
PROYECTO EDUCATIVO
Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en
Ingeniería Eléctrica
2020-2025

CONTENIDO

PROYECTO EDUCATIVO	1
Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Eléctrica	1
2020-2025	1
1. INTRODUCCION	4
Definición del programa	4
2. MISIÓN Y VISIÓN DEL PROGRAMA	5
Misión	5
Visión	5
Principios de la formación de Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Eléctrica	5
3. OBJETIVO DEL PROGRAMA	6
4. PERFIL DE INGRESO Y SISTEMA DE SELECCIÓN	6
A quiénes está dirigido	6
Perfil de ingreso	6
Criterios para la selección	6
Documentos que solicitar	7
5. PERFIL DE EGRESO	7
Perfil de egreso	7
Competencias asociadas	7
6. LINEAS DE INVESTIGACIÓN	8
Sensores y telecomunicaciones:	8
Inteligencia artificial y automatización:	8
7. CUERPO DOCENTE DEL PROGRAMA	8
Sostenibilidad del cuerpo docente	9
Comité académico del programa	9
Profesores del claustro y habilitados para dirigir tesis	9
Línea de investigación: Sensores y telecomunicaciones	9
Línea de investigación: Inteligencia artificial y automatización	9
Profesores colaboradores y co-directores de tesis	10
Línea de investigación: Sensores y telecomunicaciones	10
Línea de investigación: Inteligencia artificial y automatización	10
8. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA Y PLAN DE ESTUDIOS	10

Actividades académicas	10
Vinculación entre actividades y logro del perfil.....	10
Plan de estudios.....	11
Obtención del grado.....	12
Permanencia en el programa.....	12
9. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN	12
Características generales de las estrategias pedagógicas y su calificación.....	12
Modalidades de organización de la enseñanza	13
Metodologías de enseñanza y aprendizaje	13
10. MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	14
De las formas de evaluación.....	14
Del seguimiento y actualización del programa y plan de estudios	14
Retroalimentación y toma de decisiones	14
11. ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA	15
12. NORMATIVAS DE PLAGIO Y NORMATIVAS DE ACOSO Y HOSTIGAMIENTO PUCV	15
13.- Referencias	16

1. INTRODUCCION

La Escuela de Ingeniería Eléctrica, ha logrado importantes hitos en su último quinquenio entre los que destacan la reciente creación de un programa de doctorado en la disciplina, la incorporación de nuevos docentes a su planta de profesores y la acreditación ante la CNA de su programa de magíster. Todo ello de la mano de un aumento en la necesidad de nuevos avances en el desarrollo del conocimiento en la ingeniería eléctrica y un avance tecnológico que demanda otras formas de abordarla como campo de proyección de la Escuela.

Creado en 1997, y suspendido el 2008 su reapertura desde el año 2013 ha sido caracterizada por una racionalidad en el uso de sus recursos y una matrícula estable con buenos indicadores de progresión. El programa se ha adscrito al contexto del plan de desarrollo de su Unidad Académica, lo que ha permitido asegurar su sostenibilidad y proyección en el tiempo.

Actualmente se constituye como un programa de magíster con carácter académico y se oferta bajo modalidad presencial en la ciudad de Valparaíso, manteniendo un crecimiento sostenido, pero con proporcionalidad a los recursos que posee la Unidad, permitiéndole estar en cuarto lugar en cuanto a número de matriculados (2018) y en graduados (2017), de un total de ocho programas en el nivel y área disciplinar que le es propio (fuente SIES). Tal como señala la directriz institucional, tiene como finalidad profundizar la formación científica y se orientarán al conocimiento avanzado en la disciplina respectiva, favoreciendo la reflexión analítica e independiente del alumno como miembro de una comunidad disciplinar (art. 21 DRA 24-2018)

Es así como el proyecto educativo presentado a continuación, busca responder a la necesidad de integrar de manera fortalecida el programa de magíster en el desarrollo natural de la Unidad Académica y responder a los compromisos contraídos en el plan de acción del informe de autoevaluación desarrollado en el año 2018.

Dicho proyecto tiene por eje estructural permitir una mayor pertinencia de este en su medio vinculante, preservar y distinguir sus diferencias con el programa de doctorado y articularse en forma armónica, y sinérgica, con la gestión de la unidad académica.

El actual documento sintetiza el trabajo reflexivo de su claustro y se extiende como registro para la socialización entre todas las partes interesadas.

Definición del programa

Tipo de programa: Magíster académico

Área del conocimiento: Ingeniería Eléctrica

Estado de acreditación: Programa acreditado por un periodo de 6 años desde el 28 de diciembre del año 2022 hasta el 28 de diciembre del año 2028 por CNA-Chile

Tipo jornada: Diurna

Modalidad: Presencial

Administración: Escuela de Ingeniería Eléctrica / Facultad de Ingeniería

Sede: Centro Universitario Rafael Ariztia (Brasil 2147, Valparaíso)

2. MISIÓN Y VISIÓN DEL PROGRAMA

Misión

El programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Eléctrica, es un programa de postgrado académico que ofrece los medios adecuados para que personas calificadas puedan desarrollar e incrementar, sistemáticamente, tanto sus habilidades en la investigación Científico-Tecnológica con nivel avanzado, está destinado a integrar la formación de los licenciados y profesionales con conocimientos profundizados y especializado.

Visión

Se proyecta como un programa destacado en la formación de graduados, y prestigiado por su permanente búsqueda de la excelencia y por su preocupación en el mejoramiento de la calidad en todos los ámbitos de su función académica y social.

Será un programa reconocido en el medio nacional por su decidida vocación innovadora en el desarrollo científico-tecnológico del área eléctrica y electrónica,

Sus egresados se caracterizarán por su sólida formación en los valores cristianos y por su sentido de responsabilidad social en el ejercicio profesional; se distinguirán por su excelencia en el dominio de su especialidad, su constante afán de actualización, su capacidad analítica, y de asimilación y desarrollo de nuevas tecnologías.

Principios de la formación de Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Eléctrica

La formación del programa, en el contexto del marco valórico de la institución y los propósitos de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, está sostenido cinco principios que debieran caracterizar a sus graduados y orientar las diversas actualizaciones del perfil de egreso de este:

I.- Amplitud. Los graduados aplican conceptos científicos fundamentales y principios de ingeniería sólida para avanzar de manera eficiente y eficaz a las capacidades tecnológicas en su contexto de trabajo, ya sea en universidades, centros de investigación o industria.

II.- Prestigio Los graduados son ingenieros y científicos bien educados, altamente valorados y exitosos.

III.- Integración de equipos. Los graduados contribuyen significativamente a los proyectos técnicos interdisciplinarios del equipo.

IV.- Profesionalismo. Los graduados comunican profesionalmente soluciones técnicas y resultados de Aprendizaje.

V.- Aprendizaje permanente. Los graduados continúan buscando un aprendizaje multidisciplinario de por vida como ingenieros y científicos profesionales.

3. OBJETIVO DEL PROGRAMA

El objetivo del programa de magíster es: Integrar la formación de licenciados(as) y profesionales con conocimientos profundizados y especializados en la ingeniería eléctrica, electrónica, en telecomunicaciones y áreas afines para abordar las problemáticas de la disciplina en forma sistemática y creativa.

Como objetivos específicos de la formación, el programa desarrolla capacidades en investigación que posibiliten a sus graduados(as) una comprensión profunda en su área de especialidad dentro de la ingeniería eléctrica, electrónica, telecomunicaciones y áreas afines, que se demuestra en:

- a) Comunicar información técnica claramente por medios escritos y orales.
- b) Llevar a cabo investigaciones sobre temas relacionados con la ingeniería eléctrica, electrónica y áreas afines, incluyendo la identificación y el alcance de un problema, la localización y síntesis relevante del trabajo previo publicado, la planificación y ejecución de investigaciones válidas, la documentación de resultados y su publicación.
- c) Aplicar el método científico y utilizar estándares confiables de evidencia para las conclusiones alcanzadas.

4. PERFIL DE INGRESO Y SISTEMA DE SELECCIÓN

A quiénes está dirigido

Este programa, está dirigido a profesionales que cuentan con una licenciatura en ciencias de la ingeniería, física o matemáticas y/o un título profesional relacionado con el campo de la ingeniería eléctrica o electrónica. Se entenderán principalmente como áreas afines, aquellas relacionadas preferentemente con la ingeniería eléctrica, electrónica, telecomunicaciones, ciencias de la computación, robótica, física, matemática, estadística, y las que el Comité Académico considere justificadamente, en correspondencia con el artículo 11 del DRA. 35/2021.

Perfil de ingreso

El candidato al programa debe mostrar interés por el estudio sistemático en la disciplina y habilidades personales para integrarse en equipos de trabajo. Deben ser personas con una formación académica en un nivel que les permita iniciar estudios de posgrado, con conocimientos en ciencias básicas y de la ingeniería que evidencian habilidades para el trabajo sistemático, riguroso y en equipo. Sus habilidades comunicativas les deben permitir expresar y comprender con claridad ideas en forma oral y escrita en su idioma nativo, así como en inglés. Además, deben poder integrarse en grupos de trabajo de manera proactiva y con capacidad de resolver y gestionar problemas en ingeniería; además de poder adscribir un sistema de reglas y jerarquía. Igualmente deben poder aplicar un discernimiento ético en contextos de trabajo.

Criterios para la selección

Para la selección de los estudiantes deben cumplirse dos condiciones:

- Estar en posesión de un grado académico de licenciado en un área disciplinaria afín a la ingeniería eléctrica, otorgado por universidades nacionales o extranjeras. Sobre esto último, se entenderá principalmente como áreas afines aquellas relacionadas preferentemente con la ingeniería eléctrica, electrónica, telecomunicaciones, ciencias de la computación, robótica, física, matemática, estadística, y las que el Comité Académico considere justificadamente. En su defecto podrá también poseer un título profesional

cuyo nivel y contenido de estudios sea equivalente a los necesarios para la obtención del grado de licenciado.

- Luego de un proceso de ranking aplicado al grupo de postulantes, estar posicionado sobre el puntaje de corte aplicado.

Se considera como postulante al programa a todo estudiante que haya entregado los documentos requeridos por el programa. Una vez finalizado el plazo de postulación el comité académico en un plazo no mayor a 5 días recoge los antecedentes y lo evalúan conforme los siguientes criterios:

Documentos que solicitar

- Certificado de nacimiento
- Certificado de licenciatura y/o título profesional
- Certificado de notas obtenido del grado o título académico exigido para postular al programa, con el promedio obtenido
- Currículum vitae según formato del programa
- Ficha de postulación, según formato del programa
- Una carta confidencial de recomendación según formato del programa
- Una carta de patrocinio de un profesor(a) del Claustro de magíster en la que se especifique la potencial línea de investigación en la que se desarrollará la Tesis de grado, según formato del programa

5. PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso

El Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Eléctrica forma graduados con capacidad de análisis, planificación, optimización de la operación y control, con especialización en Sensores y Telecomunicaciones e Inteligencia artificial y Automatización.

Así los graduados del programa estarán capacitados para el estudio, análisis, proposición de soluciones, desarrollo y validación de modelos en las áreas de trabajo que las líneas de investigación promueven, que incluye: sensores ópticos, sistemas de imágenes multidimensionales, instrumentación optoelectrónica, sensores acústicos, acústica, modelación psico-acústica, teoría de información, procesamiento de señales, fibra óptica, comunicaciones ópticas, antenas, antenas inteligentes, metamateriales, ondas milimétricas, propagación electromagnética y comunicaciones inalámbricas, robótica, reconocimiento de patrones, aprendizaje de máquina, visión por computador, redes neuronales, control automático, diseño de máquinas eléctricas, control de máquinas eléctricas, electrónica de potencia, optimización de redes eléctricas, y redes inteligentes.

Competencias asociadas

Los graduados al final del programa deberán demostrar sus competencias para el estudio, análisis, proposición de soluciones, desarrollo y validación de modelos en las temáticas propias del programa, para lo cual requieren evidenciar.

Una comprensión avanzada en su área de especialidad dentro de la ingeniería eléctrica, que se demuestra en:

- Comunicar información técnica claramente por medios escritos y orales
- Llevar a cabo investigaciones sobre temas relacionados con la ingeniería eléctrica, incluyendo la identificación y el alcance de un problema, la localización y síntesis relevante del trabajo previo publicado, la planificación y ejecución de investigaciones válidas, la documentación de resultados y su publicación.
- Aplicar el método científico y utilizar estándares confiables de evidencia para las conclusiones alcanzadas.

6. LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Sensores y telecomunicaciones:

Esta línea de investigación considera las disciplinas que estudian desde la adquisición de la señal hasta su transmisión. Las áreas de estudio que se consideran son las siguientes: sensores ópticos, sistemas de imágenes multidimensionales, instrumentación optoelectrónica, sensores acústicos, acústica, modelación psico-acústica, teoría de información, procesamiento de señales, fibra óptica, comunicaciones ópticas, antenas, antenas inteligentes, metamateriales, ondas milimétricas, propagación electromagnética y comunicaciones inalámbricas entre otras.

Inteligencia artificial y automatización:

Esta línea de investigación considera las disciplinas que estudian la realización de sistemas inteligentes y autónomos. Las áreas de estudio que se abordan son las siguientes: robótica, reconocimiento de patrones, aprendizaje de máquina, visión por computador, redes neuronales, control automático, diseño de máquinas eléctricas, control de máquinas eléctricas, electrónica de potencia, optimización de redes eléctricas, y redes inteligentes entre otras.

7. CUERPO DOCENTE DEL PROGRAMA

La conformación del cuerpo académico del programa se enmarca en lo establecido en Título V De los académicos, artículos 25 y 26, en DRA 24/2018.

Así, serán el director del programa en conjunto con el comité académico quienes al inicio de cada semestre ratifican la nómina de quienes integran este grupo; una resolución del director del programa debe ser enviada a la Dirección de Magíster para su conocimiento.

Los integrantes del cuerpo académico pueden estar en las siguientes categorías: claustro, colaborador o visitante. El profesor del "claustro" es aquel que se adscribe a los requisitos de la comisión nacional de acreditación [CNA]. Solo los profesores de claustro pueden realizar la guía de las tesis. El profesor colaborador, es aquel que cumple solo a parcialidad los criterios de la CNA; si bien puede colaborar en el desarrollo de una tesis no puede ser guía. Adicionalmente, profesores que solo participen ocasionalmente de las actividades académicas del programa, podrán ser clasificados como profesores visitantes. Un decreto dará reconocimiento a tal condición.

Sostenibilidad del cuerpo docente

Para garantizar la sostenibilidad del cuerpo docente se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- El grupo de profesores del claustro no puede ser menor a 4 personas.
- Cada línea de investigación del programa debe tener a lo menos dos profesores de claustro.
- La guía de tesis debe realizarse en el contexto de la línea de investigación a la cual se encuentre adscrito el profesor.
- Un profesor no puede ser designado como Director de Tesis en los períodos en que no cumple los requisitos para estar calificado como claustro, lo que no significa que estando ya asignado sea apartado de una Tesis en curso, a la cual ya fue designado como director.

Comité académico del programa

Dr. Mauricio Rodríguez Guzmán. Doctor en Ingeniería Electrónica – Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.

Dr. Esteban Vera Rojas. Doctor en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Eléctrica - Universidad de Concepción, Chile.

Dr. Gonzalo Farías Castro. Doctor en Ingeniería Informática – Universidad Complutense de Madrid, España.

Dr. Francisco Pizarro Torres. PhD en Electromagnetismo, Sistemas de Alta Frecuencia e Ingeniería de Plasmas – Instituto Superior de la Aeronáutica y del Espacio, Francia.

Profesores del claustro y habilitados para dirigir tesis

Nota: Los profesores categorizados como claustro y profesores, pueden variar de estatus según su productividad académica, de modo que la lista a continuación es solo provisoria y la nómina es ratificada periódicamente por el comité académico del programa.

Línea de investigación: Sensores y telecomunicaciones

Dr. Mauricio Rodríguez Guzmán. Doctor en Ingeniería Electrónica, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.

Dr. Francisco Pizarro Torres. PhD en Electromagnetismo, Sistemas de Alta Frecuencia e Ingeniería de Plasmas, Instituto Superior de la Aeronáutica y del Espacio, Francia.

Dr. Ariel Leiva López. Doctor en Ingeniería Electrónica, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.

Dr. Esteban Vera Rojas. Doctor en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Eléctrica, Universidad de Concepción, Chile

Dr. Rodrigo Carvajal Guerra. Doctor en Ingeniería Eléctrica, Universidad de Newcastle, Australia.

Dr. Sebastián Fingerhuth. Dr.-Ing. (Ph.D.) de la Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, RWTH Aachen University, Aachen, Alemania.

Línea de investigación: Inteligencia artificial y automatización

Dr. Héctor Vargas Oyarzun. Doctor en Ingeniería de Sistemas y Automática – Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España.

Dr. Gabriel Hermosilla Vigneau. Doctor en Ingeniería Eléctrica, Universidad de Chile, Chile.

Dr. Werner Jara Montecinos. Doctor en Ciencias, mención Tecnología Universidad de Tecnología de Lappeenranta, Finlandia.

Dr. Gonzalo Farías Castro. Doctor en Ingeniería Informática, Universidad Complutense de Madrid, España.

Dr. Carlos Reusser Franck. Doctor en Ingeniería Electrónica, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.

Profesores colaboradores y co-directores de tesis

Línea de investigación: Sensores y telecomunicaciones

Dr. Daniel Yunge. Doctor en Electrotecnia - Universidad Técnica de Munich, Alemania.

Línea de investigación: Inteligencia artificial y automatización

Dr. Jorge Mendoza. Doctor en Ciencias de la Ingeniería c/m en Ingeniería Eléctrica, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

Dr. Miguel López. Doctor en Ciencias de la Ingeniería c/m en Ingeniería Eléctrica, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

Dr. Domingo Ruiz. Doctor en Ingeniería Eléctrica, mención Electrónica de Potencia Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil.

Dr. Carlos Milovic. Doctor en ciencias de la ingeniería, área ingeniería eléctrica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Dr. Hernán Mella. Doctor en ciencias de la ingeniería, área ingeniería eléctrica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Dr. Danny Espín. Doctor en Ingeniería eléctrica de la Universidad de Chile.

Dr. Pedro Escárte. Doctor en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

8. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA Y PLAN DE ESTUDIOS

Actividades académicas

Las actividades académicas del programa se distinguen en tres tipos:

- Asignaturas: las asignaturas son de carácter obligatorio (dos) y de carácter optativo (cuatro).
- Actividad de finalización: ejecutado en un trabajo de finalización.
- Actividades como requisito para obtener el grado: aquellas que en su carácter de electiva las ejecuta el estudiante libremente y cuyo fin es vincularlos en redes académicas de discusión del conocimiento

Vinculación entre actividades y logro del perfil

Tipo de actividad	Resultado de aprendizaje	Asignatura vinculada
Asignatura obligatoria	Una comprensión avanzada en su área de especialidad dentro de la ingeniería eléctrica	<i>MIE 828 Seminario de Investigación 4 créditos (6 SCT)</i> <i>MIE 831 Seminario de Tesis 8 créditos (12 SCT)</i>
Asignatura optativa	Una comprensión profunda en su área de especialidad dentro de la ingeniería eléctrica	El (La) Director(a) del programa establecerá semestralmente por resolución, a proposición del Comité Académico, las asignaturas optativas, indicando el número de créditos correspondientes. Este conjunto puede comprender además de las

		propias, otras dictadas en programas de postgrado de la Universidad.
Actividad de finalización: Trabajo de grado	Llevar a cabo investigaciones sobre temas relacionados con la ingeniería eléctrica, incluyendo la identificación y el alcance de un problema, la localización y síntesis relevante del trabajo previo publicado, la planificación y ejecución de investigaciones válidas, la documentación de resultados y su publicación. Aplicar el método científico y utilizar estándares confiables de evidencia para las conclusiones alcanzadas	MIE 850 Tesis de grado.
Actividades como requisito para obtener el grado	Comunicar información técnica claramente por medios escritos y orales	

Plan de estudios

Año	SEM.	ASIGNATURAS	CRÉDITOS PUCV (C.P.)	CRÉDITOS SCT	H.P.	H.T.S.
1°	I	MIE 828 Seminario de investigación	4	6	3	162
		optativa 1	4	6	3	162
		optativa 2	4	6	3	162
		TOTAL, CRÉDITOS POR SEMESTRE	12	18		486
	IIIE	MIE 831 Seminario de tesis	8	12	3	324
		optativa 3	4	6	3	162
		optativa 4	4	6	3	162
TOTAL, CRÉDITOS POR SEMESTRE		16	24		648	
2°	III	MIE 850 Tesis de grado	16	24	2	648
		TOTAL, CRÉDITOS POR SEMESTRE	16	24		648
	IV	MIE 850 Tesis de grado	16	24	2	648
		TOTAL, CRÉDITOS POR SEMESTRE	16	24		648

H.P. Horas presenciales a la semana

H.T.S. Horas totales en un semestre

Obtención del grado

El grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Eléctrica será otorgado al alumno(a) del programa que haya aprobado las asignaturas correspondientes a su plan de estudios, desarrollado y aprobado una Tesis de Grado, haya cumplido con las actividades electivas exigibles y rendido satisfactoriamente el Examen de Grado.

Se entenderá en correspondencia con artículo 27 del DRA 35-2021, como actividad electiva exigible al alumno(a), aquella que le permita vincularse con el medio académico particular a la disciplina. De esta manera, deberá cumplir con, al menos, una de cualquiera de las siguientes acciones:

- Participar en un seminario, o similar, de la disciplina, como asistente o como ponente, tanto nacional como internacional.
- Participar activamente en un equipo de trabajo de un proyecto de investigación.
- Realizar una publicación en una revista de la disciplina.
- Participar en un curso de especialización, fuera del plan de estudios del programa.

Dichas actividades no contemplarán carga en créditos, siendo exigible acreditar su cumplimiento, como requisito para la obtención del grado. La documentación para acreditar dicho cumplimiento será presentada al Director(a) del programa, quien dará su visto bueno

Permanencia en el programa

El programa tendrá una duración de cuatro semestres. La permanencia mínima de un alumno(a) en él será de tres (3) semestres académicos y el plazo máximo para obtener el grado de Magíster no podrá exceder de cinco (5) semestres académicos.

9. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN

Características generales de las estrategias pedagógicas y su calificación

Desde el inicio de sus clases, los estudiantes reciben de parte de los docentes los programas de estudio de las asignaturas que imparten. En éstas, se presentan las características, enfoques, objetivos de aprendizaje, metodologías, evaluación y bibliografía, para su desarrollo durante el semestre que corresponde. Así también, cada una de las asignaturas cuenta con una plataforma virtual propia de la Universidad, el Aula Virtual, donde los docentes dejan material de trabajo a disposición y, asimismo, los estudiantes pueden subir y compartir sus trabajos.

Dentro del desarrollo de las clases lectivas, las estrategias evaluativas comunes comprenden funciones tanto diagnósticas, como formativas y sumativas. Entre ellas, la producción de textos científicos cobra una gran relevancia, ya sean éstos: de revisión bibliográfica, comentario de textos, dossier, producción de artículos, desarrollo de investigaciones, formulación de proyectos, entre otros. Cabe señalar, también, que las asignaturas desarrollan prácticas no sólo de heteroevaluación, sino también, de coevaluación y autoevaluación.

En el caso de la Tesis, se contemplan las siguientes instancias evaluativas:

- Revisión y retroalimentación por parte del Director de Tesis.
- Exposición del Proyecto de investigación y retroalimentación de los docentes del
- Programa (siendo parte de la evaluación correspondiente a la asignatura "Seminario de Tesis").

- Corrección del borrador final de Tesis por parte del Director de Tesis.
- Formación de una comisión designada por el Director del Programa para evaluación del informe final de Tesis de grado.
- Examen de defensa de Tesis ante la misma comisión correctora anterior.

Con relación a las calificaciones, el Reglamento Académico del Programa estipula, en primer lugar, que la escala es de 1.0 (uno y cero décimas) a 7.0 (siete y cero décimas). En segundo lugar, que los requisitos de aprobación de las asignaturas son: a) Someterse a las evaluaciones en la forma y en los plazos fijados por el profesor de cada asignatura; y b) Obtener una calificación mínima de aprobación de 4,0 (cuatro y cero décimas).

Por su parte, la Tesis se evalúa según esta sea aprobada o reprobada, no existiendo un rango de notas para su calificación. Para todas las instancias anteriores relacionadas con la presentación y avances de la tesis (seminario de tesis) y la defensa de la Tesis.

Modalidades de organización de la enseñanza

En lo que respecta a las modalidades de organización de la enseñanza utilizadas en el Programa, las asignaturas contemplan una serie de actividades y modalidades de trabajo, a saber:

- Sesiones expositivas y explicativas de contenido, que incorporan las presentaciones a cargo de los docentes y estudiantes del programa.
- Talleres, que ocupan un lugar importante en el desarrollo del plan de estudios, por cuanto se considera que la interacción y la actividad conjunta resultan claves para el aprendizaje.
- Clases prácticas, ya sea por medio de la aplicación de estudios de campo, artículos de investigación, el desarrollo de clases entre pares, diseño de instrumentos evaluativos, entre otros.
- Tutoría, utilizada principalmente por estudiantes que por motivos profesionales desarrollan una actividad externa a la Escuela y no pueden asistir a sesiones expositivas aun cuando se requiere de su presencia en al menos dos actividades evaluativas durante el semestre. La instancia de Tutoría también se considera para el proceso de tesis con el propósito de asegurar una guía personalizada de parte del docente hacia el estudiante, facilitando y orientando de manera permanente la etapa de finalización del plan de estudios.
- Estudio y trabajo autónomo, tanto grupal como individual, modalidad utilizada en relación con el trabajo semipresencial que contempla el Programa, pues se espera que, además, los estudiantes logren desarrollar habilidades de trabajo colaborativo, esencial para el trabajo académico, así como también que desarrollen la capacidad del aprendizaje autónomo con sus tiempos de estudio personal. Esto último es relevante para el enfoque académico del programa, pues la formación debe comprenderse como un proceso continuo, donde la dedicación al estudio y la investigación, así como la permanente actualización del propio estudiante son esenciales.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

Con relación a las metodologías de enseñanza y aprendizaje utilizadas en el programa, el método expositivo y colaborativo se encuentra presente como base de las asignaturas. Dependiendo de las unidades de estudio que se desarrollen, se ha contemplado la metodología de aprendizaje orientado a proyectos, donde los estudiantes son capaces de identificar y comprender ciertas problemáticas relacionadas con la ingeniería (enfocadas al área de investigación de la asignatura que cursa el estudiante) y aplican sus conocimientos para evaluar y proponer estrategias de solución. Finalmente, y en atención a la naturaleza de los contenidos de algunas asignaturas los estudiantes guiados en su aprendizaje mediante metodologías activas tales como el estudio de caso, resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, entre otros.

10. MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

De las formas de evaluación

Cada profesor(a) deberá establecer, previa aprobación del Director(a) del programa, el procedimiento evaluativo para seguir, el cual deberá contemplar, al menos, dos instancias de calificación y deberá ser informado a los(las) alumnos(as) al inicio del período académico.

Del seguimiento y actualización del programa y plan de estudios

Un Comité Académico del programa emitirá un informe de autoevaluación a lo menos cada tres años, o antes si el director(a) del programa lo solicitara, para cumplir con los estándares de calidad de este. Este informe será entregado al Director(a) del programa el cual, junto con presentarlo al Consejo de la Unidad Académica, levantará un acta que deberá incluir las medidas correctivas a tomar, el que será enviado a la Vice Rectoría de Investigación y Estudios Avanzados.

Esta autoevaluación debe considerar, al menos, la siguiente información:

- a) Tasas de graduación;
- b) Progresión de cohorte;
- c) Productividad científica;
- d) Sustentabilidad del plan de estudios;
- e) Sustentabilidad financiera;
- f) Evaluación de desempeño de los(las) profesores(as) del programa; y
- g) Proyección de graduados(as) en el ámbito relevante definido por el programa.

De la conformación del cuerpo de profesores y su evaluación

El director(a) del programa, a sugerencia de una nómina propuesta por el Comité Académico del mismo, selecciona a los profesores(as) que integran el cuerpo docente. El comité académico, dejará registro en un informe, de los criterios pertinentes para elaborar dicha nómina. Complementariamente el desempeño de los(las) profesores(as) deberá ser evaluado al término de cada período docente mediante una encuesta de opinión estudiantil

Retroalimentación y toma de decisiones

- a) Reuniones con docentes y/o estudiantes. Se consideran dos instancias, una aquella regular y formal entre tutor y alumno(a) y la otra motivadas por iniciativa de los propios estudiantes que congrega estudiantes de las distintas cohortes y el Claustro Académico del programa
- b) Reuniones del Claustro académico, que pueden extenderse a colaboradores para reflexión y socialización de las decisiones del programa, incluyendo modificaciones al mismo.
- c) El programa adscribe las normativas de plagio, de acoso y hostigamiento establecidas institucionalmente.
- d) El programa se rige por su reglamento particular. El cual a su vez está circunscrito al marco normativo institucional.

11. ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA

La administración del programa corresponderá al Director. Para ser designado como Director(a) del programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Eléctrica, el candidato deberá tener un contrato de jornada completa en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, tener la calidad de profesor jerarquizado y pertenecer a la Escuela de Ingeniería Eléctrica

Existirá un órgano colegiado denominado Comité Académico. Dicho Comité tendrá carácter consultivo sobre cualquier materia que el(la) Director(a) del programa le propone a consideración dentro del ámbito de su competencia. Entre sus funciones, según dicta art. 8 del reglamento del programa (DRA 35-2021) deberá emitir un informe de autoevaluación, a lo menos cada tres años, o antes si el(la) Director(a) del programa lo solicitara, para cumplir con los estándares de calidad del programa

12. NORMATIVAS DE PLAGIO Y NORMATIVAS DE ACOSO Y HOSTIGAMIENTO PUCV

La Universidad ha desarrollado normas que facilitan el cumplimiento en la interacción y acciones que toman los integrantes de la comunidad educativa en caso de plagio, así como de acoso u hostigamiento. En este sentido, cabe destacar que, en concordancia con el Reglamento de disciplina de los alumnos (Decreto de Rectoría Orgánico N°561/2017), el artículo 7 considera como falta grave presentar documentos alterados o falsos, así como textos plagiados. A su vez, el artículo 8 señala que las faltas menos graves y las graves son sancionadas de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento, tanto si estas ocurren al interior como al exterior de los diferentes recintos universitarios.

Por su parte, para los casos de acoso, la PUCV cuenta con un Reglamento para la prevención, investigación y juzgamiento de actos de acoso, hostigamiento, violencia y discriminación arbitraria (Decreto de Rectoría Orgánico N°607/2020). Esta normativa se fundamenta en los designios del Magisterio de la Doctrina social de la Iglesia y los valores éticos que promueve la Universidad. El objeto primordial de esta reglamentación es fomentar una convivencia positiva entre todos los miembros de la comunidad institucional por medio de la prevención e investigación de casos que perjudiquen la integridad de las personas que han sido víctimas de actos de acoso y hostigamiento. Por ende, su establecimiento y cumplimiento nace de un proceso de asimilación de valores en una interacción social que hace posible que un individuo asuma determinados principios y deberes afines para generar una interacción armoniosa y sana en la universidad

Los procedimientos que permiten lograr estos objetivos consideran que en caso de que cualquier miembro de la comunidad sea víctima o testigo de una situación de acoso u hostigamiento al interior de la PUCV, puede realizar una denuncia ante la Secretaría Ejecutiva de la Comisión de acoso y hostigamiento. Para facilitar este proceso, está disponible en la web institucional un formulario, aunque, es relevante destacar que el acto de denuncia puede ser oral, presencial, escrito o vía correo electrónico. Desde esa perspectiva, se precisa que no pueden llevarse a cabo influencias de ningún tipo para interponer o desistir de una denuncia. Con estas directrices, se busca proteger a las víctimas y mantener el respeto por el otro, lo que resulta fundamental para la convivencia humana en un centro donde se desarrollan actividades de enseñanza-aprendizaje.

13.- Referencias

- Escuela de Ingeniería Eléctrica (2021) Proyecto de rediseño del programa de Magíster. Aprobado en sesión 8 del Consejo de Escuela, realizado el 23 de agosto.
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (2021) Reglamento Académico y plan de estudios del programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Eléctrica. Decreto Rectoría Académico n°35/2021. Chile
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (2018). Reglamento General de Estudios de Magíster. Decreto de Rectoría Académico n°24/2018. Chile. Recuperado de: https://www.pucv.cl/pucv/site/docs/20210112/20210112160639/dra_24_2018_reglamento_general_de_estudios_de_magister.pdf
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (2017). Reglamento de Disciplina de los Alumnos. Decreto de Rectoría Orgánico n°561/2017. Chile. Recuperado de: <https://www.pucv.cl/pucv/la-universidad/reglamentos-0>
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (11 de noviembre 2020). Reglamento para la prevención, investigación y sanción de conductas de acoso, hostigamiento, violencia y discriminación arbitraria de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Decreto de Rectoría Orgánico n°607/2020. Chile. Recuperado de: <https://www.pucv.cl/pucv/la-universidad/reglamentos-0>