



SANTA FE, 31 de julio de 2017.-

VISTO el expediente de referencia por el que se eleva el proyecto de modificación del Reglamento de la carrera de posgrado "Doctorado en Ingeniería" y del Reglamento del Comité Académico de la misma, y

CONSIDERANDO:

QUE es de aplicación el Reglamento de IV Nivel de la Universidad Nacional de Litoral;

QUE se cuenta con la respectiva acta del Comité Académico de la carrera de fecha 28 de octubre de 2016;

QUE la Comisión de Posgrado de la Universidad Nacional del Litoral no hizo observaciones a los proyectos presentados según providencia de la Secretaría de Ciencia y Técnica, de fecha 21 de junio de 2017;

POR ELLO y teniendo en cuenta el despacho emitido por la Comisión de Ciencia, Técnica, Extensión y Transferencia,

EL CONSEJO DIRECTIVO
de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas
Resuelve:

ARTÍCULO 1º.- Proponer al H. Consejo Superior de la Universidad Nacional del Litoral la aprobación del nuevo Reglamento de la carrera de posgrado "Doctorado en Ingeniería" y del Reglamento del Comité Académico de la misma, que como Anexo I y II forman parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Inscribese, comuníquese, dese a publicidad. Tome nota Secretaría de Posgrado y elévese al H. Consejo Superior, a sus efectos Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN CD N° 198/17



ANEXO I (Resolución CD N° 198/17)

REGLAMENTO DE LA CARRERA DOCTORADO EN INGENIERÍA

I. OBJETIVOS

La Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH), el Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC), el Centro de Investigación de Métodos Computacionales (CIMEC) y el Instituto de Investigación en Señales, Sistemas e Inteligencia Computacional (sinc(i)), pertenecientes a la Universidad Nacional del Litoral (UNL), dictan en forma conjunta la carrera de posgrado denominada "Doctorado en Ingeniería". La UNL otorga el grado académico de Doctor en Ingeniería, sin incumbencia profesional, a aquellos graduados universitarios que cumplan con el Plan de Estudios y hayan aprobado la Tesis Doctoral, especificados en el presente Reglamento y sus Normas Complementarias.

El objetivo de este Doctorado es capacitar recursos humanos en el máximo nivel académico en disciplinas o áreas interdisciplinarias directamente relacionadas con la Ingeniería, requiriendo aportes del tesista, originales y creativos de probado valor orientados a acrecentar los conocimientos del área. Consecuentemente, se formarán investigadores científicos y tecnológicos, con el adiestramiento y preparación necesarios para el desarrollo de actividades creativas en forma independiente dentro de su especialidad.

II. ORGANIZACIÓN GENERAL

La carrera Doctorado en Ingeniería de la UNL es presencial, semi-estructurada y compartida entre la FICH, el INTEC, el CIMEC y el sinc(i), instituciones que actuarán indistintamente como Sedes Académicas de la misma.

La oferta de cursos del Doctorado estará compuesta por Cursos de Formación Básica y Cursos de Formación Específica.

La FICH será Sede Administrativa de la carrera y tendrá a su cargo la gestión de todas las actividades realizadas en el marco de la misma.

El Cuerpo Académico de la Carrera estará conformado por los miembros del Comité Académico, el Director y Codirector de Carrera, el Cuerpo Docente y los Directores y Codirectores de Tesis.

Los aspectos científicos y académicos de la Carrera así como su desenvolvimiento estarán a cargo del Comité Académico de la Carrera (CA), el cual contará para ello con el apoyo de la Secretaría de Posgrado y del Departamento Alumnado de la FICH.

El Consejo Directivo de la FICH (CD) aprobará los cursos de formación básica y de formación específica para cada una de las Menciones y asignará las correspondientes Unidades de Crédito Académico (UCAs), a recomendación del CA.

Los objetivos, composición y funciones del CA son establecidos en el respectivo Reglamento. En dicho reglamento se establece asimismo la modalidad de elección del Director y Codirector, como así las funciones que habrán de desempeñar.

El CD enviará copia de cada resolución relativa a la Carrera a las otras Sedes Académicas, para su conocimiento



III. PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios comprenderá la realización y aprobación de una Tesis Doctoral, y el cursado y aprobación de cursos de apoyo a la investigación propuesta.

El conjunto de las actividades a realizar deberá contemplar un mínimo de cien (100) UCAs, correspondiendo una (1) UCA a quince (15) horas de actividad comprendiendo:

- un mínimo de veintiséis (26) UCAs se obtendrán por aprobación de los cursos de apoyo a la investigación propuestos. Cada curso no podrá otorgar más de cuatro (4) UCAs.

- un mínimo de setenta y cuatro (74) UCAs se obtendrán con la aprobación del manuscrito de la Tesis Doctoral y de su defensa oral.

El Plan de Estudios a seguir será sometido a la aprobación del CA.

Se describen a continuación las distintas tareas del Plan de Estudios:

1. *Propuesta de Tesis.* Consiste en la planificación de las tareas de investigación científica y tecnológica para el desarrollo de un tema de Tesis, con el compromiso verificable de que estarán disponibles los medios requeridos para su ejecución.

La Tesis estará dedicada a un tema referido a la Ingeniería en algunas de las Menciones aprobadas por la UNL. Consistirá en un avance en el conocimiento científico o tecnológico, la creación de una metodología, procedimiento, proceso u otros modos de aplicación técnica del conocimiento científico. La Tesis podrá tener un carácter teórico y/o experimental.

2. *Realización de cursos de apoyo a la investigación.* Los cursos de posgrado a realizar como apoyo a la investigación de Tesis, serán propuestos por el Director de Tesis y deberán ser aprobados por el Decano de la FICH, a recomendación del CA. Dichos cursos serán seleccionados entre los ofrecidos por las distintas facultades e institutos de la UNL.

Podrá reconocerse al doctorando cursos tomados fuera del ámbito de la UNL equivalentes como máximo al treinta por ciento (30%) de las UCAs requeridas para cumplimentar el plan de cursos propuesto.

3. *Formación del investigador.* El CA podrá exigir el cumplimiento de actividades formativas del doctorando, las cuales podrán incluir cursos, seminarios, lecturas u otros.

IV. CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA DE TESIS

Las condiciones para la aceptación de la Propuesta de Tesis son las siguientes:

1. Tesis original e inédita, que represente un avance en el conocimiento científico o tecnológico. Deberá ser consistente teóricamente, de acuerdo a los antecedentes y a una satisfactoria fundamentación.
2. Metodología definida con el detalle necesario para dejar en claro que su aplicación permitirá obtener resultados pertinentes a la investigación propuesta.
3. Factibilidad de ejecución de la investigación, de acuerdo a una probada disponibilidad de medios humanos, materiales, financieros, de datos, etc. La factibilidad de ejecución de la



investigación deberá estar avalada por el director de tesis. El responsable (Decano o Director) del lugar de trabajo del doctorando deberá también avalar la presentación.

La evaluación y aprobación de la Propuesta de Tesis se registrará por los procedimientos establecidos en el artículo 1.4 del Apéndice I de este Reglamento.

V. MENCIONES

Las Propuestas de Tesis deberán encuadrarse en algunas de las Especialidades de la Ingeniería oportunamente aprobadas por el Consejo Superior de la UNL, las que se denominan "Menciones".

La aprobación de una nueva Mención dependerá de la capacidad de dirección de Tesis existente en la UNL en una determinada especialidad. Para la aprobación de una nueva Mención, se deberá presentar una propuesta especificando título, antecedentes en la disciplina y la disponibilidad de recursos humanos e infraestructura existentes en la UNL. La aceptación de una nueva Mención deberá ser aprobada, en última instancia, por el Consejo Superior de la UNL.

VI. LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA TESIS

El lugar de realización de la Tesis será el ámbito de los Grupos de Investigación de la FICH, del INTEC, del CIMEC o del sinc(i). Ello implica la realización de tareas de investigación que llevan a la concreción de la Tesis Doctoral con asistencia efectiva y constante del doctorando a alguna de las Sedes Académicas mencionadas, durante el desarrollo de su trabajo de investigación. Con carácter de excepción podrán realizarse dichas tareas en Instituciones de Investigación de la región, con las cuales se establezcan convenios con ese fin específico.

VII. DIRECTOR DE TESIS

El Director de Tesis es el responsable de asesorar, dirigir y evaluar la planificación y el desarrollo del trabajo de Tesis. Tiene como funciones:

1. Avalar científica y técnicamente la solicitud de admisión del postulante al Doctorado. El Director avalará el tema de Tesis, su consistencia teórica, pertinencia metodológica y factibilidad práctica; en particular el lugar de ejecución de las investigaciones. El Director propondrá al CA el plan de cursos de apoyo a la investigación de Tesis y las Instituciones donde se dicten.
2. Guiar al doctorando durante los estudios e investigaciones que realice en cumplimiento de la Propuesta de Tesis aceptada por el CA y cooperar para asegurar la disponibilidad de medios durante su ejecución.
3. Presentar al CA los Informes de Avance del doctorando, con su propia evaluación.
4. Considerar el desarrollo de los trabajos, proponer y avalar la presentación de la Tesis para su defensa ante el Jurado de Tesis.

Se podrá proponer la designación de un Codirector, quien colaborará con el Director de Tesis. Al menos uno de los dos deberá ser profesor de la UNL o ser investigador de CONICET con lugar de trabajo en una Unidad Ejecutora de Doble Dependencia UNL-CONICET o en alguna Facultad de la UNL.

Ambos deben poseer antecedentes en el campo disciplinario de que se trate, y capacidad acreditada en la formación de recursos humanos especializados. Deben ser investigadores formados, con



antecedentes curriculares que evidencien su grado de actividad. Dicho grado de actividad en la disciplina deberá ser puesta de manifiesto por indicadores tales como:

1. Publicación regular en revistas con referato de circulación internacional;
2. Constancia de obtención de patentes y desarrollos verificables de tecnología;
3. Publicación de libros por editoriales reconocidas a nivel internacional.

De preferencia, deberán ser doctores en la disciplina, diplomados de una Universidad de reconocido prestigio o Investigadores de CONICET o equivalente de un Instituto de Investigaciones, y aceptable a juicio del CA.

El Director además deberá ser un investigador activo en la especialidad en la que se inscriba la Tesis propuesta.

Cuando las circunstancias lo justifiquen se podrá proponer como Director un profesor o investigador de otra Institución que reúna los requisitos antes mencionados. En tal caso será obligatorio designar un Codirector local, profesor de la UNL, que cumpla los requisitos antedichos.

VIII. ADMISIÓN

La postulación al Doctorado en Ingeniería consiste esencialmente en la presentación ante la Sede Administrativa de los antecedentes del Postulante y del Director de Tesis, el Plan de Estudios y los avales correspondientes.

Los postulantes deberán cumplir con los requisitos que se exigen en la UNL. En particular deben ser:

1. Graduados de la UNL, con título profesional correspondiente a una carrera no terciaria: Ingeniero, Licenciado, o título similar.
2. Graduados de otras Universidades Nacionales, Provinciales y Privadas reconocidas por las autoridades competentes, con título equivalente a los descriptos en el párrafo anterior (numeral 1).
3. Graduados de Universidades extranjeras reconocidas por las autoridades competentes de su país con título equivalente a los descriptos en el párrafo anterior (numeral 1) donde se aplicarán las condiciones establecidas en el Reglamento de Cuarto Nivel de la UNL.

Luego de presentada la Solicitud de Admisión y cumplidos los demás requisitos establecidos por este Reglamento y sus Normas Complementarias, el CA propondrá al Decano de la FICH la aceptación del Postulante como Aspirante al Grado de Doctor en Ingeniería; la designación de su Director de Tesis y de su Codirector si lo hubiere; el Plan de Estudios y lugar de trabajo del Doctorando.

Una vez aprobado el Plan de Estudios del postulante, toda modificación sustancial del mismo deberá ser aprobada por el Decano de la FICH, a recomendación del CA. Las modificaciones de un Plan original aprobado que no alteren su esencia podrán ser avaladas por el CA.

Excepcionalmente, se podrá admitir postulantes que carezcan de título de grado pero cumplan con los siguientes requisitos adicionales: a) el postulante deberá acreditar haber desarrollado actividades laborales y/o académicas que resulten calificadas por el CA como válidas para el perfil de la Carrera; b) el postulante deberá aprobar una evaluación de suficiencia implementada por el CA; c) si el CA lo considera necesario, el postulante deberá aprobar cursos de grado universitario en temáticas afines a la Carrera. El cumplimiento de estos requisitos será certificado por la Secretaría de Posgrado. En caso de que el postulante satisfaga la totalidad de los requisitos



adicionales, el CA elaborará un acta explicitando y fundamentando todos los elementos de juicio considerados y recomendará al Decano de la FICH la admisión de aquél, en carácter de excepción.

IX. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El cumplimiento de todos los requisitos exigidos para la aprobación y defensa pública de la Tesis Doctoral deberá llevarse a cabo en un lapso igual o inferior a seis (6) años corridos, a partir de la fecha de admisión.

Cada Director de Tesis propondrá el plazo de ejecución particular del Plan de Estudios de su Tesis, el cual sólo podrá ser prorrogado por decisión del Decano de la FICH, a recomendación del CA.

X. JURADO DE TESIS

El Jurado de Tesis juzga si la Tesis presentada por el Doctorando ha desarrollado satisfactoriamente el tema propuesto y decide su aceptación, su perfeccionamiento o su rechazo definitivo.

Sus decisiones son sólo apelables en relación con las formalidades del proceso, en primera instancia ante el CA y en última instancia ante el CD. En lo científico y académico sus decisiones son inapelables.

El Jurado de Tesis se integrará en ocasión de juzgar una Tesis presentada por un Doctorando. Estará compuesto por al menos tres (3) miembros designados por el CD, a propuesta del CA. Sus miembros serán profesores o investigadores de reconocido prestigio en el área de especialidad de la Tesis y deberán cumplir con los requisitos de idoneidad exigidos para el Director de Tesis, indicados en el título VII; al menos dos (2) de ellos deben pertenecer a otra Universidad Argentina o extranjera o Instituto de Investigación vinculado al tema, externos a las Sedes Académicas del Doctorado. El Director de Tesis y el Codirector, podrán asistir a las reuniones del Jurado de Tesis y, en tal caso, tendrán voz pero no voto.

La recusación y excusación de miembros del Jurado se ajustará a lo normado por el Reglamento de Concursos de Profesores Ordinarios de la UNL.

XI. ACEPTACIÓN Y DEFENSA PÚBLICA DE LA TESIS

A su finalización, con el aval del Director y Codirector, si lo hubiere, el doctorando elevará la Tesis para su evaluación por el Jurado y su posterior defensa pública.

A los efectos de dicha evaluación cada integrante del Jurado recibirá un ejemplar y emitirá un dictamen individual fundamentado, dentro de los treinta (30) días de recibido el mismo.

Por mayoría de votos de los integrantes del Jurado, la Tesis podrá resultar:

1. Aceptada para su defensa pública.
2. Devuelta para modificación o complementación, luego de la cual deberá ser nuevamente sometida a consideración de los miembros del Jurado.
3. Rechazada.

Una vez aceptada la Tesis, el doctorando deberá hacer su defensa pública dentro de los sesenta (60) días. Esta presentación tendrá la categoría de acto académico. El Jurado redactará el Acta de Evaluación de la Tesis y de la defensa pública. Su dictamen será fundado y no recurrible.



XII. OTORGAMIENTO DEL GRADO DE DOCTOR

Cumplidos todos los requisitos establecidos en el presente Reglamento y sus Normas complementarias, el CD dará por finalizado los estudios del Candidato, a recomendación de la Secretaría de Posgrado.

Luego de resuelta la finalización de estudios, el Candidato podrá solicitar su diploma en el Departamento Alumnado. Como consecuencia de este trámite, el CD otorgará el certificado habilitante para que la UNL expida el título de Doctor en Ingeniería.

En el diploma constará el título conferido y el área disciplinaria de la Ingeniería en la cual se inscriben los estudios realizados. Al dorso se consignará la fecha, el número de la resolución del H. Consejo Superior aprobatoria de la Carrera y el tema de tesis.

XIII. ARANCELES DE LA CARRERA

El costo de la matrícula y aranceles correspondientes a los estudios de Doctorado, serán establecidos por el CD a propuesta del CA.

El cobro de los mismos, se regulará de acuerdo a los procedimientos administrativos que prevé la UNL para la realización de Servicios Educativos a Terceros.

Los docentes de la UNL, becarios de la UNL, del CONICET y de otros organismos de Promoción de Ciencia y Técnica reconocidos que se postulan como aspirantes a la Carrera de Doctorado, podrán solicitar al CD la exención al pago de matrícula y aranceles. Tal situación se registrará de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Becas de Posgrado de la FICH.

XIV. NORMAS COMPLEMENTARIAS Y PRECEDENCIAS

Las Normas Complementarias se conformarán con las propuestas normativas del CA que resulten aprobadas por el CD y que no se encuentren especificadas en el presente Reglamento.

El Reglamento General de Cuarto Nivel de la UNL tiene precedencia sobre el presente Reglamento. El presente Reglamento tiene precedencia sobre las Normas Complementarias.

Cuando una situación no se encuentre contemplada por el Reglamento General de Cuarto Nivel, el presente Reglamento o sus Normas Complementarias, podrá aplicarse en su reemplazo el Reglamento de Concursos para Profesores Ordinarios de la UNL. Toda situación no prevista en la normativa previamente mencionada, será resuelta por el CD a propuesta del CA.

--

APENDICE I - Procedimientos administrativos y académicos que deberá seguir el postulante para alcanzar el grado de Doctor en Ingeniería de la UNL.

A continuación se establecen los pasos administrativos y académicos que deberá seguir el postulante para alcanzar el grado de Doctor en Ingeniería de la UNL.

1.1. Solicitar la Admisión al Doctorado, para lo cual presentará la documentación establecida por las normativas vigentes de la UNL, a la cual se sumarán:

- a) Certificado analítico de los estudios universitarios de grado (incluyendo los insuficientes).



- b) Breve Curriculum Vitae (no más de una página)
- c) Breve Curriculum Vitae del Director de Tesis, si lo tuviera (no más de tres páginas).
- d) Breve descripción de la propuesta de investigación (no más de una página).
- e) Plan tentativo de cursos elegidos, entre los reconocidos para el Doctorado en Ingeniería.
- f) Breve descripción de los recursos disponibles (equipamiento, beca, datos, etc.) que sustentarían la viabilidad de la investigación propuesta (no más de 250 palabras).

Los puntos *d* y *e* pueden originarse a partir de una propuesta y/o inquietud personal del postulante, o por el Director de Tesis elegido en caso de existir un contacto previo. En el primer caso, el CA le sugerirá al postulante los potenciales Directores de Tesis que mejor se encuadren con su formación y aspiraciones, pudiendo ser admitido como *Estudiante condicional de Doctorado* hasta tanto comunique quien será su Director de Tesis con el correspondiente aval. El punto *k* podrá ser completado luego de acordar quien será su Director. La solicitud de Admisión al Doctorado será evaluada por el CA y elevada con un informe al Decano para su aprobación. El status de *Estudiante de Doctorado en Ingeniería de la UNL*, o en su defecto el de *Estudiante condicional de Doctorado en Ingeniería de la UNL*, lo obtendrá el estudiante a partir de la fecha de la respectiva resolución del Decano. El status de *Estudiante condicional* no podrá prolongarse más allá de un semestre.

1.2. Completar un Plan de Cursos mencionado en el punto 1.1.e. El Plan de Cursos es propuesto por el Director de Tesis y constituido por cursos seleccionados, según lo estipulado en el Artículo III del presente Reglamento.

1.3. Iniciar en paralelo con el punto 1.2, las actividades de investigación previstas.

1.4. Someter a evaluación la Propuesta de Tesis, la cual debe cumplir con lo estipulado en el Artículo IV del Reglamento de Doctorado en Ingeniería, en los plazos establecidos en el presente artículo, ante un Jurado fijado por el CA y constituido por al menos tres miembros, preferentemente elegidos entre aquellos Profesores y/o Investigadores de la UNL y/o del CONICET que acrediten una reconocida actividad en investigación. Al menos uno de ellos debe demostrar antecedentes en la temática objeto de la Tesis; además, al menos uno de los miembros del jurado deberá ser un integrante del CA.

1.4.1. El objetivo de la **Evaluación de la Propuesta de Tesis** será estimular la capacidad creativa individual del Estudiante de Doctorado, a la vez que buscará impedir la prolongación innecesaria en el tiempo de un trabajo de dudoso aporte al estado actual del conocimiento. La evaluación deberá basarse primordialmente en el tópico de investigación de la Tesis, evaluando los conocimientos adquiridos durante la etapa preparatoria y la capacidad del candidato para ejecutar el plan de trabajo propuesto con los medios disponibles al momento de la defensa de la Propuesta de Tesis.

1.4.2. El Estudiante de Doctorado que haya completado una Maestría, debidamente reconocida por el CA al momento de la admisión al programa de doctorado, deberá rendir la evaluación de la Propuesta de Tesis en un plazo no mayor a los dos (2) semestres posteriores a la admisión. Para aquellos estudiantes de doctorado que no hayan completado una Maestría, el plazo podrá extenderse no más allá de los cinco (5) semestres a partir de la admisión al programa de doctorado.

1.4.3. Para inscribirse para la evaluación de la Propuesta de Tesis, el estudiante deberá presentar un plan de trabajo proponiendo la ejecución de una investigación original en un tópico de la Ingeniería con una extensión no mayor a las 8 páginas (A4, Times New Roman 12, simple espacio), señalando claramente los objetivos, los antecedentes del tema, la relevancia y/o vinculación del estado del arte con el tema propuesto, la metodología a emplear para alcanzar los objetivos



buscados, un cronograma tentativo de actividades, y una debida justificación del encuadre de la propuesta en alguna de las Menciones existentes en el Doctorado en Ingeniería, indicadas en el Apéndice II del presente Reglamento.

1.4.4. **La defensa de la Propuesta de Tesis** se deberá materializar a los treinta (30) días de su presentación escrita, previa conformidad del Jurado designado al efecto por el CA. La defensa se iniciará con una exposición oral y pública, que no deberá superar los 30 minutos. La exposición oral se complementará con una entrevista privada, en la cual el Jurado podrá realizar preguntas y/o pedidos de aclaraciones vinculadas al plan presentado y/o a la exposición oral del estudiante. Ambos, Director y Codirector del Estudiante de Doctorado, no podrán participar bajo ningún concepto ni de la entrevista privada ni de las deliberaciones posteriores del Jurado a cargo de la evaluación de la Propuesta de Tesis. En caso de un dictamen desfavorable por parte del Jurado, el cual será fundado y no recurrible, el Estudiante de Doctorado tendrá la opción de defender la Propuesta de Tesis dentro de los seis (6) meses siguientes.

1.5. Aprobada la evaluación a que hace referencia el punto 1.4, el estudiante tendrá el status de **Candidato a Doctor en Ingeniería de la UNL**, debiendo finalizar su trabajo de Tesis en los plazos establecidos en el Artículo IX del Reglamento.

1.6. Cuando el Director de Tesis lo considere adecuado, solicitará el nombramiento del Jurado de Tesis, debiendo para ello haber cumplido:

- a) El *Candidato* ha cumplido con el Plan de Cursos propuesto (Artículo III del Reglamento de Doctorado en Ingeniería), y
- b) Depositar los ejemplares de la Tesis necesarios para ser enviados a los miembros del Jurado, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo XI del Reglamento.

1.7. Dentro de los treinta (30) días de recibido el ejemplar de la Tesis por cada uno de los miembros del Jurado, estos emitirán un dictamen escrito de acuerdo a lo estipulado en el Artículo XI del Reglamento, el cual comunicarán a la Secretaría de Posgrado

1.8. De ser aceptada la Tesis para su Defensa por parte de la mayoría de los integrantes del Jurado, el *Candidato a Doctor* deberá proceder a su defensa pública dentro de los sesenta (60) días de la fecha de aceptación. Como mínimo, deberá mediar un plazo de doce (12) meses entre las fechas de aprobación de la Propuesta de Tesis y de la *Defensa Pública de la Tesis*. La fecha, hora y lugar de la exposición serán publicitados en los medios de prensa. La defensa consistirá en:

1.8.1. Una exposición pública de no más de una (1) hora de duración. En la misma, el candidato deberá resumir su Tesis, explicando cuáles son los aspectos originales de la misma que la diferencian de los trabajos anteriores realizados en ese tema.

1.8.2. El candidato deberá responder a una serie de preguntas realizadas por los miembros del Jurado. Esta instancia deberá tener efectivamente el espíritu de una defensa de la Tesis por parte del candidato

1.8.3. Finalmente, el candidato deberá responder a posibles preguntas de parte del público presente, a las cuales deberá responder con igual dedicación y esmero que las formuladas por el Jurado.

1.8.4. Finalizada la defensa, el jurado deliberará a puertas cerradas para determinar la aprobación o no de la Tesis. Una vez concluida esta sesión, se procederá a la lectura pública del resultado de la deliberación, que por otra parte será fundada y no recurrible. El Jurado deberá entregar por escrito al Doctorando todas las correcciones o modificaciones necesarias a ser introducidas en la Tesis antes de su publicación. Las instancias posibles de evaluación de la Tesis son:



- a) **Aprobada sin modificaciones**, y debidamente calificada.
- b) **Aprobada con modificaciones menores**, y debidamente calificada, en cuyo caso bastará el aval del Director de Tesis ante el CA para la aprobación definitiva de la Tesis, una vez que dichas modificaciones hayan sido efectivamente incorporadas en la versión final de la Tesis.
- c) **Aprobada con modificaciones mayores**, y debidamente calificada, en cuyo caso se requerirá la lectura de la versión corregida de la Tesis y el posterior dictamen de al menos uno de los miembros del jurado, designado al efecto entre sus pares, además del correspondiente aval del Director de Tesis, como paso previo a la aceptación definitiva de la Tesis por parte del CA.
- d) **Rechazada**, en cuyo caso el Estudiante de Doctorado tendrá la opción de otra presentación de la Tesis al cabo de seis (6) meses, para una nueva evaluación que se registrará por lo estipulado en el Artículo XI del presente Reglamento.

1.9. Finalizada la defensa pública y aprobada la Tesis, el *Candidato* tendrá un plazo máximo de treinta (30) días para introducir, de ser necesario, todas las correcciones solicitadas por el Jurado y entregar tres (3) versiones finales impresas de la Tesis y una (1) en soporte digital (formato sólo lectura) a la Secretaría de Posgrado.

Previa autorización del autor, el manuscrito de Tesis será divulgado en versión electrónica a través de la Biblioteca Digital de la UNL. El autor, por razones de oportunidad de publicación de los trabajos derivados de la realización de la Tesis, podrá solicitar diferir la publicación de la misma en forma completa o parcial hasta un máximo de dos (2) años.

1.10. Cumplido el punto 1.9, el CD avalará la actuación del Jurado de Tesis y dará por finalizado los estudios del Candidato, a recomendación de la Secretaría de Posgrado.

1.11. Cumplido el punto 1.10, el Candidato podrá solicitar su diploma en el Departamento Alumnado. Como consecuencia de este trámite, el CD otorgará el certificado habilitante para que la UNL expida el título de Doctor en Ingeniería.

--

APENDICE II - Menciones del Doctorado en Ingeniería de la UNL

2.1. **Mecánica Computacional:** consiste en la aplicación de métodos computacionales y métodos numéricos de aproximación para la solución de problemas en Ingeniería y Ciencias Aplicadas. El núcleo de la actividad involucra la Mecánica Computacional de Sólidos y la Dinámica Computacional de Fluidos. Sin embargo, mecánica de cuerpos rígidos, termodinámica, electromagnetismo, flujo de plasma y muchos otros problemas cuya expresión matemática se da en forma de un sistema de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, generalmente demasiado complejas como para permitir una solución analítica, caen naturalmente dentro de los alcances de la disciplina. El egresado en esta mención debe tener familiaridad con:

- a) La variedad de procedimientos numéricos y aproximaciones disponibles;
- b) La naturaleza física y la comprensión del problema en estudio;
- c) Los experimentos necesarios para llegar a determinar los datos del problema.

Todo ello diferencia en forma clara sus alcances de los de un analista numérico. El desarrollo de hardware influencia en forma directa la disciplina, al decidir sobre la factibilidad de realización de ciertos cálculos y los métodos numéricos a utilizar.

2.2. **Recursos Hídricos:** el área temática cubierta por la especialidad es muy vasta, y podría decirse que combina aspectos propios de la Ingeniería Civil en un ámbito cada vez más interdisciplinario. Así,



un Estudiante de Doctorado en Ingeniería de la UNL en la mención Recursos Hídricos debe esperar involucrarse en problemas de alta complejidad que incluyan el estudio del agua en cantidad y/o calidad, cualquiera sea su estado, en un ambiente físico determinado (subterráneo, superficial, atmosférico, oceánico, etc.) y que utilice tanto técnicas experimentales (de laboratorio y/o de campo), como analíticas y/o computacionales, para la obtención de resultados útiles a los fines perseguidos en la propuesta de investigación.

2.3. Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas: la inteligencia computacional es una disciplina que en las últimas décadas ha emergido de la tradicional inteligencia artificial. La principal separación surge a partir de nuevos paradigmas que, basados en modelos conexionistas, se adaptan automáticamente a partir de los datos utilizando estrategias más relacionadas con los métodos numéricos que con el procesamiento simbólico. El procesamiento de señales surge originalmente con el desarrollo de las comunicaciones en los años '40. Los conceptos de señal y sistema han permitido agrupar las bases formales detrás de todos estos desarrollos, sustentándose en las ciencias de la computación, la matemática y la electrónica, y aprovechando herramientas provenientes de los métodos numéricos, la teoría de la información y las comunicaciones, la teoría de decisión, la estadística y otras.

2.4. Ambiental: Los doctorandos en esta mención investigarán el impacto de los principales contaminantes, como agentes químicos generados como subproductos o consecuencias de la actividad industrial o agropecuaria, agentes químicos de origen humano y animal, agentes patógenos, residuos sólidos urbanos e industriales, ruido en ambientes urbanos o laborales, calor, radiación electromagnética o nuclear en ambientes urbanos e industriales, microorganismos genéticamente modificados, agentes liberados en accidentes tecnológicos o naturales y otros, sobre el medio ambiente (aire, suelo, aguas superficiales y subterráneas, ambientes domiciliarios, urbanos y rurales, flora, fauna y el paisaje) y las técnicas, procesos y procedimientos para su prevención, monitoreo, control y remediación.



ANEXO II (Resolución CD N° 198/17)

REGLAMENTO DEL COMITÉ ACADÉMICO DE LA CARRERA DEL DOCTORADO EN INGENIERÍA

Artículo 1: Objetivos

El Comité Académico (CA) de la Carrera Doctorado en Ingeniería es el órgano que entiende en todos los aspectos científicos y académicos de la misma y controla su desenvolvimiento con el apoyo administrativo de la Secretaría de Posgrado de la Sede Administrativa.

Artículo 2: Composición del CA

El CA estará integrado por seis (6) miembros titulares y cuatro (4) suplentes. La representación de las distintas instituciones será la siguiente: tres (3) miembros titulares y un (1) suplente por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH); un (1) miembro titular y un (1) suplente por el Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC), un (1) miembro titular y un (1) suplente por el Centro de Investigación de Métodos Computacionales (CIMEC) y un (1) miembro titular y un (1) suplente por el Instituto de Investigación en Señales, Sistemas e Inteligencia Computacional (sinc(i)).

Los miembros del CA deberán ser profesores investigadores de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y acreditar el máximo título académico en las disciplinas afines a la Carrera.

Los miembros del CA serán propuestos por las autoridades de las respectivas instituciones: el Decano de la FICH y las estructuras de dirección del INTEC, CIMEC y sinc(i). El CD de la FICH designará a los miembros del CA propuestos. Las designaciones serán por un período de dos (2) años, pudiendo ser reelegidos.

Artículo 3: Director y Co-Director

Los miembros titulares elegirán entre ellos, por simple mayoría, al Director y al Co-Director de la Carrera, quienes serán designados por el CD de la FICH, a recomendación del CA. Las designaciones serán por un período de dos (2) años, pudiendo ser reelegidos.

El Director presidirá el CA, supervisará y coordinará la ejecución académica de las actividades de la Carrera con apoyo administrativo de la Secretaría de Posgrado y elevará un informe anual sobre las tareas llevadas a cabo.

El Co-Director apoyará al Director en la realización de estas actividades y lo reemplazará en caso de ausencia.

Artículo 4: Coordinador Académico por Mención

A efectos de promover y facilitar el desenvolvimiento armónico de las diferentes menciones, se establece la figura del Coordinador Académico por Mención.

Los Coordinadores Académicos serán designados por el CD de la FICH, a propuesta del CA. Durarán en sus funciones 2 (dos) años, pudiendo ser reelegidos. Los Coordinadores Académicos deberán formar parte del cuerpo docente de la Mención que habrán de coordinar.



El coordinador colaborará con el CA y con el Director y Codirector de la Carrera en todas las actividades académicas del Doctorado relacionadas con la Mención bajo su coordinación. Colaborará con el Director, en todo aquello relacionado con su Mención, en la elaboración del Informe Anual de las tareas llevadas a cabo.

Artículo 5: Funcionamiento del CA

El CA funcionará ininterrumpidamente durante el año académico. El CA se reunirá en forma periódica convocado por el Director cada vez que sea necesario tratar temas de su responsabilidad, o a solicitud escrita de al menos dos (2) de sus integrantes. Como mínimo se reunirá una vez por cuatrimestre y otra vez al cierre del año académico, previo al Informe Anual del Director. La fecha y hora de cada reunión deberá ser notificada fehacientemente con 48 hs de anticipación.

El quórum para el funcionamiento del CA será de cuatro (4) miembros.

Las sesiones serán presididas por el Director (o, en su ausencia, por el Co-Director) de la Carrera.

Las decisiones se aprobarán por mayoría simple. En caso de empate, la decisión quedará a cargo del Director de la Carrera (o del Co-Director en caso de ausencia del Director).

Las opciones rechazadas por votación, cuando así lo soliciten sus proponentes, serán elevadas como despacho de minoría.

Artículo 6: Inasistencias de los miembros del CA

La inasistencia de un miembro sin justificativo a tres (3) reuniones consecutivas o a seis (6) alternadas en el año calendario, será motivo de su separación del CA. En tal caso, la institución que lo había propuesto como representante, deberá proponer un miembro alternativo. En el caso de licencia prolongada (más de tres meses) otorgada a uno de los miembros del CA, la institución a la cual éste representa deberá proponer el reemplazo pertinente por el período que dure la licencia, de manera de mantener su representación correspondiente en el CA.

Artículo 7: Funciones del CA

El CA coordinará y supervisará las actividades de la carrera. Sus funciones son:

- Efectuar recomendaciones sobre la aprobación de cursos en el marco de la carrera y la asignación de las correspondientes Unidades de Crédito Académico.
- Evaluar los antecedentes de los aspirantes al ingreso, así como los planes de cursos y de tesis y equipos de dirección de tesis presentados por aquéllos.
- Recomendar la admisión y readmisión de postulantes a la carrera y la baja de alumnos.
- Recomendar la designación de Directores y Codirectores de Tesis y de miembros de Jurados de Propuestas de Tesis y Jurados de Tesis.
- Emitir opinión acerca de las solicitudes de reconocimiento de Unidades de Crédito Académico por cursos aprobados con anterioridad al ingreso a la carrera o fuera del ámbito de la UNL.
- Proponer los mecanismos que se juzguen pertinentes para el normal desenvolvimiento administrativo de las actividades de la carrera.
- Efectuar recomendaciones de cualquier otra índole orientadas a mejorar el desarrollo de las actividades de la carrera.
- Proponer modificaciones de reglamentos y disposiciones relativas a la Carrera
- Coordinar actividades con otras Instituciones monitoreo, control y remediación.