

ANEXO

La carrera de Especialización en Ingeniería Estructural (Facultad Regional Buenos Aires, Facultad Regional General Pacheco y Facultad Regional Avellaneda) fue presentada en la 5ª convocatoria para la acreditación de posgrados (RESFC-2019-400-APN-CONEAU#MECCYT) por la Universidad Tecnológica Nacional, que ha cumplido con un proceso de evaluación externa en el año 2012 y actualmente participa de un segundo proceso de evaluación.

EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada con categoría B en el año 2016 (RESFC-2016-49-E-APN-CONEAU#ME). Los compromisos y las recomendaciones efectuados en esa oportunidad fueron:

CRITERIOS	COMPROMISOS
Normativa	Se asegure que la institución cuente con todas las certificaciones correspondientes al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de edificios e instalaciones donde se desarrolla la carrera.

CRITERIOS	RECOMENDACIONES
Normativa	Se celebre un convenio específico para la realización de las actividades prácticas externas previstas en la asignatura “Dinámica Avanzada de Estructuras”.
Trabajo final	Se establezca la figura de tutor o director de trabajo final en la normativa.

De acuerdo con la información presentada por la carrera, se han realizado una serie de modificaciones que a continuación se consignan:

CRITERIOS	MODIFICACIONES
Normativa	Se presentan las certificaciones referidas al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de edificios e instalaciones donde se desarrolla la carrera. Se informan los laboratorios disponibles en las tres Facultades Regionales. Asimismo, se adjunta una carta compromiso firmada por los Directores de los Departamentos de Ingeniería Civil de las tres Facultades Regionales y el Director del Laboratorio de Materiales y Estructuras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, para realizar en dichas instalaciones actividades prácticas académicas y de investigación de posgrado vinculadas con el área de estructuras y materiales. Se presenta una nueva resolución de aprobación del plan de estudios con la actualización de los contenidos.
Trabajo Final	El ámbito de acompañamiento en la elaboración del trabajo final es el “Seminario Integrador”.

I. INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

Inserción institucional y marco normativo

La carrera de Especialización en Ingeniería Estructural, de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires, Facultad Regional General Pacheco y Facultad Regional Avellaneda, se inició en el año 2008 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en las ciudades de General Pacheco y Avellaneda, Provincia de Buenos Aires, posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

La carrera se desarrolla en articulación con una carrera de maestría homónima.

Se presenta la siguiente normativa: Ord. CS N° 1756/20, que aprueba la actualización curricular de la Especialización en Ingeniería Estructural; Res. CS N° 244/20, que autoriza a las Facultades Regionales Avellaneda, Buenos Aires y General Pacheco a implementar la actualización curricular de la Especialización en Ingeniería Estructural, en modalidad cooperativa, y designa a las autoridades y al cuerpo docente de la carrera; Ord. CS N° 1313/11, que aprueba el reglamento de posgrado de la Universidad.

Asimismo, se adjunta un acta de cooperación firmada en noviembre de 2019 por los Decanos de la Facultad Regional Buenos Aires, la Facultad Regional General Pacheco y la Facultad Regional Avellaneda. Las Facultades acuerdan continuar con la vinculación cooperativa que tiene como objetivo implementar la Especialización y Maestría en Ingeniería Estructural.

En la entrevista con las autoridades, se informa que el dictado de la carrera se realiza en las tres sedes. Cada alumno, al inscribirse, tiene asignada una Facultad de pertenencia, donde se encuentra su legajo y se realizan las gestiones para el otorgamiento del título.

La normativa presentada contempla los principales aspectos del funcionamiento de la carrera.

Estructura de gestión académica

La estructura de gestión está conformada por un Director, un Vicedirector y un Comité Académico.

La estructura de gestión es adecuada para el desarrollo de la carrera. Los antecedentes de sus integrantes se analizan en el Punto III.CUERPO ACADÉMICO.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

II. PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios		
Aprobación del Plan de Estudios por Ord. CS N° 1756/20.		
Tipo de actividad curricular	Cantidad	Carga horaria
Materias comunes	11	360 horas
Carga horaria total de la carrera		360 horas
Duración de la carrera: el plazo máximo para cumplir con todas las obligaciones del plan de estudios es de 36 meses, a partir de la primera unidad curricular rendida.		

Organización del plan de estudios:

El plan de estudios es estructurado. El diseño curricular comprende 11 seminarios obligatorios, que se organizan en tres áreas curriculares diferentes: el área de fundamentos, el área de tecnologías y el área metodológica.

En relación con la evaluación anterior, se presenta una nueva resolución de aprobación del plan de estudios con la actualización de los contenidos. La carga horaria total de la carrera se adecua a lo establecido por la Resolución Ministerial N° 160/11.

Se advierte correlación entre el diseño del plan, los objetivos y los contenidos, siendo la propuesta adecuada para la adquisición de las competencias enunciadas en el perfil del graduado propuesto.

En general, las referencias bibliográficas son adecuadas y se encuentran actualizadas.

Actividades de formación práctica

Horas prácticas incluidas en la carga horaria total de la carrera	91 horas
Se consignan expresamente en la Ordenanza de aprobación del Plan de Estudios: Sí	

Las actividades prácticas que desarrollan los alumnos comprenden 91 horas que realizan en los seminarios.

En las fichas curriculares se establece que las actividades prácticas áulicas incluyen: planteos y resolución de problemas matemáticos de probabilidad; análisis y resolución de casos de análisis de confiabilidad de estructuras; simulaciones en computadora; trabajos prácticos con los programas Mathcad y Matlab (análisis de un edificio real con propiedades conocidas a vibraciones libres; obtener los niveles de vibración esperados en distintas

estructuras reales sometidos a cargas periódicas, entre otros); ejercicios de diseño con estructuras metálicas especiales (diseño de la viga principal de un puente ferroviario de tablero inferior; determinación de la fuerza de pretensado de las riendas de un mástil arriado de 40 metros de altura, entre otros); análisis de problemas de mecánica del sólido (análisis y álgebra tensorial: realizar productos entre tensores de primer orden o segundo orden, utilizando la notación de Einstein; torsión: calcular las tensiones generadas por un caso donde se restringe el alabeo y uno en el que no y discutir sobre la diferencia; entre otros); trabajos prácticos para interpretar las bases del método de los elementos finitos en el campo elástico.

Además, en algunos seminarios se desarrollan actividades de formación práctica fuera del aula. En “Dinámica avanzada de estructuras” se realizan experiencias en laboratorio para demostrar las características de los modos de vibración, la resonancia y el amortiguamiento. En “Métodos innovadores de diseño sismorresistente” se demuestran los efectos de los sistemas de aislación de base, además de realizar el diseño completo de un edificio para resistir sismos de gran intensidad. En “Programas experimentales de ingeniería estructural” se hacen visitas a campo para registrar las vibraciones producidas por el paso de vehículos. Asimismo, se informa que en el Laboratorio de dinámica estructural y acústica (LABDEA) de la Facultad Regional General Pacheco se está construyendo una mesa vibradora pequeña para realizar demostraciones y se están desarrollando acelerómetros con tecnología “wifi”. Finalmente, se informa que en el seminario “Diseño de estructuras de madera” se realiza una visita a una empresa productora de Madera Laminada Encolada Estructural (MLEE) y otros productos no estructurales y en el seminario “Estructuras de contención de suelos y túneles” se visita el centro de operaciones del subterráneo.

Se presenta una carta compromiso firmada en junio de 2020 por los Directores de los Departamentos de Ingeniería Civil de las tres Facultades Regionales de la UTN y el Director del Laboratorio de Materiales y Estructuras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, para realizar en dichas instalaciones actividades prácticas académicas y de investigación de posgrado vinculadas con el área de estructuras y materiales.

Las actividades prácticas informadas son relevantes y apropiadas para la adquisición de las competencias enunciadas en el perfil del graduado propuesto.

Requisitos de admisión

Pueden ingresar a la Especialización aquellos profesionales de la ingeniería, específicamente de la especialidad de civil, construcciones, vial, hidráulica, mecánicos, aeronáutica y naval, además de los arquitectos y otras titulaciones afines con título otorgado por universidad reconocida.

En todos los casos se realiza una evaluación de los candidatos al ingresar al programa para determinar el grado de correspondencia entre su formación, trayectoria y los requisitos de la carrera. La evaluación se realiza a través del análisis de antecedentes, entrevistas y, eventualmente, de otros elementos de juicio solicitados por el Director de la carrera y el Comité Académico. En caso de ser necesario se realiza un coloquio a cargo de los mismos. También pueden recomendarse cursos de nivelación para los aspirantes que requieran profundizar o actualizar sus conocimientos en áreas específicas.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

III. CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico se compone de 13 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables:	6	6	-	1	-
Mayor dedicación en la institución	7				
Residentes en la zona de dictado de la carrera	12				

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Ingeniería, Matemática
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis	7
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	12
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	10
Cantidad de docentes inscriptos en regímenes de promoción científico-tecnológica	7
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	10

Todos los integrantes son estables.

Trayectoria de los integrantes de la estructura de gestión

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director y el Vicedirector de la carrera:

Director	
Información referida a los títulos obtenidos	Ingeniero Civil (UBA), Especialista en Ingeniería Estructural (UCA), Master en Ingeniería (Universidad de California) y Doctor en Ingeniería (UBA).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor Titular, UTN y UBA.
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	Sí
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica	Sí, Categoría II del Programa de Incentivos.
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí. Ha efectuado 3 publicaciones en revistas con arbitraje.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí. Ha integrado jurados de concursos docentes y de tesis.

Vicedirector	
Información referida a los títulos obtenidos	Ingeniero Civil, Especialista en Ingeniería Estructural y en Docencia Universitaria y Magister en Ingeniería Estructural (UTN).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor Titular, UTN.
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	Sí
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica	Sí, Categoría V del Programa de Incentivos.
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí

Informa producción en los últimos 5 años	Sí. Ha efectuado una publicación en revista con arbitraje.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	No

En cuanto a la titulación de los integrantes de la estructura de gestión, se observa que todos informan titulación superior a la otorgada por la carrera. El análisis de sus trayectorias permite advertir que poseen antecedentes adecuados para el cumplimiento de las funciones asignadas.

En cuanto a la titulación del resto del cuerpo académico, se observa que el docente responsable de “Estructuras de contención de suelos y túneles” informa título de grado. Es Ingeniero Civil y, del análisis de sus antecedentes, se desprende que posee trayectoria docente y profesional vinculada a la temática de la asignatura.

Los restantes docentes poseen titulación superior a la otorgada por la carrera y cuentan con suficientes antecedentes académicos y desarrollo profesional dentro del campo disciplinar.

Supervisión del desempeño docente

El seguimiento de los docentes incluye dos instancias diferenciadas. Por una parte, existe la evaluación que lleva adelante el Director a lo largo del proceso de formación, que incluye reuniones de coordinación con los integrantes del cuerpo académico para articular la implementación de los cursos, revisar contenidos, planificar estrategias de orientación y seguimiento de los futuros especialistas y abordar problemáticas específicas, y entrevistas individuales con los docentes, en los casos que se consideren necesarios.

Por otra parte, existe una evaluación institucional que se realiza en el ámbito de la Subsecretaría de Posgrado. Esta evaluación incluye un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas que se aplica al finalizar el primer año de cursado y luego al finalizar la carrera. Sus resultados son presentados al Director de la carrera, con quien se acuerdan las estrategias de consolidación de aspectos positivos identificados y de mejora en los casos que se identifiquen debilidades.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA

Total de actividades de investigación informadas	13
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	10
Participación de docentes de la carrera	Sí
Participación de alumnos de la carrera	No

Las actividades de investigación están vinculadas con la temática del posgrado. Además, se informan 18 actividades de vinculación, transferencia o asistencia técnica.

V. EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN

Características

La modalidad de evaluación final consiste en un trabajo final integrador (TFI), de carácter individual, que consiste en el desarrollo de un trabajo teórico-práctico sobre alguna problemática, área o tema desarrollado en la carrera. La integración se puede realizar a través de dos modalidades: un trabajo de proyecto o desarrollo innovador o un trabajo de investigación documental.

La evaluación del TFI está a cargo de profesores de la carrera, no menos de dos, convocados por el Director de la Especialización.

Se presentaron las copias de 5 trabajos completos, como así también 5 fichas.

La modalidad de evaluación final es adecuada. La calidad de los trabajos presentados se considera suficiente, observando que las temáticas seleccionadas se corresponden con el área disciplinar de la carrera y el desarrollo cumple con la integración de los conocimientos adquiridos.

Seguimiento de alumnos y de egresados

El ámbito de acompañamiento en la elaboración del trabajo final de la Especialización es el "Seminario Integrador". Se cuenta con la posibilidad de tutores para orientar en la producción de los mismos. Posteriormente al seminario, el Director de la carrera realiza un seguimiento para favorecer la presentación en los tiempos previstos.

La institución desarrolla mecanismos de seguimiento de los graduados en sus distintas carreras. Se cuenta con un seguimiento periódico de los graduados a través de encuestas, que se aplican un año posterior a la fecha de graduación y constan de preguntas abiertas y

cerradas. En ellas se consulta sobre la calidad de la carrera en diferentes dimensiones y las competencias adquiridas, los aspectos que consideran más relevantes, el impacto en el desarrollo profesional y los aspectos que se podrían fortalecer. Asimismo, se indaga sobre la inserción laboral y si desean participar de actividades académicas, de investigación y/o de extensión. Como acción complementaria, se los invita a participar de reuniones y encuentros académicos y profesionales y se los convoca a jornadas, conferencias, congresos y cursos de actualización relacionados con la carrera.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2011 hasta el año 2019, han sido 103, de los cuales 40 completaron el cursado. Los graduados, desde el año 2011, han sido 26.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Los alumnos tienen acceso a las instalaciones de las tres Facultades Regionales participantes. Se dispone de aulas, laboratorios de informática y laboratorios para prácticas en las tres sedes: Laboratorio de dinámica estructural y acústica, Estructuras y mediciones, Laboratorio de Ensayos Mecánicos, Laboratorio de Maderas, Laboratorio de Suelos y Materiales Viales, Laboratorio de 3D, Laboratorio de Ciencia y Tecnología, Laboratorio de Ensayos, Métodos y Estructuras, Laboratorio de Mecánica de Fluido, Laboratorio de Mediciones y Ensayos Industriales, Laboratorio de Metalografía y Tratamientos Térmicos, Laboratorio de Metrología y Laboratorio Integral de Ingeniería Civil: Área Estructura y Tecnología del Hormigón y Área Geotecnia, entre otros.

La infraestructura y el equipamiento informados resultan adecuados.

Se informan suscripciones a revistas especializadas, acceso a bases de datos y a bibliotecas virtuales. Asimismo, en cada sede existe un Centro de Documentación.

El acervo bibliográfico disponible es adecuado.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

La Universidad presenta las certificaciones referidas al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de edificios e instalaciones donde se desarrolla la carrera. Las instancias responsables de la implementación y supervisión de estos aspectos son los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo de las tres Facultades Regionales.

CONCLUSIONES

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada con categoría B en el año 2016 (RESFC-2016-49-E-APN-CONEAU#ME).

En la actual evaluación se pudo constatar, con respecto a su normativa, que contempla los principales aspectos del funcionamiento de la carrera. La estructura de gestión es adecuada y sus integrantes poseen trayectoria académica suficiente para el cumplimiento de las funciones a su cargo.

Existe consistencia entre la denominación de la carrera, sus objetivos, el plan de estudios, los contenidos y el perfil del graduado a lograr. Las actividades prácticas se encuentran claramente detalladas y son suficientes para la adquisición de las competencias enunciadas en el perfil del graduado.

Los antecedentes del cuerpo académico resultan suficientes para el ejercicio de las funciones asignadas. Los mecanismos de supervisión de docentes son adecuados.

La modalidad de evaluación final y la calidad de los trabajos presentados son apropiadas para el tipo de posgrado.

La infraestructura, el equipamiento y el acervo bibliográfico son suficientes para el desarrollo de las actividades previstas.

Dado que la carrera ha sido evaluada favorablemente en la oportunidad anterior y cuenta con graduados en el período en consideración, corresponde otorgar un plazo de acreditación de seis (6) años.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: EX-2020-39526894-APN-DAC#CONEAU RANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.