semestral	96	Presencial	
6	Práctica Supervisada Técnico Sistemas Digitales	---	100	---	



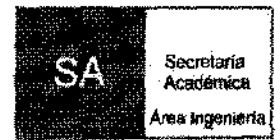
Anexo I: Correlatividades

Asignatura	Condición para cursar	Condición para rendir examen final o promoción
Matemática	-	-
Física	-	-
Ambientación Universitaria	-	-
Sistemas de Representación en Ingeniería	-	-
Introducción a la ingeniería	Ambientación Universitaria (R)	Ambientación Universitaria (A)
Introducción a la Matemática	Matemática (R)	Matemática (A)
Informática	Ciclo de Nivelación Matemática (R)	Ciclo de Nivelación Matemática (A)
Análisis Matemático I	Introducción a la Matemática (R)	Introducción a la Matemática (A)
Álgebra Lineal	Introducción a la Matemática (R)	Introducción a la Matemática (A)
Taller y laboratorio	Matemática (R)	Matemática (A)
Física I	Física (R)	Física (A)
	Introducción a la matemática (R)	Introducción a la matemática (A)
Electrónica Digital I	Taller y laboratorio (R)	Taller y laboratorio (A)
Métodos Numéricos	Análisis matemático I (R)	Análisis matemático I (A)
Informática Avanzada	Informática (R)	Informática (A)
Análisis matemático II	Análisis matemático I (R)	Análisis matemático I (A)
	Álgebra Lineal (R)	Álgebra Lineal (A)
Física II	Física I (R)	Física I (A)
	Análisis matemático I (R)	Análisis matemático I (A)
Análisis matemático III	Análisis matemático II (R)	Análisis matemático II (A)
Teoría de Señales y Sistemas Lineales	Análisis matemático II (R)	Análisis matemático II (A)
Electrónica Física	Física II(R)	Física II(A)
Módulo de Inglés	-	-
Electrónica Digital II	Informática (R)	Informática (A)
	Electrónica Digital I (R)	Electrónica Digital I (A)
Tecnología Electrónica	Física II(R)	Física II(A)
Teoría de Redes	Física II(R)	Física II(A)
	Teoría de Señales y Sistemas Lineales (R)	Teoría de Señales y Sistemas Lineales (A)
Probabilidad y estadística	Análisis matemático I (R)	Análisis matemático I (A)
Electrónica Digital III	Electrónica Digital II (R)	Electrónica Digital II (A)
Sistemas de Control I	Análisis matemático III (R)	Análisis matemático III (A)
	Teoría de Redes (R)	Teoría de Redes (A)
Electrónica Analógica I	Electrónica Física (R)	Electrónica Física (A)
	Teoría de Redes (R)	Teoría de Redes (A)

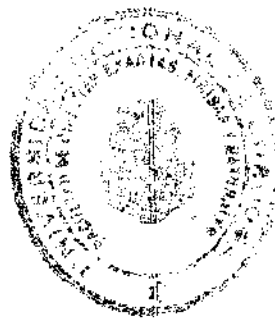




Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Electrónica



Instrumental y Mediciones Electrónicas	Tecnología Electrónica (R)	Tecnología Electrónica (A)
Práctica Supervisada Técnico Sistemas Digitales	Electrónica Digital II (R)	Electrónica Digital II (A)
	Tener Aprobadas el 50 % de las asignaturas de la carrera	Tener Aprobadas el 50 % de las asignaturas de la carrera



ANEXO II: RTF por asignatura



Semestre	Asignatura	Bloque	Carga Horaria	RTF
CINEU	Matemática	Cs. Básicas	52.5	4
CINEU	Física	Cs. Básicas	37.5	3
CINEU	Ambientación Universitaria	Cs. Básicas	22.5	1.5
1	Sistemas de Representación en Ingeniería	Cs. Básicas	72	5.5
1	Introducción a la Ingeniería	Cs. Básicas	24	1.5
1	Introducción a la matemática	Cs. Básicas	96	7
1	Informática	Cs. Básicas	84	6.5
2	Análisis matemático I	Cs. Básicas	72	5.5
2	Algebra Lineal	Cs. Básicas	72	5.5
2	Taller y laboratorio	Tec. Básicas	48	4
2	Física I	Cs. Básicas	96	7
3	Electrónica Digital I	Tec. Aplicadas	96	9.5
3	Métodos Numéricos	Cs. Básicas	60	4.5
3	Informática Avanzada	Tec. Básicas	72	6
3	Análisis matemático II	Cs. Básicas	96	7
3	Física II	Cs. Básicas	96	7
4	Análisis matemático III	Cs. Básicas	96	7
4	Teoría de Señales y Sistemas Lineales	Tec. Básicas	96	8
4	Electrónica Física	Tec. Básicas	72	6
4	Módulo de Inglés	Tec. Complem.	48	3
5	Electrónica Digital II	Tec. Aplicadas	96	9.5
5	Tecnología Electrónica	Tec. Básicas	72	6
5	Teoría de Redes	Tec. Básicas	96	8
5	Probabilidad y estadística	Cs. Básicas	72	5.5
6	Electrónica Digital III	Tec. Aplicadas	96	9.5
6	Sistemas de Control I	Tec. Básicas	96	8
6	Electrónica Analógica I	Tec. Básicas	72	6
6	Instrumental y Mediciones Electrónicas	Tec. Básicas	96	8
6	Práctica Supervisada Técnico Sistemas Digitales	Tec. Aplicadas	100	8
		TOTAL	2204.5	177.5



El cálculo de RTF por asignatura se realiza empleando la siguiente fórmula de estimación:

$$\text{Carga horaria total (CHT)} = \text{CHP} + K \text{ CHP}$$

Donde:

K=1,25 para el bloque curricular de Ciencias Básicas

K=1,5 para Tecnologías Básicas

K=2 para Tecnologías Aplicadas

K=1 para Tecnologías Complementarias.

Se aplica redondeo a 0.5

Para el cálculo de RTF se emplea

$$\text{RTF} = \text{CHT} / 30.$$





Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales



Escuela de Ingeniería Electrónica

Anexo III: Programas Sintéticos

Forman parte del presente plan de estudio los programas sintéticos contenidos en las carátulas de los programas analíticos de las asignaturas.

Dichas carátulas se adjuntan a continuación de Fs. 20 a Fs. 50.

