



Departamento de Decretación  
Secretaría General  
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

**APRUEBA LA MODIFICACIÓN MENOR  
DEL PLAN DE ESTUDIOS QUE INDICA.**

DECRETO N°

ANTOFAGASTA,

**76**  
**16 ENE. 2015**

VISTOS: Lo dispuesto en los D.F.L. N°s 11 y 148, ambos de 1981 y D.S. N° 342, de 2014, todos del Ministerio de Educación; D.E. N° 1078, de 05 de mayo de 2009, que aprueba guía para las modificaciones a plan y programas de estudios vigentes de una carrera de la Universidad de Antofagasta; D.E. N° 3553 de 2010, que fija tabla de subrogación de los cargos directivos de la Universidad de Antofagasta.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, mediante Decreto Exento N° 007, de 08 de enero de 1999, se oficializó el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electrónica, de la Facultad de Ingeniería.

2. Que, mediante Decreto Exenta N° 2215, de 06 de diciembre de 2002, se modificó los Planes de Estudios de la carreras de la Facultad de Ingeniería, entre otros, la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad.

3. Que, según oficio D.D. N° 712/2014, de 17 de diciembre de 2014, de la Dirección de Docencia, y REG. VRA N° 662 D, de 17 de diciembre de 2014, de la Vicerrectoría Académica, se ha solicitado la modificación del D.E. N° 007, de 1999, en el sentido que se indica mas adelante, con el objeto de dar cumplimiento a las mejoras planteadas por los pares evaluadores de la CNA.

4. Que, en mérito de lo anterior,

**DECRETO:**

1. **MODIFÍCASE** el D.E. N° 007, de 08 de enero de 1999, que oficializó el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electrónica, en el sentido que se indica a continuación:

**MODIFICACIONES MENORES**

**CARRERA INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN ELECTRÓNICA**

**PRESENTACIÓN**

En conformidad con lo establecido en el D.E. N° 1078 del 05.05.09 se presentan las modificaciones al Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electrónica. Estas modificaciones se consideran menores porque no modifican el perfil de egreso y porque ellas, en general, apuntan a corregir situaciones no consideradas o que no fueron debidamente evaluadas en el año 1997, cuando se confeccionó el Plan de Estudios y que tampoco se consideraron en el año 2002, fecha en la que se introdujeron otras modificaciones menores.

El actual Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electrónica impone al estudiante una carga de estudios excesiva, lo que, entre otros factores, contribuye a prolongar la permanencia de los estudiantes en la carrera. En la actualidad, el tiempo de permanencia hasta egreso excede significativamente los cuatro años planificados para esta carrera.

En base a lo anterior, los objetivos de esta readecuación son:

- Reducir la carga de trabajo semestral del estudiante
- Ajustar prerrequisitos
- Revisar contenidos de los Programas de Asignaturas

Las modificaciones menores que se proponen han sido resumidas en las siguientes tablas:

Tabla 1: Modificaciones Propuestas

Tabla 2: Justificación de la Modificación

Tabla 3: Efecto esperado en el desarrollo de la carrera.

El ilativo entre estos tres conceptos es el número de la modificación que se mantiene como referencia en las Tablas 1, 2 y 3.

Se presentan las Tablas de Homologación de Asignaturas que se derivan de las modificaciones al Plan de Estudio de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electrónica, en adelante **Readecuación**. Estas homologaciones apuntan a que la situación del alumno que desee traspasarse a malla readecuada no le signifique una condición de desmedro académico, cautelando que los conocimientos que debe adquirir no sean menores a la a situación sin traspaso.

En la tabla 4 se presenta la equivalencia de asignaturas para efecto de homologación de las asignaturas del área de ciencias Básicas, en coherencia a las modificaciones menores presentadas.

En la tabla 5 se presenta la equivalencia de asignaturas para efecto de homologación de las asignaturas del área de ciencias de la Ingeniería, en coherencia a las modificaciones menores presentadas.

En la tabla 6 se presenta la equivalencia de asignaturas para efecto de homologación de las asignaturas del área de Especialidad, en coherencia a las modificaciones menores presentadas.

En la Tabla 7 se presenta la homologación general de la carrera con la totalidad de las asignaturas.

Se presentan también las mallas de la carrera en su versión vigente y readecuada.

En el caso de la Fusión de 2 asignaturas, se ha establecido dos opciones y será el alumno quien elegirá una de ellas.

**Opción 1: Cursar nueva asignatura**

Se traspasa la nota de aprobación de la asignatura cursada en malla no readecuada a la asignatura fusionada en cuestión, siendo esta nota, equivalente a 1/2 de la evaluación final de asignatura readecuada.

**Opción 2: No cursar nueva asignatura, se homologa el 100%**

Al alumno se le traspasa como nota de aprobación el 100% de la nota obtenida en la asignatura cursada en malla no readecuada.

**TABLA 1. MODIFICACIONES PROPUESTAS**

Modif	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN PROPUESTA
1	<b>CÁLCULO I</b> Se ubica en el primer semestre con (6020) horas. No tiene prerrequisito y actúa como prerrequisito a Cálculo II, Física I y Economía.	<b>CÁLCULO I</b> Se ubicará en el mismo semestre con (0600) horas. Se disminuye en 2 las horas de la asignatura. Es prerrequisito para Cálculo II, Física I y Economía. Se incorporan modificaciones al contenido.
2	<b>CÁLCULO II</b> Se ubica en el segundo semestre con (4020) horas. Tiene como prerrequisito Cálculo I y actúa como prerrequisito a Cálculo III, Física II, Ecuaciones Diferenciales, Cálculo Numérico y Mecánica de Sólidos	<b>CÁLCULO II</b> Se ubicará en el mismo semestre con (0400) horas, las que pasan a ser TP. Se disminuye en 2 las horas de la asignatura. Se incorporan modificaciones al contenido. Mantiene sus prerrequisito y actúa de la misma forma como prerrequisito para las otras asignaturas indicadas.

3	<b>CÁLCULO III</b> Se ubica en el tercer semestre con (4000) horas. Tiene como prerrequisito Cálculo II y no actúa como prerrequisito a ninguna asignatura.	<b>CÁLCULO III</b> Se ubicará en el mismo semestre con (0400) horas. No actúa como prerrequisito para ninguna asignatura.
4	<b>ÁLGEBRA I</b> Se ubica en el primer semestre con (6020) horas. No tiene prerrequisito y actúa como prerrequisito a Álgebra II.	<b>ÁLGEBRA I</b> Se ubicará en el mismo semestre con (0600) horas, las que pasan a ser TP. Disminuye en dos el número de horas. Se incorporan modificaciones al contenido. Será prerrequisito de Álgebra II.
5	<b>ÁLGEBRA II</b> Se ubica en el segundo semestre con (4020) horas. Tiene como prerrequisito Álgebra I y actúa como prerrequisito a Ecuaciones Diferenciales, Probabilidad y Estadísticas y Teoría de Redes I.	<b>ÁLGEBRA II</b> Se ubicará en el mismo semestre con (0400) horas, las que pasan a ser TP. Disminuye en dos el número de horas. Se incorporan modificaciones al contenido. Tiene como prerrequisito Álgebra I y actúa como prerrequisito a Ecuaciones Diferenciales, Probabilidad y Estadísticas y Teoría de Redes I.
6	<b>ECUACIONES DIFERENCIALES</b> Se ubica en el tercer semestre con (4020) horas. Tiene como prerrequisito Cálculo II y Álgebra II. Es prerrequisito para Máquinas Térmicas.	<b>ECUACIONES DIFERENCIALES</b> Se ubicará en el mismo semestre con (0600) horas. Conserva los mismos prerrequisitos. Será prerrequisito de Máquinas Térmicas.
7	<b>CÁLCULO NUMÉRICO</b> Se ubica en el cuarto semestre con (4000) horas. Tiene como prerrequisito Cálculo II y no actúa como prerrequisito para ninguna asignatura.	<b>CÁLCULO NUMÉRICO</b> Se ubicará en el mismo semestre con (0400) horas. Se incorporan modificaciones al contenido. No será prerrequisito para ninguna asignatura. Tiene como prerrequisito Cálculo II y no actúa como prerrequisito para ninguna asignatura.
8	<b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b> Se ubica en el cuarto semestre con (4020) horas. Tiene como prerrequisito Álgebra II. Es prerrequisito para Control de Pérdidas y Gestión Ambiental.	<b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b> Se ubicará en el mismo semestre con (0600) horas. Es prerrequisito para Sistemas Integrados de Gestión.
9	<b>FÍSICA I</b> Se ubica en el segundo semestre con (4022) horas. Tiene como prerrequisito Cálculo I y actúa como prerrequisito para Física II y Mecánica de Sólidos.	<b>FÍSICA I</b> Se ubicará en el mismo semestre con (4002) horas. Disminuye en dos el número de horas. Se incorporan modificaciones al contenido. Tiene como prerrequisito Cálculo I y actúa como prerrequisito para Física II y Mecánica de Sólidos.
10	<b>FÍSICA II</b> Se ubica en el tercer semestre con (4022) horas. Tiene como prerrequisito Cálculo II y Física I y actúa como prerrequisito para Física III y Medidas Eléctricas.	<b>FÍSICA II</b> Se ubicará en el mismo semestre con (0400) horas. Disminuye en dos el número de horas. Se incorporan modificaciones al contenido. Tiene como prerrequisito Cálculo II y Física I y actúa como prerrequisito para Física III y Medidas Eléctricas.
11	<b>FÍSICA III</b> Se ubica en el cuarto semestre con (3001) horas. Tiene como prerrequisito Física II y no actúa como prerrequisito para ninguna asignatura.	<b>FÍSICA III</b> Se ubicará en el mismo semestre con las mismas (3001) horas. Se incorporan modificaciones al contenido. Tiene como prerrequisito Física II y no actúa como prerrequisito para ninguna asignatura.

12	<b>TEORIA DE REDES I</b> Se ubica en el tercer semestre con (6000) horas. Tiene como prerrequisito Álgebra II. Actúa como prerrequisito para Teoría de Redes II, Medidas Eléctricas y Análisis de Señales y Sistemas I.	<b>TEORIA DE REDES I</b> Se ubica en el cuarto semestre con (4020) horas. Actúa como prerrequisito para Teoría de Redes II, Medidas Eléctricas y Análisis de Señales y Sistemas.
13	<b>MEDIDAS ELÉCTRICAS</b> Se ubica en el cuarto semestre con (0004) horas. Tiene como prerrequisito Teoría de Redes I Física II y actúa como prerrequisito para Electrónica I, Sistemas Digitales y Máquinas Eléctricas.	<b>MEDIDAS ELÉCTRICAS</b> La asignatura quedará ahora con (0400). Tiene como prerrequisito Teoría de Redes I y Física II. Actúa como prerrequisito para Electrónica I, Máquinas Eléctricas y Sistemas Digitales.
14	<b>TEORIA DE REDES II</b> Se ubica en el cuarto semestre con (6000) horas. Tiene como prerrequisito Teoría de Redes I. No es prerrequisito de ninguna otra asignatura.	<b>TEORIA DE REDES II</b> Se ubica en el cuarto semestre. Se propone cambio en la distribución de horas de clases, quedando con (4020) horas. Mantiene a Teoría de Redes I como prerrequisito y será ahora prerrequisito de Electrónica I.
15	<b>ELECTRÓNICA I</b> Se ubica en el V semestre con (4002) horas. Tiene como prerrequisito Medidas Eléctricas. Es prerrequisito de Electrónica II y Teoría de Comunicaciones.	<b>ELECTRÓNICA I</b> Tendrá como prerrequisito Medidas Eléctricas y Teoría de Redes II. Continuará siendo prerrequisito de Electrónica II y Teoría de Comunicaciones. No hay cambios en el número de horas ni en el semestre en que se dicta.
18	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL I</b> Se ubica en el VI semestre con (4000) horas. No tiene prerrequisitos. Tampoco es prerrequisito de ninguna otra asignatura.	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL I</b> Se ubicará en el semestre VI con (0400) horas. Tendrá por prerrequisito la asignatura Control Automático. Será prerrequisito de las asignaturas de Formación Profesional II, Inglés I y Proyecto de Ingeniería.
19	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL II</b> Se ubica en el VII semestre con (6000) horas. No tiene prerrequisitos. Tampoco es prerrequisito de ninguna otra asignatura.	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL II</b> Se ubica en el semestre VII con (0400) horas. Tendrá por prerrequisito las asignaturas Teoría de Comunicaciones y Formación Profesional I. Y será prerrequisito de Formación Profesional III.
20	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL III</b> Se ubica en el VIII semestre con (0006) horas. No tiene prerrequisitos. Tampoco es prerrequisito de ninguna otra asignatura.	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL III</b> Se ubica en el semestre VIII con (0004) horas. Tendrá por prerrequisito la asignatura Formación Profesional II. No será prerrequisito de ninguna asignatura.
22	<b>CONTROL AUTOMÁTICO</b> Se ubica en el V semestre con (4002) horas. Tiene como prerrequisito Análisis de Señales y Sistemas I. Es prerrequisito de Inglés I y Proyecto de Ingeniería.	<b>CONTROL AUTOMÁTICO</b> Mantiene su prerrequisito. No hay cambios en el número de horas ni en el semestre en que se dicta. Es requisito para Formación Profesional I.
23	<b>CONTROL DE PÉRDIDAS</b> Esta asignatura corresponde al VIII semestre y tiene (4000) horas. Tiene como requisito Probabilidad y Estadística. No actúa como prerrequisito a otra asignatura. <b>GESTIÓN AMBIENTAL</b> Esta asignatura corresponde al VIII semestre y tiene (4000) horas. Tiene como requisito Probabilidad y Estadística. No actúa como prerrequisito a otra asignatura.	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b> Corresponde a la fusión de Control de Pérdidas y Gestión Ambiental. Se ubicará en el VIII semestre. Disminuye en 2 horas la carga horaria del estudiante, ya que esta nueva asignatura será de (6000) horas. Tiene como prerrequisito Probabilidad y Estadística y no es prerrequisito de otra asignatura.

TABLA 2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA MODIFICACIÓN

Modif.	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD
1	<b>CÁLCULO I</b> Disminuye en 2 horas por eliminación de tópicos de geometría básica, bajo el concepto que el alumno será nivelado en los programas que ofrece el Centro de Nivelación Académica, CENA. Esta asignatura incorporó ejercitación asociadas a aplicaciones en ingeniería. Se simplificó la profundidad de la unidad de funciones, límites y continuidad, ello dadas las nuevas herramientas computacionales existentes.
2	<b>CÁLCULO II</b> Disminuye en 2 horas por disminución de la unidad N°2: "Funciones de varias variables", donde se eliminan los aspectos asociados a topología, materia no necesaria para a ingeniería. También en este caso se agregó una orientación a la aplicación en ingeniería.
3	<b>CÁLCULO III</b> Queda con la misma cantidad de horas y con la misma materia, agregando una orientación hacia la ingeniería.
4	<b>ÁLGEBRA I</b> Disminuye en dos horas, hecho que se debe a que en la unidad N° 1: "Tópico de Álgebra Básica", se redefinió como una instancia de repaso de la Enseñanza Media y será reforzado por el Centro de Nivelación Académica de la Universidad, CENA. Además se agregó una orientación hacia la ingeniería.
5	<b>ÁLGEBRA II</b> Disminuye en dos horas, hecho que se debe a la eliminación de la unidad N°2: "Números Complejos". Esta materia será tratada en la asignatura Teoría de Redes I.
6	<b>ECUACIONES DIFERENCIALES</b> La modificación es el tipo de hora en que se dicta, que pasó a ser TP, con el fin de dar la posibilidad al profesor de intercalar actividades prácticas durante la docencia.
7	<b>CÁLCULO NUMÉRICO</b> El cambio de contenidos tiene por objetivo dar cuenta de que el ingeniero actual es más un usuario que un desarrollador de software, en lo que corresponde al uso de algoritmos matemáticos.
8	<b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b> La modificación es el tipo de hora en que se dicta, que pasó a ser TP, con el fin de dar la posibilidad al profesor de intercalar actividades prácticas durante la docencia.
9	<b>FÍSICA I</b> Disminuye en dos horas por eliminación de la unidad N°5: "Movimiento Armónico Simple", materia que ya no es necesaria en la formación de un ingeniero. Se reorientaron también los laboratorios para tomar en cuenta los avances tecnológicos y para permitir la experimentación de materias más atinentes a la formación de un ingeniero.
10	<b>FÍSICA II</b> Disminuye en dos horas, hecho que se debe a la simplificación de la unidad de la Ley de Gauss, que pasó a ser un tópico de otra unidad, lo anterior se basa en el hecho que ya no es necesario estudiar esa ley en la profundidad que se enseñaba, basta con su manejo a nivel conceptual. También se eliminó la unidad de Capacidad y Dieléctricos, debido a que son materias propias de algunas especialidades de la ingeniería más que de las ciencias básicas. También se realiza una reorientación de los laboratorios para hacerlos más atinentes a la realidad tecnológica de hoy.
11	<b>FÍSICA III</b> Se eliminó la unidad N°3: "Dualidad Onda Partícula", por ser esta una materia más asociada a la física teórica que a la ingeniería, se agregó en la unidad N°2 conceptos asociados a la difracción de ondas, materia necesaria que no estaba incluida anteriormente.
12	<b>TEORÍA DE REDES I</b> Al declarar explícitamente las horas de ejercicio, se pretende cautelar el tiempo que el estudiante dedicará a la resolución de ejercicios, bajo apoyo y supervisión del profesor.
13	<b>MEDIDAS ELÉCTRICAS</b> Al dejarse las horas como TP, permite abordar con una mayor flexibilidad los temas teóricos prácticos, dando mayor libertad al profesor.

14	<b>TEORÍA DE REDES II</b> Al declarar explícitamente las horas de ejercicio, se pretende cautelar el tiempo que el estudiante dedicará a la resolución de ejercicios, bajo apoyo y supervisión del profesor.
15	<b>ELECTRÓNICA I</b> Tiene actualmente como prerrequisito sólo la asignatura Medidas Eléctricas y se agrega como prerrequisito la asignatura Teoría de Redes II, para que el alumno llegue más preparado.
18	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL I</b> Al declarar sus horas como TP da mayor flexibilidad al profesor para asignar las actividades de la asignatura, permitiendo así las posibilidades eventuales de visitas a terreno, mediciones en laboratorio, etc. Además, se ha formalizado ahora a la
	asignatura Control Automático como prerrequisito, que antes no estaba explícitamente declarado. Además no era prerrequisito para ninguna asignatura, situación que cambia y actúa como prerrequisito de las tres asignaturas declaradas en la tabla 1.
19	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL II</b> Disminuye el número de horas de (6000) a (0400) para contribuir a la disminución de carga horaria del estudiante que cursa ese semestre. Al declarar sus horas como TP da mayor flexibilidad al profesor para asignar las actividades de la asignatura, permitiendo así las eventuales posibilidades de visitas a terreno, mediciones en laboratorio, etc. Como no tenía prerrequisito y a su vez no era prerrequisito a ninguna asignatura, los alumnos la dejaban hasta el final. Ahora se incluyen dos prerrequisitos y se constituye en prerrequisito para Formación Profesional III.
20	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL III</b> Disminuye el número de horas de (0006) a (0004) para contribuir a la disminución de carga horaria del estudiante que cursa ese semestre. Al establecer que Formación Profesional II sea su prerrequisito se busca permitir una secuenciación de las asignaturas electivas de formación profesional.
22	<b>CONTROL AUTOMÁTICO</b> Formaliza a esta asignatura como prerrequisito de Formación Profesional I, que antes no estaba explícitamente declarado.
23	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b> Las dos asignaturas que le dan origen abarcan temas importantes de la industria, como son la ley del Medioambiente y la de Prevención de Riesgos, por ser temas complementarios se fusionan en esta nueva asignatura para ser tratados en un contexto integrador.

TABLA 3. EFECTOS ESPERADOS CON LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS

Modif.	EFECTO DE LAS MODIFICACIONES EN LA CARRERA
1	<b>CÁLCULO I</b> La modificación no afectará al perfil de egreso. La simplificación de la asignatura y la mayor actividad práctica que se realizará deberían contribuir a mejorar los indicadores de aprobación.
2	<b>CÁLCULO II</b> La modificación no afectará al perfil de egreso. La simplificación de la asignatura y la mayor actividad práctica que se realizará deberían contribuir a mejorar los indicadores de aprobación. Hay una mayor orientación a la ingeniería, lo contribuirá a que el estudiante tenga un encuentro más temprano con la disciplina, hecho que hoy no ocurre y que a veces es motivo de deserción.
3	<b>CÁLCULO III</b> La modificación no afectará al perfil de egreso. No tendrá un efecto mayor sobre la carrera, por qué prácticamente no se producen cambios, con la salvedad del beneficio del acercamiento más temprano a la ingeniería.

4	<b>ÁLGEBRA I</b> La modificación no afectará al perfil de egreso. La disminución de contenidos se hace en un área en donde el estudiante tiene conocimientos previos de la Enseñanza Media y recibe al entrar a la universidad un reforzamiento en el plan de inducción. La simplificación de la asignatura debería contribuir a mejorar los indicadores de aprobación. Se agrega el beneficio que el alumno tendrá un acercamiento más temprano a la ingeniería, lo cual siempre es un aspecto positivo.
5	<b>ÁLGEBRA II</b> La modificación no afectará al perfil de egreso. La simplificación de la asignatura debería contribuir a mejorar los indicadores de aprobación. Se agrega el beneficio que el alumno tendrá un acercamiento más temprano a la ingeniería, lo cual siempre es un aspecto positivo.
6	<b>ECUACIONES DIFERENCIALES</b> La modificación no afectará al perfil de egreso. Se producirá una mejor comprensión de la materia al agregar actividades prácticas que antes no existían.
7	<b>CÁLCULO NUMÉRICO</b> La modificación mejorará el logro del perfil de egreso, al entregar herramientas que antes no estaban contempladas. El cambio de orientación de la asignatura, más hacia el uso de software que a la creación de algoritmos matemáticos, lo que debería contribuir a mejorar los indicadores de aprobación.
8	<b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b> La modificación no afectará al perfil de egreso. Se producirá una mejor comprensión de la materia al agregar actividades prácticas que antes no existían, lo cual podría contribuir a mejorar los indicadores de aprobación. Además contribuirá a que el alumno llegue con mejores herramientas para afrontar las asignaturas en que es prerrequisito.
9	<b>FÍSICA I</b> La modificación no afectará al perfil de egreso, dado que las materias que se eliminan no son necesarias para la formación de un ingeniero. La simplificación de la asignatura debería contribuir a mejorar los indicadores de aprobación. La orientación hacia la ingeniería más la reconversión de los laboratorios generará al estudiante un acercamiento más cercano hacia la ingeniería, lo que siempre es positivo.
10	<b>FÍSICA II</b> La modificación no afectará al perfil de egreso, dado que las materias que se eliminan no son necesarias para la formación de un ingeniero. La simplificación de la asignatura debería contribuir a mejorar los indicadores de aprobación. La orientación hacia la ingeniería más la reconversión de los laboratorios generará
	al estudiante un acercamiento más cercano hacia la ingeniería, lo que siempre es positivo.
11	<b>FÍSICA III</b> La modificación no afectará al perfil de egreso, dado que las materias que se eliminan no son necesarias para la formación de un ingeniero. La simplificación de la asignatura debería contribuir a mejorar los indicadores de aprobación.
12	<b>TEORÍA DE REDES I</b> No afecta el desarrollo de la carrera, por cuanto sólo se ha explicitado las horas de ejercicio que de igual forma se dedican en la malla actual.
13	<b>MEDIDAS ELÉCTRICAS</b> No afecta el desarrollo de la carrera, por cuanto solo se trata de un cambio de tipo de horas.
14	<b>TEORÍA DE REDES II</b> No afecta el desarrollo de la carrera, por cuanto sólo se ha explicitado las horas de ejercicio que de igual forma se dedican en la malla actual.
15	<b>ELECTRÓNICA I</b> La modificación sólo responde a un ajuste de prerrequisitos, por lo que no afecta el desarrollo de la carrera.
18	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL I</b> La modificación corresponde a una formalización de prerrequisitos, por lo que no afecta el desarrollo de la carrera. Por otro lado, la redistribución de horas permite una mayor flexibilidad para disponer estas asignaturas electivas según

	disponibilidad de profesor y disponibilidad de laboratorio o visitas a terreno. Todo lo anterior sólo redunda en beneficios para el estudiante.
19	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL II</b> El cambio propuesto no afecta el desarrollo de la carrera, por cuanto una asignatura de cuatro horas puede ser tan efectiva como una de seis. Se tendrá especial cuidado en supervisar la programación de actividades de este conjunto de asignaturas electivas. La redistribución de horas permite una mayor flexibilidad para disponer estas asignaturas electivas según disponibilidad de profesor y disponibilidad de laboratorio o visitas a terreno. Esto para establecer como prerrequisito a la asignatura Formación Profesional I y Teoría de Comunicaciones, permitiendo así conformar una secuencia de especialización, en una determinada línea de formación.
20	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL III</b> El cambio propuesto no afecta el desarrollo de la carrera, por cuanto una asignatura de cuatro horas puede ser tan efectiva como una de seis. Se tendrá especial cuidado en supervisar la programación de actividades de este conjunto de asignaturas electivas.
22	<b>CONTROL AUTOMÁTICO</b> La modificación corresponde a una formalización de prerrequisitos, por lo que no afecta el desarrollo de la carrera.
23	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b> La modificación no afectará el perfil de egreso. Contribuirá a disminuir en dos horas y en una asignatura la carga en la malla, conservando los tópicos relevantes y dando al alumno una visión integrada de estas dos leyes (Medioambiente y Prevención de Riesgos).

### DESCRIPTORES ASIGNATURAS DE CIENCIAS BÁSICAS

#### CÁLCULO I

##### Objetivos de Aprendizaje

- Reconoce, determina, analiza y expresa funciones, límites y continuidad
- Determina, calcula, domina el Cálculo Diferencial en una variable.

##### Contenidos

Modelación de problemas de tipo geométrico; Funciones de variable real; Gráfica de funciones. Simetrías; Tipos de funciones; Funciones invertibles; Álgebra de funciones; Límite de funciones; Límites laterales. Existencia de límites; Teoremas de límites; Límites en el infinito y límites infinitos; Funciones continuas; Definición de derivada; Técnicas de derivación; Interpretación geométrica de la derivada; Derivación de una función compuesta; Derivación implícita; Derivación de funciones invertibles; Derivación de ecuaciones paramétricas; Antiderivadas; Valores máximos y mínimos de una función; Teoremas sobre derivadas; Monotonía y concavidad. Puntos de Inflexión; Condiciones suficientes para valores extremos; Esbozo de gráfica de funciones; Formas indeterminadas.

#### CÁLCULO II

##### Objetivos de Aprendizaje

- Reconoce, Estudia y aplica las integrales y sus métodos.
- Calcula, resuelve y aplica funciones de varias variables.
- Reconoce, evalúa y aplica integrales múltiples.

##### Contenidos

La integral indefinida y sus propiedades; Técnicas de integración; Integral definida; Definición por suma de Riemann; Teorema fundamental del cálculo integral; Integrales impropias; Funciones de dos y más variables; Límite y continuidad; Derivación parcial; Derivada de funciones compuestas; Derivación implícita; Teoremas relativos a valores extremos. Superficies cuadráticas y cilíndricas; Concepto de integral doble; Integral doble en





Departamento de Decretación  
Secretaría General

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

coordenadas polares; Cálculo de volúmenes y áreas mediante integrales dobles; Integrales triples en coordenadas rectangulares, cilíndricas y esféricas.

### CÁLCULO III

#### Objetivos de Aprendizaje

- Resuelve problemas básicos del cálculo diferencial e integral en varias variables.
- Calcula tanto derivadas como integrales en varias variables.
- Aplica e interpreta en problemas físicos y geométricos los resultados del análisis vectorial.

#### Contenidos

Funciones Vectoriales, Limite y Continuidad. Integración; Curvas en  $\mathbb{R}^2$  y  $\mathbb{R}^3$ . Parametrización. Reparametrización. Orientación de curvas. Vector; Tangente. Vector Normal. Curvas Suaves; Velocidad y Aceleración. Componente Tangencial de la Aceleración. Movimiento de un Proyectil; Campos Vectoriales, Campos Escalares y Gradiente; Campos Vectoriales Conservativos y Función Potencial; Rotacional y Divergencia de un Campo Vectorial; Integrales de Línea; Independencia de la trayectoria; Relación entre integrales de línea e integrales dobles; Integrales múltiples que involucren campos escalares y vectoriales.

### ÁLGEBRA I

#### Objetivos de Aprendizaje

- Aplica los conceptos fundamentales de Álgebra Básica y Geometría Analítica en el plano
- Conoce, domina plantea y resuelve tópicos de álgebra básica
- Identifica, determina, demuestra resuelve y aplica trigonometría.
- Identifica, calcula, determina aspectos de la geometría analítica plana.

#### Contenidos

Conjuntos Numéricos; Productos Notables; Potenciación y Radicación; Ecuaciones de Primer, Segundo grado e Irracionales; Ecuaciones con Valor Absoluto; Inecuaciones Lineales, Cuadráticas, Racionales y con Valor Absoluto; Sistemas de Ecuaciones; Problemas de Planteo con ecuaciones de Primer, Segundo grado, Sistemas de Ecuaciones e Inecuaciones lineales aplicadas; Sistemas de medición angular; Definición de funciones trigonométricas en el triángulo rectángulo; El círculo trigonométrico. Signo, valores y gráficas de las funciones trigonométricas; Las funciones trigonométricas en el triángulo rectángulo; Identidades y ecuaciones trigonométricas; Teorema del seno y del coseno; Ángulos múltiples y algunas ecuaciones; Aplicaciones a la ingeniería; Distancia entre dos puntos; Angulo de inclinación y pendiente de una recta; Ecuaciones de la recta; Cónicas, gráficas; Coordenadas polares. Gráfico de curvas y cambios de coordenadas.

### ÁLGEBRA II

#### Objetivos de Aprendizaje

- Opera y Factoriza polinomios utilizando el Teorema del resto y la división sintética.
- Interpreta, desarrolla, explica, resuelve, aplica los números naturales.
- Determina características de sucesiones y series
- Opera, aplica, calcula matrices determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.
- Reconoce y determina espacios vectoriales.

#### Contenidos

Definición, operatoria y división de polinomios. Teorema del Resto, Ceros o raíces y descomposición de un polinomio; 5. Teorema fundamental del Algebra; Aplicación al método descomposición en fracciones parciales; Símbolos; Principio de inducción; Teorema de Binomio de Newton para exponente natural; Análisis Combinatorio; Progresiones Aritmética y Geométrica; Sucesiones; Series numéricas; Criterios de convergencia para series de términos positivos. Criterios del cociente, de la raíz y de la integral; Series alternadas; Series de potencias; Fórmula y serie de Taylor (MacLaurin); Matrices: especiales, elementales, operaciones, transformaciones, rango, equivalentes, inversa; Sistema de ecuaciones lineales; Determinantes; Definición de espacios vectoriales; Subespacios vectoriales; Dependencia e independencia lineal.

## ECUACIONES DIFERENCIALES

### OBJETIVOS

Resolver ecuaciones diferenciales de primer orden y de orden superior y sistemas de ecuaciones diferenciales. Describir y resolver ecuaciones diferenciales asociadas a sistemas físicos diversos e interpretar sus resultados.

### CONTENIDOS

Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones lineales de orden superior. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Resolución de ecuaciones lineales mediante series de potencia.

## CÁLCULO NUMÉRICO

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- f. Ocupa herramientas de software matemático para desarrollar habilidades de interpretación de resultados para la toma de decisiones.
- g. Aplica software para resolución de cálculos matemáticos en problemas de ingeniería.
- h. Aplica software para para realizar simulaciones matemáticas en problemas de ingeniería.
- i. Aplica software para generar información estadística.
- j. Aplica software para generar gráficos matemáticos.

### CONTENIDOS

Conocimientos básicos del funcionamiento y algoritmos de software de matemáticas. Aplicaciones de software DRIVE, MAPLE u otros para cálculos matemáticos. Aplicaciones de software STELLA, MATLAB u otros para simulación. Aplicaciones de software Statgraph Centurión u otros para estadística. Aplicaciones de software DRIVE, MAPLE u otros para desarrollo de gráficos de funciones matemáticas.

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

### OBJETIVOS

Conocer y aplicar los conceptos y técnicas fundamentales de la teoría de probabilidades y procesos aleatorios, enfatizando la importancia de estas herramientas en el modelamiento matemático en ingeniería. Introducir las técnicas estadísticas para facilitar la toma de decisión frente a un fenómeno aleatorio determinado aplicado a la ingeniería

### CONTENIDOS

Probabilidades. Conceptos básicos de probabilidad condicional. Variables aleatorias y distribución. Distribuciones discretas y continuas. Estadística. Estadística descriptiva. Estimación. Test de Hipótesis. Muestreo. Distribuciones muestrales. Regresión lineal.

## FISICA I

### Objetivos de Aprendizaje

- a. Explica los conceptos básicos y las leyes que rigen la cinemática, aplicándolos a movimientos en una y dos dimensiones.
- b. Comprende los conceptos básicos y las leyes que rigen la dinámica de la Partícula
- c. Define algunos tipos de fuerzas. Comprende los conceptos de trabajo y energía Mecánica.
- d. Aplica los conceptos de centro de masas, posición, velocidad y aceleración a sistemas de cuatro dos, tres y cuatro partículas, que están en movimiento relativo entre ellas; o están sujetas a la acción de fuerzas externas.
- e. Analiza los tipos de movimiento y equilibrio del cuerpo rígido.

#### Contenidos

Cinemática: Sistema de referencia; Velocidad, aceleración, rapidez media e instantánea; Movimientos; Componentes de la aceleración; Movimiento circular. Rapidez y velocidades angulares; Componentes de la velocidad; **Dinámica:** Partícula libre e interacciones; Momentum lineal; Leyes de Newton; Fuerzas que actúan sobre una partícula, torques y momento, Potencia, Energía cinética y trabajo total; Fuerzas, energías potencial gravitacional, elástica; Fuerzas mecánica y sus principios. **Sistema de partículas:** Momentum, energía lineal y cinética de un sistema de partículas; Colisiones; Centro de masas; Sistemas aislado y no aislado; Fuerza externa, momentum angular y energía cinética de rotación, momento de inercia sobre un sistema de partículas; Energía cinética y momentum angular. **Cuerpo rígido:** Momentos de inercia; Radio de giro. Teorema de Steiner; Movimiento de traslación y de rotación; Funciones aplicables en la traslación. Estudio de la rotación; Momentum angular y ejes principales de inercia; Ecuación de rotación, energía Cinética de rotación en un sólido rígido; Energía mecánica y equilibrio de un cuerpo rígido.

**Experimentos:** Movimiento uniforme acelerado; Caída libre; Movimiento parabólico; Equilibrio de fuerzas; Ley de Hooke; Conservación de la energía; Péndulo simple; Rueda de Maxwell

#### FISICA II

##### Objetivos de Aprendizaje

Explica y aplica las leyes que rigen a los campos eléctricos.

- Aplica y calcula las relaciones que definen el potencial electrostático.
- Explica y aplica los conceptos asociados a la corriente eléctrica.
- Analiza, plantea y desarrolla situaciones y problemas relacionados con campos magnéticos.
- Analiza, calcula, explica situaciones relacionadas con la ley de Faraday.

##### Contenidos

**Campos eléctricos:** Cargas eléctricas, conductores y aislantes; Ley de Coulomb Líneas de campo eléctrico y flujo eléctrico; Ley de Gauss; Conductores en equilibrio electrostático. **Potencial electrostático:** Diferencia de potencial; Diferencia de potencial en un campo eléctrico uniforme; Potencial eléctrico debido a distribuciones continuas de carga; Condensadores; Energía almacenada en un condensador; Conexiones, en serie y en paralelo, de condensadores; Condensadores con dieléctricos: polarización; **Corriente y resistencia:** Corriente eléctrica y densidad de corriente; resistencia serie paralelo; Ley de Ohm; potencia; leyes de Kirchhoff; **Campos magnéticos:** fuerzas sobre cargas y corrientes; movimiento de una carga en un campo magnético; torques sobre espiras; Ley Biot-Savart y ley de Ampere; Campos magnéticos en un solenoide; Flujo magnético y ley de Gauss; **Ley Faraday.**

**Experiencias:** Experiencia demostrativa de electrostática: campo eléctrico; Armar circuitos de corriente continua; Ley de Ohm; Equivalente eléctrico; Campo magnético inducido; Carga y descarga de un condensador; Ley de Faraday; Razón e/m.

#### FISICA III

##### Objetivos de Aprendizaje

- Aplica las ecuaciones que representan a las ondas electromagnéticas, destacando sus características fundamentales, a fenómenos asociados a la luz.
- Explica, por medio de la polarización, que la luz es una onda transversal en su propagación.
- Aplica los conceptos básicos de la interferencia de la luz y analiza los diferentes dispositivos que producen difracción.
- Explica que la interferencia y difracción coexisten simultáneamente.
- Utiliza el modelo atómico propuesto para explicar la estructura de la materia.
- Desarrolla las ecuaciones que representan a las series espectrales del átomo de hidrógeno y las representa en un diagrama de niveles de energía

##### Contenidos

**Ondas electromagnéticas:** Ondas armónicas, longitudinales y Transversales. Ondas planas y esféricas; propiedades; polarización; índice de refracción; Reflexión y Refracción, ecuaciones de Fresnel; Leyes de Snell y de Brewster; Coeficientes de Reflexión y de



Departamento de Decretación  
Secretaría General

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

Transmisión; **Interferencia y difracción de la luz:** Superposición de ondas planas. Ecuación de la interferencia; Interferómetros de divisor de frente de onda; Interferencia en película fina; Ecuaciones de la difracción lejana de la luz, ranuras, poder resolutivo de una red de difracción; **Estructura atómica:** Primeros modelos atómicos; Movimiento orbital del electrón; Espectros atómicos de emisión y absorción; Modelo atómico para el átomo de Hidrógeno: Postulados de Bohr; Niveles de energía del átomo de Hidrógeno; Energía de enlace y de ionización; Átomos hidrogenoides; Corrección del modelo considerando el centro de masas del sistema núcleo-electrón.

**Experimentos:** Espejos planos y esféricos; Lentes delgadas convergentes y divergentes; Prismas; Redes de difracción; Doble espejo y biprisma de Fresnel; Interferómetro de Young; Serie de Balmer.

### DESCRIPTORES DE ASIGNATURAS DE LA ESPECIALIDAD

#### TEORÍA DE REDES I

##### Objetivos de Aprendizaje

- Conoce y aplica teorías y leyes para el análisis de circuitos eléctricos lineales en régimen permanente y transiente.
- Conocer las técnicas de representación de las señales eléctricas y el procesamiento de las mismas por las redes.
- Utiliza eficiente de los programas computacionales de análisis de circuitos.
- Aplica métodos de análisis de circuitos.
- Conoce aplicaciones útiles de los circuitos en el diseño de sistemas.

##### Contenidos

Clasificación de sistemas y señales. Valores característicos de señales y expresiones algebraicas. Variables de un circuito eléctrico, características de los elementos pasivos y activos de un circuito. Leyes y teoremas de resolución de circuitos. Introducción a números complejos. Circuitos en régimen permanente aplicando el método de la transformada fasorial y programas computacionales. Comportamiento transiente de un circuito aplicando métodos de solución de ecuaciones diferenciales, transformada de Laplace y simulación computacional.

#### TEORÍA DE REDES II

##### Objetivos de Aprendizaje

- Conoce y aplica métodos de cálculo de circuitos eléctricos trifásicos.
- Resuelve circuitos lineales mediante la teoría de grafos y las propiedades geométricas de topología de circuitos, analizar redes mediante el uso de las variables de estado y solucionar los sistemas de ecuaciones mediante métodos matriciales.
- Representa y analiza circuitos eléctricos mediante cuadripolos.
- Análisis y diseño de filtros pasivos
- Realiza cálculos en líneas de transmisión, utilizando modelos de parámetros concentrados y distribuidos.
- Realiza síntesis de redes.

##### Contenidos

Sistemas eléctricos trifásicos. Análisis de redes lineales complejas con elementos resistivos, capacitivos e inductivos y fuentes de voltaje y corriente variables en el tiempo, utilizando métodos matriciales y variable de estado. Redes de dos puertas, pasivos y activos. Parámetros del cuadripolo. Análisis y diseño de filtros pasivos pasa bajos, pasa altos y pasa bandas. Análisis del comportamiento en frecuencia de los filtros mediante diagramas de Bode. Análisis de las constantes y cálculo de líneas de transmisión. Determinación de redes RL, RC y RLC, a partir de funciones de transferencia de sistemas lineales.

## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- i. Identifica el lenguaje usado en medio ambiente y los diversos ecosistemas presentes en una situación dada.
- j. Distingue entre un problema global, nacional y local. Reconoce los diferentes tipos de contaminación que afectan a la industria.
- k. Conoce la ley de medio ambiente y maneja técnicas de evaluación de impacto ambiental
- l. Conoce las normas ISO 14.000. Aplica metodologías para diseñar gestión y auditorías ambientales.
- m. Conoce la legislación sobre Prevención de Riesgos y la Ley N° 16.744.
- n. Conoce métodos de análisis de la causalidad de los riesgos y los costos que involucra un Accidente del Trabajo o Enfermedad Profesional.
- o. Investiga Accidente-Incidente, a fin de corregir deficiencias en el sistema administrativo.
- p. Conoce proceso de comunicación para influir en el Control de Pérdidas

### CONTENIDOS

Medio Ambiente; Desarrollo sustentable; Ecología y sus características; Problemas ambientales; Efecto invernadero; Contaminación; Ley del medio ambiente; Impacto ambiental; Vigilancia ambiental; Normas ISO; Auditorías ambientales; Gestión Medioambiental en la empresa; ISO 14000.

Los Accidentes del Trabajo; Sistema del Seguro Social Chileno; 2.2.- Ley N° 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales; Modelos de causalidad; Control de Pérdidas; Investigación accidentes-incidentes; Inspecciones planeadas; La comunicación y sus características.

**TABLA 4. HOMOLOGACIÓN DE ASIGNATURAS DE CIENCIAS BÁSICAS**

N°	ASIGNATURA MALLA NUEVA	SE HOMOLOGA POR ASIGNATURA MALLA ANTIGUA
1	CÁLCULO I	CÁLCULO I
2	CÁLCULO II	CÁLCULO II
3	CÁLCULO III	CÁLCULO III
4	ÁLGEBRA I	ÁLGEBRA I
5	ÁLGEBRA II	ÁLGEBRA II
6	ECUACIONES DIFERENCIALES	ECUACIONES DIFERENCIALES
7	CÁLCULO NUMÉRICO	CÁLCULO NUMÉRICO
8	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
9	FÍSICA I	FÍSICA I
10	FÍSICA II	FÍSICA II
11	FÍSICA III	FÍSICA III

TABLA 5: HOMOLOGACIÓN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

ASIGNATURA MALLA NUEVA	SE HOMOLOGA POR ASIGNATURA MALLA ANTIGUA
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN	CONTROL DE PÉRDIDAS  GESTIÓN AMBIENTAL  <i>Alumno elige opción 1 ó 2</i>

TABLA 6. HOMOLOGACIÓN DE ASIGNATURAS DEL ÁREA DE ESPECIALIDAD

ASIGNATURA MALLA NUEVA	SE HOMOLOGA POR ASIGNATURA MALLA ANTIGUA
TEORÍA DE REDES I	TEORÍA DE REDES I
MEDIDAS ELÉCTRICAS	MEDIDAS ELÉCTRICAS
TEORÍA DE REDES II	TEORÍA DE REDES II
ELECTRÓNICA I	ELECTRÓNICA I

2. MODIFÍCASE el D.E. N° 007, de 08 de enero de 1999, que oficializó el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electrónica, en el sentido de señalar la Tabla de Homologaciones General, cuyo texto se indica a continuación:

TABLA 7: HOMOLOGACIÓN GENERAL

TABLA DE HOMOLOGACIÓN I.E. ELECTRÓNICA								
PLAN NUEVO			HOMOLOGACIÓN	PLAN ANTIGUO				
Nº	Sem	Código	Asignatura		Nº	Sem	Código	Asignatura
1	1		CALCULO I	HOMOLOGABLE POR	1	1	CM121	CALCULO I
2	1		ALGEBRA I	HOMOLOGABLE POR	2	1	CM111	ALGEBRA I
3	1		QUIMICA I	HOMOLOGABLE POR	3	1	CO111	QUIMICA I
4	1		PROYECTO I	HOMOLOGABLE POR	4	1	CI111	PROYECTO I
5	1		COMPUTACION I	HOMOLOGABLE POR	5	1	IS131	COMPUTACION I
6	2		CALCULO II	HOMOLOGABLE POR	6	2	CM222	CALCULO II
7	2		ALGEBRA II	HOMOLOGABLE POR	7	2	CM217	ALGEBRA II
8	2		FISICA I	HOMOLOGABLE POR	8	2	CF221	FISICA I
9	2		PROYECTO II	HOMOLOGABLE POR	9	2	CI212	PROYECTO II
10	2		DIBUJO DE INGENIERIA	HOMOLOGABLE POR	10	2	EM211	DIBUJO DE INGENIERIA
11	3		ECUACIONES DIFERENCIALES	HOMOLOGABLE POR	11	3	CM371	ECUACIONES DIFERENCIALES
12	3		COMPUTACION II	HOMOLOGABLE POR	12	3	IS332	COMPUTACION II
13	3		FISICA II	HOMOLOGABLE POR	13	3	CF342	FISICA II
14	3		PROYECTO III	HOMOLOGABLE POR	14	3	CI313	PROYECTO II
15	3		TEORÍA DE REDES I	HOMOLOGABLE POR	15	3	EE-300	TEORÍA DE REDES I
16	3		CALCULO III	HOMOLOGABLE POR	16	3	CM323	CALCULO III
17	4		CALCULO NUMERICO	HOMOLOGABLE POR	17	4	CM425	CALCULO NUMERICO
18	4		PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	HOMOLOGABLE POR	18	4	CM432	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA
19	4		FISICA III	HOMOLOGABLE POR	19	4	CF461	FISICA II
20	4		TEORÍA DE REDES II	HOMOLOGABLE POR	20	4	EE-402	TEORÍA DE REDES II
21	4		MEDIDAS ELÉCTRICAS	HOMOLOGABLE POR	21	4	EE-401	MEDIDAS ELÉCTRICAS
22	4		ANÁLISIS DE SEÑALES Y SISTEMAS	HOMOLOGABLE POR	22	4	EE-403	ANÁLISIS DE SEÑALES Y SISTEMAS
23	5		MECÁNICA DE SÓLIDOS	HOMOLOGABLE POR	23	5	EM-532	MECÁNICA DE SÓLIDOS
24	5		CONTROL AUTOMÁTICO	HOMOLOGABLE POR	24	5	EE-560	CONTROL AUTOMÁTICO
25	5		SISTEMAS DIGITALES	HOMOLOGABLE POR	25	5	EE-540	SISTEMAS DIGITALES



Departamento de Decretación  
Secretaría General

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

26	5	MÁQUINAS ELÉCTRICAS	HOMOLOGABLE POR	26	5	EE-505	MÁQUINAS ELÉCTRICAS
27	5	ELECTRÓNICA I	HOMOLOGABLE POR	27	5	EE-521	ELECTRÓNICA I
28	6	ECONOMÍA	HOMOLOGABLE POR	28	6	IS-612	ECONOMÍA
29	6	MÁQUINAS TÉRMICAS	HOMOLOGABLE POR	29	6	EM-654	MÁQUINAS TÉRMICAS
30	6	TEORÍA DE COMUNICACIONES	HOMOLOGABLE POR	30	6	EE-681	TEORÍA DE COMUNICACIONES
31	6	MICROCOMPUTADORES E INTERFACES	HOMOLOGABLE POR	31	6	EE-641	MICROCOMPUTADORES E INTERFACES
32	6	ELECTRÓNICA II	HOMOLOGABLE POR	32	6	EE-622	ELECTRÓNICA II
33	6	FORMACION PROFESIONAL I	HOMOLOGABLE POR	33	6	PF-6E1	FORMACION PROFESIONAL I
34	7	ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	HOMOLOGABLE POR	34	7	IS-744	ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
35	7	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	HOMOLOGABLE POR	35	7	EE-724	ELECTRÓNICA DE POTENCIA
36	7	FORMACION PROFESIONAL II	HOMOLOGABLE POR	36	7	PF-7E2	FORMACION PROFESIONAL II
37	7	INGLES I	HOMOLOGABLE POR	37	7	ED-791	INGLES I
38	7	PROYECTO DE INGENIERÍA	HOMOLOGABLE POR	38	7	PF-7E6	PROYECTO DE INGENIERÍA
39	8	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN	HOMOLOGABLE POR	39	8	EM-871	CONTROL DE PÉRDIDAS
40	8			EM-872	GESTIÓN AMBIENTAL		
41	8	FORMACION PROFESIONAL III	HOMOLOGABLE POR	41	8	PF-8E3	FORMACION PROFESIONAL III
42	8	INGLES II	HOMOLOGABLE POR	42	8	ED-892	INGLES II
43	8	TRABAJO DE TITULACIÓN	HOMOLOGABLE POR	43	8	EE-8E7	TRABAJO DE TITULACIÓN

3. MODIFÍCASE el D.E. N° 007, de 08 de enero de 1999, que oficializó el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad, en el sentido de señalar la Malla vigente del Plan de Estudios Ingeniería Ejecución en Electrónica, cuyo texto se indica a continuación:

**MALLA VIGENTE**

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS  
INGENIERIA EJECUCION  
EN ELECTRONICA**

Decreto N° 2215 06-12-2002

R	Asignatura
a	Horas
r	Código

1er semestre	2do semestre	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre
01 Cálculo I 6020 01 CM-721	01 Cálculo I 4020 06 CM-222	06 Ecuación Diferencial 4020 11 CM-371	06 Cálculo Numérico 4000 17 CM-425	06 Mecánica de Sólidos 4020 23 EM-532	01 Economía 4000 26 IS-612	28 Adm de la Producción 6000 34 IS-744	18 Control de Pérdidas 4000 39 EM-871
02 Álgebra I 6020 02 CM-311	02 Álgebra II 4020 07 CM-212	05 Computación I 0004 12 IS-332	07 Probabilidad y Estadística 4020 18 CM-432	22 Control Automático 4000 24 EE-580	11 Máquinas Térmicas 4000 29 EM-654	26 Electr. de Potencia 4002 35 EE-724	18 Gestión Ambiental 4000 40 EM-872
03 Química I 3010 03 OQ-111	01 Física I 4022 05 CF-221	05 Física II 4022 13 CF-342	03 Física II 3001 09 CF-461	21 Sistemas Digitales 4002 25 EE-540	22 Teoría de Comunicaciones 4002 30 EE-681	Formación Profesional II 6000 36 PF-7E2	Formación Profesional III 0006 41 PF-8E3
04 Proyecto I 4000 04 CF-111	04 Proyecto II 2000 05 CI-212	09 Proyecto II 2000 14 CI-313	15 Teoría de Redes II 6000 20 EE-492	21 Máquinas Eléctricas 4002 26 EE-505	25 Microcomputadores e Interfaces 4002 31 EE-641	24 Inglés I 4002 37 ED-791	37 Inglés II 2002 42 ED-892
05 Computación I 0002 05 IS-131	07 Dibujo Ingeniería 4000 10 EM-211	07 Teoría de Redes I 6000 15 EE-300	13 Veredas Eléctricas 0004 21 EE-401	21 Electrónica I 4002 27 EE-521	27 Electrónica II 4002 32 EE-622	24 Proyecto de Ing 2004 38 PF-7E6	39 Trabajo de Titulación 01200 43 EE-8E7



Departamento de Decretación  
Secretaría General

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

06	Calculo II	15	Analisis Señ y Sist	Formacion Profes I			
	4000		4000	4000			
18	CM-323	22	EE-403	33	PF-6E1		
TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS
26 Horas	26 Horas	30 Horas	28 Horas	30 Horas	30 Horas	30 Horas	30 Horas

4. MODIFÍCASE el D.E. N° 007, de 08 de enero de 1999, que oficializó el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electrónica, en el sentido de señalar la Malla Readeuada del Plan de Estudio Ingeniería Ejecución en Electrónica, cuyo texto se indica a continuación:

**MALLA READECUADA**

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS  
INGENIERÍA EJECUCIÓN  
EN ELECTRÓNICA READECUADA**

Decreto N° XXX En trámite 2014

1er semestre		2do semestre		3er semestre		4to semestre		5to semestre		6to semestre		7mo semestre		8vo semestre	
01	Calculo I	01	Calculo II	08	Ecuacion Diferencial	08	Calculo Numerico	08	Mecanica de Sólidos	01	Economía	28	Adm de la Produccion	18	Sist de Gestión
	0600		0400		0600		0400		4020		4000		8000		6000
01	CM-121	06	CM-222	11	CM-311	17	CM-425	23	EM-532	28	ES-012	34	IS-744	39	
02	Algebra I	02	Algebra II	05	Computacion II	07	Probabilidad y Estadística	22	Control Automatico	11	Máquinas Térmicas	25	Electro de Potencia	36	Formación Profes II
	0600		0400		0004		0600		4002		4000		4002		0004
02	CM-111	07	CM-212	12	IS-332	18	CM-432	34	EE-560	29	EVI-554	35	EE-724	40	PF-9E3
03	Química I	01	Física I	06	Física II	13	Física III	21	Sistemas Digitales	22	Teoría de Comunicacion	30	Formación Profes II	37	Inglés I
	3010		4002		4002		3001		4002		4002		0400		2002
03	CG-111	08	CF-221	13	CF-342	19	CF-461	25	EE-540	30	EE-681	36	PF-7E2	41	EC-892
04	Proyecto I	04	Proyecto II	00	Proyecto II	18	Teoría de Redes II	21	Máquinas Eléctricas	25	Microcom e Interfac	30	Inglés I	38	Trabajo de Titulación
	4000		2000		2000		4020		4002		4002		4002		01200
04	CI-111	09	CI-212	14	CI-313	20	EE-402	26	EE-505	31	EE-641	37	ED-791	42	EE-9E7
05	Computacion I	06	Dibujo Ingenieria	07	Teoría de Redes I	13	Medidas Eléctricas	21	Electrónica I	27	Electrónica II	30	Proyecto de Ing		
	0002		4000		4020		0400		4002		4002		2004		
05	IS-131	10	EM-211	15	EE-300	21	EE-401	27	EE-521	32	EE-622	38	PF-7E5		
06	Calculo III	15	Analisis Señ y Sist	24	Formacion Profes I										
	0400		4000		0400										
16	CM-323	22	EE-403	33	PF-6E1										
TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS
22 Horas	20 Horas	29 Horas	28 Horas	30 Horas	30 Horas	28 Horas	28 Horas								

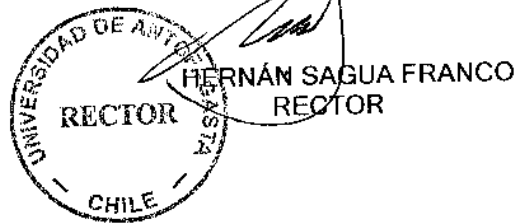
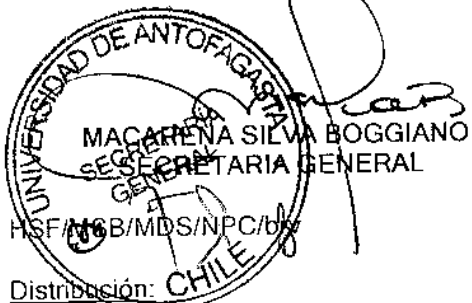




Departamento de Decretación  
Secretaría General

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

ANÓTESE, REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.



Distribución:  
Secretaría General  
Contraloría  
Vicerrectoría Académica  
Dirección de Docencia  
Dirección de Admisión y Registro Curricular  
Depto. Títulos y Grados  
Vicerrectoría Económica  
Dirección de Economía y Finanzas  
Dirección de Informática  
Facultad de Ingeniería  
Decretación