

Reglamento de Estudios de Posgrado del Departamento de Control Automático

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE DOCTORADO

El Programa Doctoral del Departamento de Control Automático cuenta en la actualidad con treinta y dos estudiantes inscritos, provenientes de diversas instituciones nacionales públicas y privadas. La formación de los estudiantes doctorales sigue un enfoque tutorial garantizado por el Claustro Doctoral del Departamento de Control Automático y persigue la formación de investigadores autónomos capaces de realizar investigación científica y tecnológica independiente de la mejor calidad nacional e internacional.

Los estudios tienen una duración promedio de cuatro años y la obtención del grado doctoral está condicionada a la aprobación de un examen pre-doctoral y a la realización de una tesis de grado legitimada por publicaciones internacionales, que debe ser defendida ante un jurado competente formado por investigadores del Departamento de Control Automático e investigadores invitados provenientes de diversas instituciones nacionales y/o internacionales. Es importante mencionar que la temática de investigación original comprendida por la tesis doctoral es avalada por un comité especializado constituido por integrantes del claustro doctoral del programa.

El trabajo de investigación realizado por los estudiantes doctorales es auxiliado por los Centros de Servicios Experimentales y de Cómputo, que proveen medios experimentales para la validación de estrategias de Control Automático y acceso a recursos de cómputo para el modelado y la simulación de sistemas de Control Automático (incluyendo obviamente servicios de conectividad a fuentes de información científica y tecnológica). Así mismo, el Programa Doctoral cuenta con el soporte bibliográfico de la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV-IPN, en la que se encuentran las revistas y los libros científicos de mayor trascendencia para el desarrollo de las líneas de investigación cultivadas en el marco del Programa Doctoral.

La calidad del programa Doctoral del Departamento de Control Automático ha sido certificada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología al incluirlo en el padrón de Programas de Posgrado de Calidad internacional. Es el único programa doctoral en Ingenierías y Tecnologías que pertenece a dicho padrón.

Cabe mencionar que los graduados del programa Doctoral del Departamento de Control Automático se han integrado a diversas instituciones nacionales públicas y privadas (Instituto Mexicano del Petróleo, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Instituto Potosino de Ciencias y Tecnología, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad La Salle, Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional, etc.), coadyuvando al desarrollo científico y tecnológico del país. En este sentido, el Departamento de Control Automático concibe a su Programa Doctoral como un recurso de interés nacional.

ADMISIÓN

Para ingresar al Programa de Doctorado del DCA, los aspirantes deberán realizar el procedimiento que se menciona a continuación:

Expediente: Los interesados en el Programa de Doctorado del DCA deberán entregar al Coordinador Académico un expediente académico integrado por los siguientes documentos:

1. Carta escrita incluyendo objetivos y motivaciones personales del candidato.
2. Curriculum Vitae con copia de todos los documentos probatorios.
3. Dos cartas de recomendación, preferentemente académicas.
4. Tesis de Maestría
5. Examen de evaluación de nivel del idioma inglés reciente (Toefl o IELTS).
6. Es recomendable incluir la carta compromiso de un miembro del DCA con una propuesta de tesis anexa.

Los estudiantes de nacionalidad extranjera deberán presentar además los siguientes documentos:

1. Copia de su pasaporte.
2. Copia de la forma migratoria No. 3 (FM3).

Exámenes de admisión: Los aspirantes a ingresar al Programa de Doctorado deberán realizar una presentación ante el Comité de Admisión (CA)-DCA de algún tema relacionado con su tesis de maestría, sus investigaciones recientes, o un tema sugerido por el CA-DCA.

Entrevista: El aspirante al doctorado sostendrá una entrevista con el CA-DCA el cual evaluará aspectos tales como su desempeño académico, actividades profesionales, desarrollo y/o investigación, motivaciones y capacidades para realizar estudios de doctorado.

Dictamen: El dictamen del CA-DCA será comunicado por escrito a los candidatos por el Coordinador Académico. Las apelaciones podrán ser presentadas al Coordinador Académico durante los dos días siguientes a la fecha del dictamen.

Cursos adicionales: El dictamen incluirá el número de créditos adicionales, hasta un máximo de 30 que, por decisión del CA-DCA, el estudiante deberá acreditar en el primer cuatrimestre del programa.

Períodos de admisión: Los períodos de admisión al Programa de Doctorado del DCA están fijados como sigue:

Período	Fecha límite de entrega de solicitudes	Examen, presentación de tema y entrevista con el CA-DCA	Inicio del programa
Primero	julio	agosto	septiembre
Segundo	noviembre	diciembre	enero

Duración del programa: El programa de doctorado está dividido en cuatrimestres y tiene una duración de cuatro años. En caso de que el estudiante haya cumplido este período sin haber realizado el examen de grado, tendrá derecho a inscribirse a un año adicional. En caso de excederse de este periodo, el estudiante causará baja temporal del programa. En el siguiente cuatrimestre, solo podrá realizar los trámites necesarios para presentar el examen de grado y aprobarlo. En caso contrario, el estudiante será dado de baja definitiva.

Cursos: El estudiante deberá seguir un mínimo de cuatro cursos además de los cursos adicionales indicados en el dictamen del CA-DCA. Al menos 30 créditos deberán ser obtenidos por cursos de 10 créditos o más. Los contenidos, así como la programación de estos cursos forman parte de la propuesta de tema de tesis doctoral elaborada por el director o los directores de tesis.

Cada año, todos los estudiantes de doctorado excepción de matemática, tienen que presentar sus avances en Seminario de Tesis de Doctorado. El profesor que es responsable de este seminario se califica los estudiantes de 10 a 7, según su presentación y asistencia.

Mapa curricular

Distribución de cursos:

1° cuatrimestre	2° cuatrimestre	3° cuatrimestre
Teoría de control I: Introducción al control (10) /curso opcional (10)	Teoría de control II: Sistemas lineales (10) /curso opcional (10)	Teoría de control III: Sistemas no lineales (10) /curso opcional (10) Seminario de Tesis de Doctorado (5)
4° cuatrimestre	5° cuatrimestre	6° cuatrimestre
Trabajo de tesis (20) Seminario (5)	Trabajo de tesis (20) Seminario (5)	Trabajo de tesis (20) Seminario de Tesis de Doctorado (5)
7° cuatrimestre	8° cuatrimestre	9° cuatrimestre
Trabajo de tesis (20)	Trabajo de tesis (20)	Trabajo de tesis (20) Seminario de Tesis de Doctorado (5)
10° cuatrimestre	11° cuatrimestre	12° cuatrimestre
Trabajo de tesis (20)	Trabajo de tesis (20)	Trabajo de tesis (20) Seminario de Tesis de Doctorado (5)

Opción Matemáticas

1° cuatrimestre	2° cuatrimestre	3° cuatrimestre
Curso opcional (10)	Curso opcional (10)	Curso opcional (10)
4° cuatrimestre	5° cuatrimestre	6° cuatrimestre
Trabajo de tesis (20) Seminario (5)	Trabajo de tesis (20) Seminario (5)	Trabajo de tesis (20)
7° cuatrimestre	8° cuatrimestre	9° cuatrimestre
Trabajo de tesis (20)	Trabajo de tesis (20)	Trabajo de tesis (20)
10° cuatrimestre	11° cuatrimestre	12° cuatrimestre
Trabajo de tesis (20)	Trabajo de tesis (20)	Trabajo de tesis (20)

Estancias: Se considera deseable realizar al menos una estancia de investigación en el extranjero como complemento a la formación doctoral. La duración deberá ser de tres a seis meses; se requiere que el director de tesis del estudiante mantenga relaciones científicas con el laboratorio de recepción. Al regreso de la estancia, el estudiante presentará un reporte técnico tanto oral como escrito que será evaluado por el director de tesis.

Equivalencia de estudios: El CA-DCA determinará las equivalencias de estudios hechos fuera del DCA.

Expedición de documentos oficiales: Las solicitudes de expedición de documentos oficiales tales como actas, constancias, certificados, etc., deberán hacerse por escrito al coordinador académico, quien tramitará dichos documentos ante las instancias correspondientes.

Actualización de plan de estudios

TESIS

Selección del tema de tesis: El estudiante deberá presentar al Coordinador Académico, a más tardar antes de la conclusión del primer cuatrimestre del programa, la carta compromiso de un miembro del DCA para dirigir su tesis con una propuesta de tema anexa. Esta carta compromiso es requisito para la inscripción al segundo cuatrimestre del programa doctoral. En caso de que el estudiante no cumpla con este requisito será dado de baja temporal. Podrá solicitar su alta en el programa en el cuatrimestre siguiente con la presentación de la carta compromiso.

Tesis doctoral: Es un trabajo original de investigación básica o aplicada que contribuya a resolver uno o varios problemas de interés en algunas de las áreas que se cultivan en el DCA. Dicho trabajo deberá ameritar su publicación a nivel internacional. El estudiante deberá entregar un reporte anual de su trabajo de investigación que será evaluado por su director de tesis.

Directores de tesis: Los directores de tesis del DCA deben ser investigadores de las categorías 2 y 3, que tengan la beca de desempeño académico vigente al momento de aceptar el estudiante. Además, deben tener al menos un estudiante de maestría graduado. El máximo de directores de una tesis será de dos. Se podrá tener un co-director externo, siempre que haya un director de tesis del DCA. El Colegio de Profesores dictaminará sobre la aprobación del co-director externo.

Trabajo de tesis: El trabajo de tesis tiene un valor de 20 créditos en cada cuatrimestre.

Seminario de Avance de Tesis: Todos los estudiantes del DCA que se encuentren realizando trabajo de tesis tendrán la obligación de presentar el avance de su trabajo en los seminarios que se programarán para este fin.

Cambios de tema de tesis: Un estudiante puede solicitar al Colegio de Profesores, por conducto del Coordinador Académico un cambio de tema de tesis y/o de director de tesis siempre y cuando no haya terminado el primer cuatrimestre de tesis. Una vez que haya obtenido la primera calificación en su trabajo de tesis ya no será posible efectuar cambios.

Durante su vida escolar en el DCA, los estudiantes deberán observar las normas, cumplir con los requisitos mínimos y realizar los trámites que a continuación se presentan:

Residencia: El período de residencia necesario para obtener el grado de doctor en ciencias es de un año de estudios a tiempo completo.

Inscripciones: Durante los primeros quince días de cada cuatrimestre los estudiantes solicitarán su inscripción a dicho período, previamente autorizado por su Director de Tesis. Una vez transcurrido el número de períodos estipulados en el programa de posgrado, el estudiante tendrá derecho a inscribirse a un período adicional. Después de este período adicional, una eventual inscripción al cuatrimestre siguiente estará a juicio del CA respectivo, el cual determinará si se otorga la inscripción solicitada en base a criterios de desempeño del estudiante y de las razones que motivan la petición.

Escala de Calificaciones: La escala que rige para las calificaciones es la siguiente:

7.0 a 10	Aprobatoria
Menor de 7.0	Reprobatoria

con no más de un decimal. El estudiante deberá mantener un promedio mínimo de 8.0 cada cuatrimestre.

Bajas: El estudiante causará baja temporal, baja definitiva del programa (no de cursos) o baja definitiva del CINVESTAV por las siguientes causas:

Baja temporal: El estudiante podrá solicitar su reingreso al programa, cumpliendo con las condiciones que establezca el Colegio de Profesores.

- A solicitud suya. Las solicitudes de baja deberán dirigirse al Coordinador Académico al menos un mes antes de la terminación del cuatrimestre respectivo.
- En caso de no haberse inscrito al inicio del periodo escolar correspondiente.
- En caso de no haber aprobado el examen predoctoral antes del inicio del séptimo cuatrimestre del programa.
- En caso de no haber presentado al Coordinador Académico la carta compromiso de un miembro del Colegio de Profesores del DCA con una propuesta de tesis anexa antes de concluir el primer cuatrimestre del programa.
- En cualquier momento, por causas justificables a criterio del Colegio de Profesores.

Baja definitiva del Programa: Si al finalizar un cuatrimestre tiene un promedio inferior a 8.0, pero no menor a 7.0.

- Si excede la duración de 3 años acumulables de baja temporal.

El estudiante podrá solicitar su reingreso al programa, pero será considerado como estudiante de nuevo ingreso y deberá cumplir con el 100% de los requisitos del programa.

Baja definitiva del CINVESTAV: La baja definitiva del CINVESTAV es un impedimento total para reingresar al mismo o a otro programa del CINVESTAV:

- Cuando obtenga una calificación menor a 7.0.
- Cuando incurra en actividades que obstaculicen el funcionamiento del DCA, o bien, que utilice la infraestructura del departamento con fines ajenos a sus funciones.

Reinscripciones: El estudiante podrá solicitar por escrito al Coordinador Académico, su reinscripción al programa de posgrado después de una baja temporal. La petición debe contar con el visto bueno del director de tesis cuando el estudiante haya causado baja temporal durante el desarrollo de su tesis. Si la duración de la baja es de a lo más un año, el Coordinador Académico

aceptará automáticamente la reinscripción; si la duración fue mayor a un año y hasta tres años, será el Colegio de Profesores del DCA quien deberá dar su acuerdo para la reinscripción, se requiere revisar la actualidad del tema de tesis correspondiente, la cual puede continuarse o bien iniciar una tesis nueva. Después de tres años el estudiante deberá forzosamente reiniciar su programa.

Casos especiales: Cualquier situación no contemplada en el presente reglamento será resuelta por el Colegio de Profesores del DCA

Opciones de graduación

Examen predoctoral: Antes de concluir el sexto cuatrimestre del programa doctoral el estudiante presentará un reporte escrito del avance de su trabajo de tesis, el cual deberá defender oralmente ante un jurado en un examen predoctoral. La aprobación del examen predoctoral es requisito para la inscripción en el séptimo cuatrimestre del programa. En caso de que el estudiante no cumpla con este requisito será dado de baja temporal. Podrá solicitar su alta en el programa en cuanto haya aprobado su examen predoctoral.

Examen de grado: El director de tesis determinará si los objetivos del trabajo de tesis han sido alcanzados y podrá autorizar al estudiante la escritura de la memoria correspondiente la cual, una vez concluida, será revisada por los miembros del jurado propuesto para el examen de grado y defendida oralmente en el examen de grado.

Requisitos para la obtención del grado de Doctor en Ciencias en la especialidad de Control Automático: Para obtener el grado se requiere:

- Cumplir con el programa de estudios con un promedio mínimo de 8.0. (Excluyendo calificaciones por trabajo de tesis)
- Tener un mínimo de 40 créditos obtenidos por cursos. Al menos 30 créditos deberán corresponder a cursos de 10 créditos o más.
- Aprobar el examen predoctoral.
- Tener aceptada una publicación de los resultados de su trabajo en una revista internacional con arbitraje o dos publicaciones en congresos internacionales con arbitraje.
- Aprobar el examen de grado.

Jurados: Los miembros de jurados del DCA deben satisfacer los mismos requisitos que los directores de tesis. El jurado debe estar compuesto mayoritariamente por profesores del programa. El jurado deberá estar formado por un mínimo de 5 y un máximo de 7 miembros, incluyendo al Director de Tesis. En caso de codirección y de que ambos directores sean miembros del jurado, éste estará conformado por un mínimo de 6 y un máximo de 7 miembros incluyendo a los dos codirectores. Al menos uno de los miembros del jurado debe ser externo al CINVESTAV-IPN. Al inicio de cada examen de grado, se nombrará de entre los miembros del jurado, un presidente, que no podrá en ningún caso ser el director de tesis.

Solicitud de Exámenes de grado: El estudiante deberá solicitar por escrito al Coordinador Académico la realización de los trámites necesarios ante el Departamento de Servicios Escolares, por lo menos quince días hábiles antes de la fecha prevista para el examen respectivo. A dicha

solicitud deberán anexarse las cartas de aceptación de todos los miembros del jurado. Adicionalmente se deberán incluir los siguientes documentos:

- Constancia de no adeudo en la biblioteca de Ingeniería Eléctrica.

Constancia de no adeudo de equipo de laboratorio y documentación relacionada (manuales, discos de programas, etc.).

Idioma

El requisito de dominio del idioma inglés está establecido desde el ingreso dado que se tienen que tomar TOEFL.

Es importante tener un dominio adecuado del idioma inglés dado que la literatura que se revisa se encuentra mayormente en dicho idioma. Más aún los estudiantes del doctorado deben publicar artículos científicos en revistas en idioma inglés. Así también, se promueve la participación de los estudiantes en congresos internacionales en donde las exposiciones se realizan en inglés.

Adicionalmente, hay dos profesores de nuestra planta académica que imparten sus cursos en inglés. La institución de alguna manera establece los instrumentos para que los estudiantes del posgrado tengan un buen dominio del idioma inglés.