



ARCU-SUR

Acreditación Regional de Carreras Universitarias
del MERCOSUR y Estados Asociados

CARRERA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Formulario para la recolección de datos e información

 Uruguay

Julio de 2010



FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA





SISTEMA ARCU-SUR



**Formulario para la recolección de datos e información
de la carrera de Ingeniería Eléctrica**

**Facultad de Ingeniería
Universidad de la República**

**Junio de 2010
Uruguay**

Contenido

Presentación.....	4
Glosario.....	5
Dimensión 1: Contexto Institucional.....	6
Dimensión 2: Proyecto Académico.....	41
Dimensión 3: Comunidad Académica.....	81
Dimensión 4: Infraestructura.....	110

Presentación

Este formulario para la recolección de datos e información de las carreras presentadas al proceso de acreditación regional, se ha estructurado siguiendo las diversas áreas que cubren las dimensiones, criterios e indicadores de evaluación del sistema ARCU-SUR:

- **Contexto Institucional** – reúne, entre otros componentes, la misión, el perfil, la organización, la gestión de la carrera y su financiamiento;
- **Proyecto Académico** – reúne, entre otros componentes, el plan de estudios, el proceso de enseñanza aprendizaje, la investigación y la extensión vinculadas a la enseñanza;
- **Comunidad Académica** – reúne, entre otros componentes, datos e información sobre el cuerpo docente, alumnos, graduados y personal de apoyo técnico y administrativo;
- **Infraestructura** – reúne, entre otros componentes, información sobre infraestructura física, equipamiento académico (biblioteca y laboratorios) y patrimonio.

Ha sido elaborado por la Comisión de Carrera de Ingeniería Eléctrica y el Decanato de la Facultad de Ingeniería. Su confección esencialmente ha estado a cargo de Pilar Ros, Ulises Travieso, Pablo Monzón, Conrado Rossi, Matías Di Martino y Sergio Sosa y en la misma han colaborado muchas personas, a las que agradecemos su generosidad, dedicación y comprensión. También agradecemos a las Comisiones de Carrera de Ingeniería Civil e Ingeniería Química, que han recorrido con nosotros buena parte del trayecto.

Glosario

A continuación se introducen una serie de definiciones, aclaraciones y comentarios con el propósito de facilitar la lectura.

ANEP: Administración Nacional de Educación Pública.

ANII: Agencia Nacional de Investigación e Innovación.

Carrera: Carrera de Ingeniería Eléctrica.

Cogobierno: forma de gobierno de la Institución, en la que los tres órdenes tiene representantes en los órganos de conducción.

Consejo de Facultad: máximo órgano de conducción de la Facultad.

Consejo Directivo Central (CDC): máximo órgano de conducción de la Universidad de la República.

CSE: Comisión Sectorial de Enseñanza.

CSEAM: Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio.

CSIC: Comisión Sectorial de Investigación Científica de la UR.

DISI: Departamento de Inserción Social del Ingeniero.

Docente (funcionario docente): persona remunerada que ejerce tareas de enseñanza, investigación y extensión.

Funcionario no docente: persona remunerada que desempeña tareas administrativas o de servicios de apoyo dentro de la Institución.

IF: Instituto de Física.

IIE: Instituto de Ingeniería Eléctrica “Pof. Ing. Agustín Cisa”.

IMERL: Instituto de Matemática y Estadística “Prof. Rafael Laguardia”.

Institución: Universidad de la República.

Instituto: unidad académica sobre la cual se organiza la Facultad de Ingeniería. Cada Instituto puede a su vez estar organizado en Departamentos y Secciones.

Ley Orgánica (de la Universidad de la República): carta orgánica de la Institución, en la que se establecen sus fines y sus formas de organización y gobierno.

Orden: grupo de actores universitarios; se reconocen tres: estudiantes, docentes, egresados.

RDT ó DT: Régimen de Dedicación Total.

Servicio: cualquiera de las Facultades o Escuelas que conforman la Universidad de la República.

SNI: Sistema Nacional de Investigadores.

UEFI: Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ingeniería.

Unidad: Facultad de Ingeniería.

UR (ó UDELAR ó UdelaR): Universidad de la República.

Dimensión 1: Contexto Institucional

Identificación de la Institución

Institución	Universidad de la República
Rector	Dr. Rodrigo Arocena
Dirección de administración central	Av. 18 de julio 1968, Montevideo, Uruguay
Código Postal	11200
Teléfonos dirección central	+598(2) 400.92.01/05 - 409 84 26/408 49 01
Fax	+598(2) 408 03 03
Correo electrónico	rector@oce.edu.uy
Página web	www.universidad.edu.uy
Año de inicio de actividades docentes	Avda. 18 de julio de 1849

Unidad Académica	Facultad de Ingeniería
Decano	Dr. Ing. Ismael Piedra-Cueva
Dirección de administración central	J. Herrera y Reissig 565, Montevideo, Uruguay
Código Postal	11300
Teléfonos dirección central	+598(2) 711.06.98 – 711.07.98 - 711.08.98
Fax	+598(2) 711.54.46
Correo electrónico	comunicacion@fing.edu.uy
Página web	www.fing.edu.uy
Año de inicio de actividades docentes	1885

I.1. Antecedentes y Misión y Visión Institucional

Antecedentes

La Universidad de la República se creó mediante el decreto presidencial del 27 de mayo de 1838 y se inauguró en 1849, con el nombre de Universidad Mayor de la República. Desde entonces ha tenido como principal misión el velar por la educación pública superior del país. Una amplia presentación de la historia de la Universidad de la República puede encontrarse en:

<http://www.universidad.edu.uy/renderPage/index/pageId/98> .

En 1885 se creó la Facultad de Matemáticas, que comenzó a otorgar los primeros títulos de *Ingeniero de Puentes y Caminos*. De dicha Facultad surgió, 30 años después, la *Facultad de Ingeniería y Ramas Anexas*.

En el año 1958 se aprueba en el Parlamento nacional la denominada “*Ley Orgánica de la Universidad de la República*”, que enmarca claramente la misión de la Universidad y consagra sus principios básicos de funcionamiento: cogobierno, democracia y autonomía. La autonomía debe entenderse como *independencia del poder político*; el cogobierno establece que el demos universitario, los denominados *órdenes*, docentes, estudiantes y egresados, son los encargados de llevar adelante la dirección de la Universidad; esto se realiza a través de representantes de los órdenes elegidos mediante voto secreto de los propios universitarios. Tanto los órganos de dirección como las diferentes comisiones asesoras de los mismos funcionan con esta idea de cogobierno y democracia.

A lo largo del Siglo XX la enseñanza de la Ingeniería se fue diversificando dentro de la Facultad. En el Plan de Estudios de 1947 aparecen las Carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial (opción Eléctrica y Mecánica) y la Carrera de Agrimensura. En el año 1967 se realiza una renovación importante de los Planes. Las Carreras de entonces son las siguientes: Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Civil e Ingeniería Mecánica y Agrimensura, esta última renueva su Plan en 1969. Ese mismo año se incorpora la carrera de Computador Universitario, de 3 años de duración. En 1974, en plena intervención de la Universidad por parte del gobierno militar, se modifican nuevamente los Planes. Las carreras son: Ingeniero Agrimensor, Ingeniería Civil (opción Estructural, Vial e Hidráulica y Sanitaria), Ingeniería Industrial (opción Electrónica, Eléctrica, Mecánica). En 1975 se incorporan las carreras de Ingeniería Naval, Ingeniería Química e Ingeniería de Sistemas en Computación.

A la salida de la intervención, aparece el Plan 87 de Ingeniería Eléctrica, que luego fue sustituido por el Plan 1991, llegando así al vigente Plan 1997. Las últimas transformaciones realizadas a la carrera apuntan a una mayor flexibilidad del currículo a través de la utilización de créditos para medir el avance en la carrera, con el fin de permitir incorporar las diferentes líneas existentes hoy dentro de la Ingeniería Eléctrica. El Plan de estudios actualmente vigente propone además una carrera con duración nominal de cinco años.

En la Facultad de Ingeniería coexisten hoy ocho carreras de Ingeniería diferentes (Agrimensura, Alimentos, Civil, Computación, Eléctrica, Mecánica, Naval y Química) y existe una novena, Ingeniería en Producción, con Plan de Estudios elaborado y en proceso formal de aprobación. También se dictan las siguientes carreras de menor duración: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera, Tecnólogo en Telecomunicaciones, Tecnólogo Mecánico y Tecnólogo Informático (estas dos últimas en conjunto con la Administración Nacional de la Educación Pública (ANEP)).

La Facultad organiza su estructura administrativa, su estructura docente, su infraestructura edilicia y su presupuesto para implementar dichas Carreras. Por tal motivo, los recursos son prácticamente compartidos por todas las Carreras, los salones de clase, los laboratorios de informática, el Depto. de

Bedelía y el Depto. De Biblioteca. Este es un hecho significativo, que debe ser tenido en cuenta al momento de entender cómo se inserta una carrera específica en la Facultad, cómo se define su plantel docente, su acervo bibliográfico, su infraestructura, etc.

Misión de la Universidad

A continuación transcribimos los cinco primeros artículos de la Ley Orgánica de la Universidad (Ley N° 12.549), aprobada por el Parlamento Nacional en el año 1958. En ellos se describe la misión de la Institución y sus principales principios fundacionales.

Art.1 -REGIMEN GENERAL -La Universidad de la República es una persona jurídica pública, que funcionará como Ente Autónomo, de acuerdo con las disposiciones pertinentes de la Constitución, esta Ley Orgánica y demás leyes, y los reglamentos que la misma dicte.

Art.2 -FINES DE LA UNIVERSIDAD -La Universidad tendrá a su cargo la enseñanza pública superior en todos los planos de la cultura, la enseñanza artística, la habilitación para el ejercicio de las profesiones científicas y el ejercicio de las demás funciones que la ley le encomiende.

Le incumbe asimismo, a través de todos sus órganos, en sus respectivas competencias, acrecentar, difundir y defender la cultura; impulsar y proteger la investigación científica y las actividades artísticas y contribuir al estudio de los problemas de interés general y propender a su comprensión pública; defender los valores morales y los principios de justicia, libertad, bienestar social, los derechos de la persona humana y la forma democrático-republicana de gobierno.

Art.3 -LIBERTAD DE OPINION -La libertad de cátedra es un derecho inherente a los miembros del personal docente de la Universidad. Se reconoce asimismo a los ordenes universitarios, y personalmente a cada uno de sus integrantes, el derecho a la mas amplia libertad de opinión y crítica en todos los temas, incluso aquellos que hayan sido objeto de pronunciamientos expresos por las autoridades universitarias.

Art.4 -INTEGRACION DE LA UNIVERSIDAD -La Universidad estará integrada por las Facultades, Institutos y Servicios que la constituyen actualmente o se creen o se le incorporen en el futuro.

Art.5 -AUTONOMIA -La Universidad se desenvolverá, en todos los aspectos de su actividad, con la más amplia autonomía.

Visión de la Universidad

Durante el año 2000 la Universidad de la República elaboró, discutió y aprobó un Plan Estratégico de la Universidad de la República (PLEDUR) que orientó a la institución hasta el 2005. Dicho Plan Estratégico ha sido actualizado en el año 2005 introduciéndose dos nuevos objetivos estratégicos al conjunto de cinco que contenía el plan original e incorporándose modificaciones de diversa entidad en distintos aspectos del Plan. En esta nueva versión del Plan Estratégico se recogieron las definiciones de la misión y la visión de la institución, se presentaron los siete objetivos estratégicos del mismo, se expusieron las principales orientaciones que se adoptaron para llevar adelante el Plan, al tiempo que se describieron los nuevos proyectos institucionales mediante los cuales se materializaron los objetivos propuestos.

Con el propósito de informar acerca de los desafíos que la Universidad de la República se planteó, así como sobre las formas en que la Institución se propone alcanzarlos, el Rectorado ha publicado los Planes quinquenales. Con ello se pretendió hacer más transparente la actividad universitaria con el fin de contribuir a su evaluación por parte de la sociedad.

El PLEDUR 2005 establece que la visión de la Institución es la siguiente:

En 1960 el número de estudiantes universitarios en el mundo era de 13 millones y en 2002 había aumentado a 105 millones. La relación entre el número de estudiantes de nivel terciario respecto de los jóvenes en edad de cursar estudios terciarios (Tasa Bruta de Escolarización del nivel terciario, TBE) hoy es del orden del 20% para el mundo en su conjunto, supera el 60% si la misma se calcula únicamente para los países más desarrollados del mundo y es de 37% para el Uruguay.

De acuerdo con lo anterior, la población estudiantil del mundo aún podría crecer considerablemente si todos los jóvenes con edad de cursar estudios terciarios efectivamente lo hicieran, lo que aparece como cada vez más necesario dado el proceso de creciente especialización del trabajo al que asisten las sociedades actualmente.

En consecuencia y teniendo en cuenta que hoy en el mundo sólo uno de cada cinco jóvenes llega a la enseñanza universitaria, es de esperar que el crecimiento sistemático de la TBE en el mundo, estará presente durante un largo período de tiempo.

En el contexto de incremento de la población estudiantil terciaria, se debe considerar el crecimiento de la población que egresará con algún título universitario así como de quienes, entre éstos, serán capaces durante su vida activa de generar nuevos conocimientos en todas las disciplinas. Por otra parte, el crecimiento acelerado del número de personas capaces de crear conocimiento, es uno de los principales motores que impulsan la expansión sostenida del ritmo de generación de nuevos conocimientos que hoy está transformando las sociedades. Por ello el protagonismo del conocimiento habrá de ser un rasgo central del escenario futuro.

La mayor relevancia del conocimiento genera un contexto de nuevas demandas planteadas por las sociedades a las universidades. Este fenómeno ha sido definido por la UNESCO, en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (1998, París) como demandas sin precedentes. Las mismas son múltiples y tanto más intensas cuanto más desarrollada es la sociedad.

La primera es la demanda por acceder a la educación superior. En efecto, el futuro (empleo, salario, oportunidades de todo tipo) impone a los jóvenes la necesidad de avanzar en el sistema educativo formal todo lo que sea posible.

La segunda es la demanda por recibir educación a lo largo de toda la vida. Quien hoy recibe un título universitario sabe que si quiere permanecer activo en su profesión deberá asistir periódicamente a los ámbitos universitarios para actualizar sus conocimientos y eventualmente desarrollar nuevas habilidades profesionales pues las adquiridas inicialmente habrán quedado obsoletas.

La tercera es la demanda para que las instituciones de educación superior participen como actores destacados en los “sistemas nacionales de innovación”, que es el escenario en el cual los nuevos conocimientos se transforman en avances productivos y en mayores logros sociales, así como en la atención a otras exigencias sociales referidas a la equidad y al medio ambiente.

La cuarta demanda alude a la afirmación de las identidades nacionales y regionales en un contexto en el cual las comunicaciones, acentúan como nunca antes la dimensión mundial de los acontecimientos.

Estas demandas se focalizan en las instituciones de educación superior y promueven dentro de éstas transformaciones profundas. Este fenómeno, que hoy se está procesando en el mundo, afecta al Uruguay y especialmente a la Universidad de la República.

En relación con el Uruguay, el proceso señalado se ha comenzado a manifestar con claridad pocas décadas atrás y la tendencia es hacia su intensificación. Por ello, el Plan Estratégico de Desarrollo (PLEDUR) que se expone a continuación perfecciona la primera versión del mismo, formulada hace ya cinco años y tiene en cuenta los rasgos principales de un escenario caracterizado por el crecimiento de la población universitaria, la descentralización geográfica de la universidad, una mayor articulación de la institución con las demandas de la sociedad y una mejora de la calidad y la pertinencia de su oferta educativa.

El PLEDUR 2005 establece siete grandes lineamientos estratégicos para el desempeño quinquenal de la Universidad de la República:

1. Responder a la demanda creciente en educación superior, profundizando el proceso de Reforma Universitaria y promoviendo la equidad social y geográfica.

Producto: Formación universitaria.

2. Impulsar la creación de investigaciones científicas, tecnológicas y artísticas, estimulando su calidad y su vinculación con la sociedad.

Producto: Nuevos conocimientos científicos, aplicaciones tecnológicas y creaciones artísticas.

3. Promover en el relacionamiento con la sociedad y sus organizaciones, la construcción de aportes y soluciones que contribuyan a la superación de los factores que limitan el desarrollo sustentable y la mejora de la calidad de vida.

Producto: Acciones de extensión en la sociedad.

4. Impulsar procesos de modernización en la gestión capaces de sustentar eficientemente las transformaciones de la Universidad de la República.

Producto: Mejora de la gestión institucional y técnico-administrativa.

5. Impulsar el desarrollo de la Universidad de la República en todo el país, como forma de promover la equidad geográfica y social.

Producto: Descentralización de sus funciones universitarias integrales y en forma articulada.

6. Mejorar la atención de la salud de la población mediante acciones interrelacionadas entre los Servicios del Área Salud de la UR y con ello la calidad de la formación de RRHH en Salud y la generación y aplicación de nuevos conocimientos para los diferentes niveles de atención. Desarrollar en esos Servicios actividades de referencia nacional dentro del sistema de salud, enfatizando el perfil del Hospital de Clínicas como hospital de alta complejidad y referencia nacional.

Producto: Mejora de la salud de la población atendida.

7. Mejorar los procesos y las condiciones de estudio y trabajo, para incrementar la calidad en el desempeño de las funciones sustantivas de la Universidad de la República.

Producto: Mejora de las condiciones de estudio y trabajo.

I.2. Autoridades de la Institución, títulos y grados

El paradigma de conducción de la Universidad de la República es el cogobierno. Los *órdenes* docente, estudiantil y de egresados constituyen el demos universitario. Todos los órganos de conducción política de la Institución incluyen representantes de los órdenes, electos por mecanismos democráticos especialmente definidos en cada caso.

Las autoridades de la Universidad – los órganos de cogobierno- están definidos también en la Ley Orgánica:

Art.6 -ORGANOS DE LA UNIVERSIDAD -La Universidad actuará por medio de los órganos que establece la presente Ley, cuya integración y atribuciones se determinan en los artículos siguientes.

Los órganos de la Universidad son: el Consejo Directivo Central, el Rector, la Asamblea General del Claustro, los Consejos de Facultades, los Decanos, las Asambleas del Claustro de cada Facultad y los órganos a los cuales se encomienda la dirección de los Institutos o Servicios.

Art.7 -DISTRIBUCION GENERAL DE COMPETENCIAS -El Consejo Directivo Central, el Rector y la Asamblea General del Claustro, tendrán competencia en los asuntos generales de la Universidad y en los especiales de cada Facultad, Instituto o Servicio, según lo establece la presente Ley.

Los Consejos de Facultades, los Decanos, las Asambleas del Claustro de cada Facultad y demás órganos, tendrán competencia en los asuntos de sus respectivas Facultades, Institutos o Servicios, sin perjuicio de las atribuciones que competen en esa materia a los órganos centrales ni de la facultad de opinión que, en los asuntos generales, tienen todos los órganos de la Universidad.

Art.8 -INTEGRACION DEL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL -El Consejo Directivo Central se integrará en la siguiente forma: a) el Rector; b) un delegado designado por cada Consejo de Facultad e Instituto o Servicio asimilado a Facultad, en la forma establecida en el artículo 12; c) nueve miembros designados por la Asamblea General del Claustro, conforme al artículo 14.

Consejo Directivo Central

Rector

Dr. Rodrigo Arocena

Consejeros por Órdenes

Docentes

Ing. Quím. Patricia Lema

Dr. Roberto Markarián

Prof. Alejandro Bielli

Egresados

Cr. Hugo Martínez Quaglia

Arq. Norberto Cubría

Ing. Quím. Heraldo Bianchi

Estudiantil

Br. Mijail Yapor

Br. Ronald Daga

Br. Andrea Colla

Consejeros por Servicios Universitarios

Facultad de Agronomía: Ing. Agr. Fernando García Préchac

Facultad de Arquitectura: Dr. Arq. Gustavo Scheps

Facultad de Ingeniería: Dr. Ing. Ismael Piedra Cueva

Facultad de Ciencias Económicas y de Administración: Cr. Walter Rossi

Facultad de Derecho: Esc. Dora Bagdassarián

Facultad de Medicina: Dr. Felipe Schelotto

Facultad de Veterinaria: Dra. Perla A. Cabrera

Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes: Prof. Samuel Sztern (sin voto)

Facultad de Ciencias: Dr. Julio Fernández (sin voto)

Facultad de Química: Dr. Eduardo Manta

Facultad de Ciencias Sociales: Mag. Diego Piñeiro (sin voto)

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación: Prof. Dr. José Seoane

Facultad de Odontología: Dr. Hugo Calabria

Facultad de Psicología: Prof. Lic. Psic. Luis Leopold

Facultad de Enfermería: Prof. Mag. Alicia Cabrera (sin voto)

Consejo Ejecutivo Delegado

El Consejo Ejecutivo Delegado fue creado por resolución del Consejo Directivo Central de fecha 12 de Setiembre de 1995 con la finalidad de hacer más ágil el funcionamiento del cogobierno en el máximo órgano de conducción de la Universidad de la República.

El mismo se integrará por el Rector quién lo presidirá, un delegado por orden, y tres representantes de los servicios agrupados en áreas que deberán ser integrantes de la delegación al Consejo Directivo Central tengan o no derecho al voto en éste.

La Ordenanza de Creación del Consejo Ejecutivo Delegado se encuentra en la siguiente dirección: <http://www.universidadur.edu.uy/juridica>

Integración

Rector

Dr. Rodrigo Arocena

Consejeros por Órdenes

Docentes: Dr. Alejandro Bielli

Egresados: Arq. Norberto Cubría

Estudiantil: Br. Ronald Daga

Representantes por Macro Áreas

Ciencias de la Salud: Dr. Felipe Schelotto

Artística y Ciencias Sociales y Humanas :Esc. Dora Bagdassarián

Ciencias y Tecnologías y Ciencias Agrarias: Dra. Perla A. Cabrera

Asamblea General del Claustro

De acuerdo a lo establecido en el Art. 27 de la Ley Orgánica “La Asamblea General del Claustro es un órgano elector y de asesoramiento en los asuntos generales de la Universidad”

Sus integrantes pueden encontrarse aquí: <http://www.universidadur.edu.uy/claustro/>

Pro-Rectores

Existe un Pro-Rector por cada una de las siguientes funciones universitarias: enseñanza, investigación, extensión y relaciones con el medio, gestión administrativa. En una Ordenanza específica se establecen sus cometidos:

Artículo 3o.- Serán en particular cometidos de los Pro-Rectores, los siguientes:

- a) Ejecutar las políticas, estrategias, proyectos y normas aprobadas por el Consejo Directivo Central, en el marco de las directivas que dicte el Rector y bajo la supervisión de éste.
- b) Coordinar y articular dichas decisiones con los Servicios y/o Áreas involucradas en sus funciones respectivas.
- c) Desempeñar la presidencia y/o la dirección ejecutiva, según corresponda de las Comisiones Sectoriales y Comisiones Agregadas vinculadas a aquellas funciones.
- d) Coordinar actividades con los otros Pro-Rectores en el marco de lo dispuesto por el artículo 1o.-
- e) Presentar un informe anual de actividades al Consejo Directivo Central.

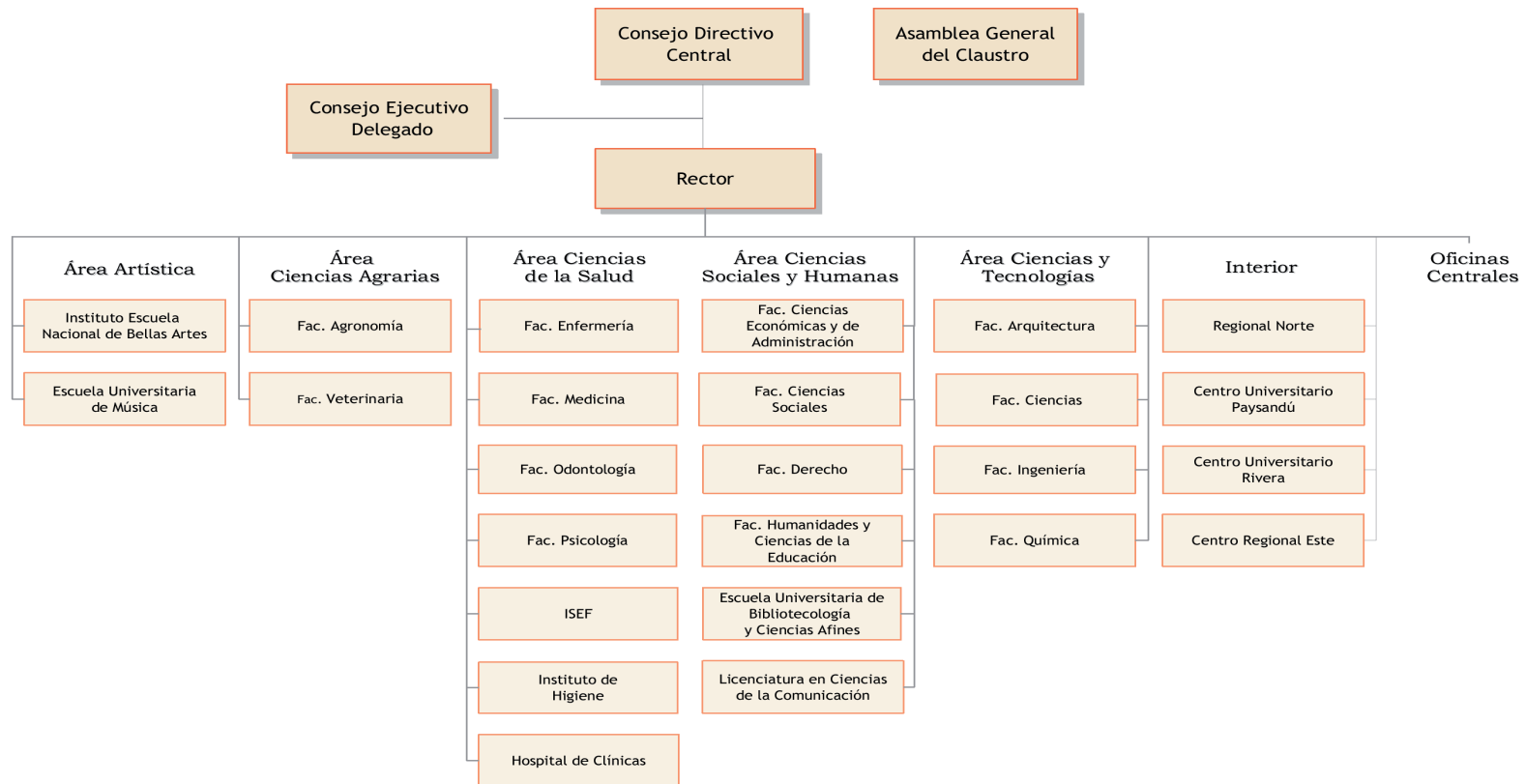
(Ordenanza sobre los cargos de Pro-Rectores, Año 2003, <http://www.universidadur.edu.uy/juridica/>)

Nombre	Cargo	Grado Académico	Año de nombramiento
Rodrigo Arocena	Rector	Dr.	2006
Humberto Tommasino	Pro-Rector de Extensión y Actividades con el Medio	Dr.	2006
Gregory Randall	Pro-Rector de Investigación Científica	Dr.	2007
Luis Calegari	Pro-Rector de Enseñanza	Dr.	2006
Ricardo Roca	Pro-Rector de Gestión Administrativa	Dr.	2007

I.3. Breve descripción de la organización de la Institución.



Organigrama de la Universidad de la República - Uruguay



Organigrama extraído de: http://www.udelar.edu.uy/renderPage/index/pageId/130#heading_430

El anterior organigrama describe la organización de la Universidad de la República. A continuación se presenta una breve descripción de la misma y una, un poco más detallada, de la Facultad de Ingeniería, unidad académica responsable de la Carrera de Ingeniería Eléctrica.

Universidad de la República

La Universidad de la República tiene actualmente la siguiente estructura de lo que llamamos genéricamente *servicios* universitarios:

Facultades:

Agronomía
Veterinaria
Ingeniería
Ciencias
Química
Arquitectura
Medicina
Odontología
Psicología
Enfermería
Derecho
Ciencias Sociales
Humanidades y Ciencias de la Comunicación
Ciencias Económicas y Administración

Otras dependencias:

Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes
Escuela Universitaria de Música
Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines
Instituto de Higiene
Licenciatura en Ciencias de la Comunicación
Instituto de Educación Física
Hospital de Clínicas

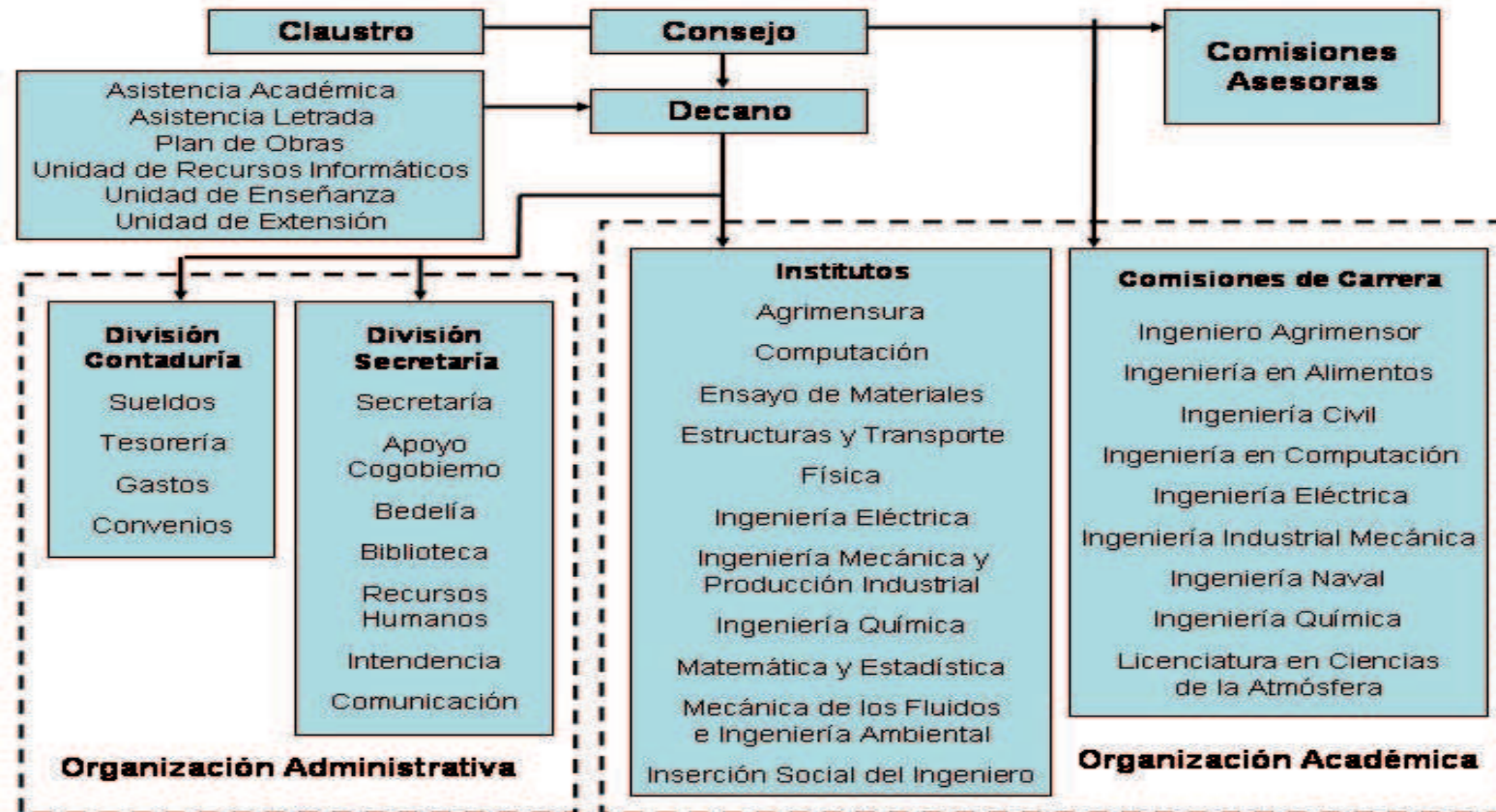
Sedes Regionales:

Casa Universitaria de Tacuarembó
Centro Universitario de Paysandú
Centro Universitario de Rivera
Centro Universitario Regional Este
Regional Norte

Estos servicios se organizan en las denominadas *áreas*: Área Artística, Área Agraria, Área Social, Área Salud, Área de Ciencia y Tecnología. En diversos ámbitos de gobierno y gestión, estas áreas tienen representación con voz y voto. La Facultad de Ingeniería integra el área de Ciencia y Tecnología, junto con las Facultades de Arquitectura, Ciencias y Química. Actualmente se está procesando un importante cambio conceptual tendiente a aumentar la presencia efectiva de la Universidad fuera de la ciudad de Montevideo, donde se encuentran prácticamente todas las Facultades. Esto se impulsa a través del fortalecimiento del rol de las Sedes Regionales.

Facultad de Ingeniería

La Facultad de Ingeniería se organiza de acuerdo con el siguiente organigrama, que ha sido elaborado para el presente documento a partir del organigrama oficial, destacando el rol de las Comisiones de Carrera, en el entendido de que contribuye a una mejor comprensión de la inserción orgánica de las carreras. Al igual que lo que ya se comentó para la Universidad, la Facultad tiene cogobierno y eso implica que docentes, estudiantes y egresados están presentes en prácticamente todas las instancias de decisión.



A continuación se describen brevemente las principales componentes de este organigrama.

El Consejo de Facultad

Esta integrado por el Decano, quien lo preside, cinco miembros electos por el personal docente, debiendo ser tres de ellos por lo menos profesores titulares; tres miembros electos por los egresados con título universitario y tres miembros electos por los estudiantes. Durarán cuatro años en el ejercicio de sus cargos, pudiendo renovarse su mandato una vez. Para una nueva elección será necesario que hayan transcurrido dos años desde la fecha de su cese. Sus atribuciones son:

- Dictar los reglamentos necesarios a la Facultad.
- Proyectar los planes de estudio, con asesoramiento de la Asamblea del Claustro, elevándolos a la aprobación del Consejo Directivo Central de conformidad con el artículo 22 y acompañando la opinión de aquélla.
- Designar a todo el personal docente de conformidad con el estatuto respectivo y demás ordenanzas.
- Proponer al Consejo Directivo Central la destitución de cualquiera de los integrantes del personal de cada Facultad, por razón de ineptitud, omisión o delito. No se reputa destitución la no reelección de un docente por el solo vencimiento del plazo de su designación.
- Proponer la remoción del Decano o de cualquiera de sus miembros, de conformidad con el artículo 21.
- Proyectar los presupuestos de la Facultad, elevándolos a consideración del Consejo Directivo Central, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23.
- Autorizar los gastos que correspondan dentro de los límites que fijen las ordenanzas.
- Resolver los recursos administrativos que procedan contra las decisiones de los Decanos.
- Sancionar al personal de la Facultad, de conformidad con las ordenanzas respectivas.
- Adoptar todas las resoluciones atinentes a la Facultad, salvo aquellas que por Constitución , las leyes o las ordenanzas respectivas, competan a los demás órganos

Integrantes

Decano: Dr. Ing. Ismael Piedra Cueva

El Decano es designado por la Asamblea del Claustro, se requiere ciudadanía natural o legal en ejercicio y ser profesor titular en actividad en la respectiva Facultad. Durará cuatro años en el ejercicio de su cargo, pudiendo renovarse su mandato una vez. Para una nueva designación, será necesario que hayan transcurrido cuatro años de la fecha de su cese. Desempeña sus funciones, establecidas en la Ley Orgánica, con el apoyo de un conjunto de Asistentes Académicos.

Docentes	Estudiantes	Egresados
Dr. Ing. Héctor Cancela Dr. Ing. Gonzalo Casaravilla Dra. Ing Lilibiana Borzacconi Dr. Ing. Gabriel Usera Dr. Ing. Atilio Morquio	Aldo Fierro Martín Prino María José González	Ing. Adrián Manera Ing. Víctor Umpierrez Ing. Alfredo Alcarraz

Comisiones Asesoras del Consejo y del Decano:

Existen también diversas comisiones permanentes que cumplen funciones de asesoramiento al Consejo y al Decano. La mayoría son cogobernadas

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Investigación Científica y Dedicación Total• Académica de Posgrado• Presupuesto• Políticas de Enseñanza (COPE)• Investigación Científica (CIC)• Reválida de Título• Edificio• Medio Ambiente• Dedicaciones Especiales | <ul style="list-style-type: none">• Comisión Académica de Posgrado (CAP)• Convenios• Recursos Informáticos• Comisión de Evaluación Institucional y Acreditación de Carreras Extensión (CEIAC)• Extensión• Canje de Título• Documentación y Biblioteca• Asuntos Administrativos• Salud Ocupacional |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Destacamos a continuación algunas Comisiones Asesoras que tienen particular importancia en la implementación concreta de los planes de estudio de las distintas carreras:

Comisión Académica de Grado (CAG)

Esta comisión asesora al Consejo de Facultad, se encarga de todos los asuntos relacionados con las carreras de grado como ser: aprobación de los programas, formas de evaluación, créditos, previaturas, etc. Trabaja en coordinación con las Comisiones de Carrera.

Comisiones de Carrera (CC)

Cada Carrera tiene una Comisión que es la encargada de administrar la implementación del Plan de Estudios correspondiente, manejando todos los aspectos de seguimiento, evaluación y mejora correspondientes. Existe también un Director de Carrera que integra y coordina esta Comisión. Estas figuras serán descritas con más detalle en el apartado II.4 del Proyecto Académico.

La Asamblea del Claustro de Facultad

Esta integrada por quince miembros electos por el personal docente de la Facultad, diez miembros electos por los egresados de la Facultad con título universitario y diez miembros electos por los estudiantes de la Facultad. Es el órgano elector del Decano también asesora a los demás órganos de la Facultad. Podrá tener iniciativa en materia de planes de estudio, tanto en lo que refiere a concepción de nuevos planes como a la renovación de planes existentes. Cuenta con varias Comisiones Asesoras, que elaboran los temas de interés que luego se discuten a nivel plenario.

Integrantes

Docentes	Estudiantes	Egresados
María Urquhart Sandra Kahan Jorge Groisman Ricardo Marotti Beatriz Castro Alejandro Gutiérrez Antonio Mauttone Marcos Viera Roberto Pérez Rodino Juan Prada Marco Scavino Pedro Curto Erna Frins Marina Miguéz Raquel Sosa	Santiago González Melissa Díaz María José González Pablo Suero Mariana del Castillo Valeria Sánchez Mariana Siniscalchi Silvina Fiorenza Nicolás Rodríguez Moré Martín Rodríguez	Félix Azar Daniel Gascue Claudio Brandino Alejandro Nario Humberto Curi Walter Dura Beatriz Tabacco Ricardo Schreiber Daniel Rubino Daniel Giammarchi

Organización Académica

Las actividades docentes (de enseñanza, de formación de docentes, de investigación, de asistencia técnica y de extensión) de la Facultad de Ingeniería serán organizadas en Institutos sin perjuicio de las actividades docentes a cargo de servicios universitarios no dependientes de la Facultad y de otras específicamente exceptuadas por decisión del Consejo. El adjetivo "docente" tendrá todo el alcance que le da el Estatuto del Personal Docente.

Cada Instituto es la unidad que reúne y coordina todos los servicios y actividades docentes de un grupo de disciplinas afines, incluyendo la enseñanza curricular. Todo el personal docente de la Facultad destinado a estas actividades estará comprendido en el Instituto, que contará además con el personal no docente correspondiente.

Institutos

Es la unidad que reúne y coordina todos los servicios y actividades docentes de un grupo de disciplinas afines, incluyendo la enseñanza curricular. Todo el personal docente de la Facultad destinado a estas actividades está comprendido en Institutos, que cuentan además con el personal no docente correspondiente.

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Instituto de Agrimensura (IA)
Director: Ing. Roberto Pérez Rodino• Instituto de Ensayo de Materiales (IEM)
Director: Ing. Pablo Raimonda• Instituto de Estructuras y Transporte “Prof. Julio Ricaldoni” (IET)
Director: Dr. Ing. Berardi Sensale• Instituto de Física (IF)
Director: Dr. Gonzalo Abal• Instituto de Ingeniería Eléctrica “Prof. Ing. Agustín Cisa” (IIE)
Director: Dr. Pablo Belzarena | <ul style="list-style-type: none">• Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial (IIMPI)
Director: Prof. Adj. Daniel Moretti• Instituto de Matemáticas y Estadística “Prof. Rafael Laguardia” (IMERL)
Director: Dr. Ing. Heber Enrich• Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental “Prof. Oscar Maggiolo” (IMFIA)
Director: Dr. Ing. Rafael Terra• Instituto de Computación (INCO)
Director: Dr. Ing. Héctor Cancela• Instituto de Ingeniería Química (IIQ)
Director: Dr. Ing. Aldo Bologna |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cada Instituto se organiza, total o parcialmente, en Departamentos y Secciones, constituidas por grupos de docentes que realizan tareas de investigación, enseñanza, asistencia técnica y extensión de un área especializada determinada. Además, podrá disponer una secretaría administrativa, una biblioteca especializada, así como de servicios técnicos especializados (Laboratorios, Talleres) necesarios para el cumplimiento de sus funciones.

Los Institutos cuentan con una Comisión de Instituto, un Director, Jefes de Departamentos y de Secciones, para su dirección, orientación y coordinación. Las Comisiones de Instituto son cogobernadas.

Departamento de Inserción Social del Ingeniero (Director: Prof. Alción Cheroni)

Fue creado por el Consejo de Facultad con fecha 7 de Marzo de 2005, tiene el objetivo de llevar a cabo las actividades académicas propias de un Instituto, en torno a temas que hacen a la formación integral del ingeniero como ser social responsable con la sociedad. Se dará cohesión a temas que complementen su formación técnica y que cubran aspectos sociales de administración, legislación, éticos, filosóficos, históricos y de comunicación, entre otros.

El Departamento depende del Consejo de la Facultad y es orientado por una comisión con similar alcance e integración que una Comisión de Instituto y es dirigido por un jefe de Departamento con los requisitos establecidos en el artículo 18 del Reglamento de Organización de Servicios Docentes.

Unidad de Enseñanza (Directora: Dra. Marina Míguez)

La Unidad de Enseñanza (UEFI) es un espacio de trabajo destinado a la mejora y el estudio de la educación en la Facultad de Ingeniería. Se encuentra integrada por profesionales de diversas disciplinas del área científica, social y educativa lo que le confieren una estructura interdisciplinaria que constituye una de sus principales fortalezas. Son cometidos de la UEFI:

- Contribuir al desarrollo y la mejora de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias y las Tecnologías en todos los niveles, mediante el perfeccionamiento en la docencia de los docentes y actividades dirigidas a estudiantes de Facultad de Ingeniería en particular y del área Científico - Tecnológica en general.
- Conformar un espacio que propicie la formación de docentes innovadores y críticos en su accionar, comprometidos con su labor como formadores de profesionales y con la formación integral de ciudadanos.
- Promover, generar y difundir conocimiento por medio de la Investigación Científica en Educación de alto nivel, permitiendo adecuar el proceso educativo a las necesidades fluctuantes del mundo en que vivimos influido por cambios sociales, económicos y culturales.”

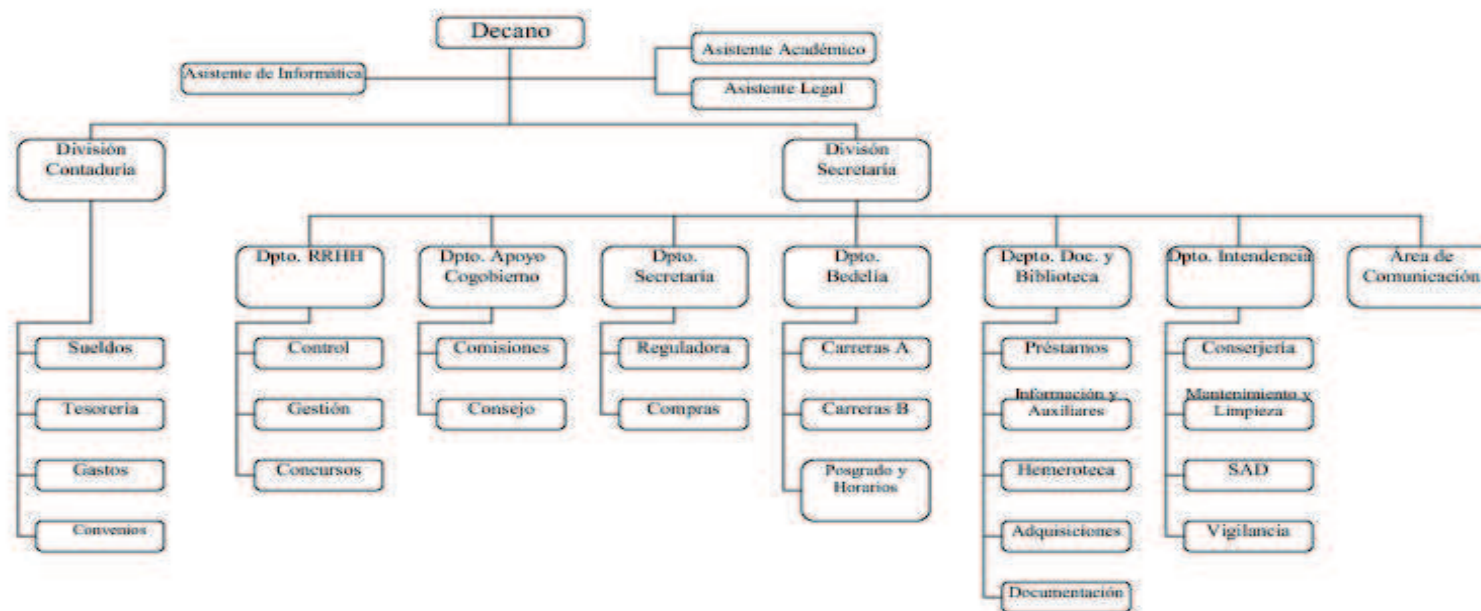
(Texto extraído de la pagina web de la Unidad de Enseñanza: http://www.fing.edu.uy/uni_ens/presentacion.htm)

Unidad de Extensión (Coordinador: Agustín Guerra)

De reciente creación en la Facultad, la Unidad de extensión tiene los siguientes cometidos: Facilitar y articular en temáticas de pasantías y convenios con organismos públicos y privados; potenciar la transferencia tecnológica, fundamentalmente a la base social. (en el entendido que a nivel industrial existe una fuerte componente institucional que tiene larga data y que es efectiva, en este aspecto apoyará y acompañará las demandas que se generen desde los departamentos). Apoyar a la comisión del consejo en la gestión de los fondos para proyectos de extensión de la Facultad, así como el seguimiento y apoyo a los departamentos que los ejecutan; ser un punto focal de comunicación con el medio, con las otras facultades y entre los departamentos en lo que tiene que ver con la temática de extensión y relacionamiento (buscando la integralidad en la intervención y la vinculación con el medio); apoyar a las demás unidades y departamentos de la Facultad en el proceso continuo de formación profesional y de dar respuesta a las demandas de la sociedad (incluso contribuir en el proceso de construcción de la demanda).

Estructura Administrativa

A continuación se presenta el organigrama administrativo de la Facultad de Ingeniería y luego se describen brevemente sus principales componentes.



Aprobado: 09/08/2004
Modificado por el Consejo: sesiones 28/08/2008 y 15/10/2008

La gestión administrativa está estructurada en Departamentos y Secciones supervisados por el Secretario de Facultad. Esta conformada por los siguientes Departamentos:

Departamento de Apoyo al Cogobierno

El Consejo de la Facultad de Ingeniería en su sesión de fecha 28.8.2008 creó el Departamento de Apoyo al Cogobierno, que esta integrado por la Sección Consejo y Sección Comisiones y Claustro. El trabajo primordial de dichas Secciones es apoyar a los órganos de cogobierno. Supervisan, coordinan y planifican las tareas y asuntos que se tramitan en sus diferentes Secciones.

Departamento de Secretaría

Este Departamento se compone de la Sección Reguladora de Trámite, que genera y regula el flujo de expedientes administrativos de la Institución, y la Sección Compras-Suministros, que realiza la mayoría de las contrataciones de la Facultad de Ingeniería en sus distintas modalidades: compras directas, licitaciones abreviadas y licitaciones públicas.

Departamento de Bedelía:

El Dpto. de Bedelía está organizado en tres Secciones, que se encargan de la gestión administrativa de las distintas carreras de grado y posgrado la Facultad. También maneja el tema de los horarios y salones de cursos y pruebas y las respectivas actas de asistencia y evaluación.

Otro importante función de la Bedelía es brindar la adecuada asistencia a los estudiantes, docentes, autoridades y público en general, realizando el registro y control de la actividad estudiantil en lo relativo a las carreras, de forma de garantizar que el egresado ha cumplido con todas las obligaciones de su plan de estudios y está en condiciones de recibir su título.

Departamento de Documentación y Biblioteca:

Los cometidos de este Departamento son: seleccionar y adquirir el material bibliográfico necesario para el correcto desarrollo de las actividades académicas de la Facultad, inventariar, clasificar y catalogar dicho material, organizar y realizar los procedimientos de préstamo a usuarios, brindar al usuario otros servicios conexos: realización de bibliografías, fotocopiado.

Del Departamento de Biblioteca está organizado en las siguientes Secciones: Adquisiciones, Documentación, Préstamo, Información, Hemeroteca.

Departamento de Recursos Humanos:

Este Departamento está organizado en la Secciones Control, Gestión y Concursos y tiene los siguiente cometidos:

- administrar la gestión de Recursos Humanos del Servicio, optimizando la misma en forma eficiente y eficaz, de acuerdo a la normativa que rige a la Universidad de la República en materia de de Recursos Humanos, desde el ingreso hasta el egreso de los/las funcionarios/as, pasando por la inducción, capacitación, licencias, información de legajos, liquidación de sueldos, acumulaciones de cargos y sueldos en el servicio y con los Organismos del Estado entre otras situaciones que afectan a los/las funcionarias y brindando asesoramiento continuo a los/las funcionarios/as, autoridades y público en general.
- participar en el proceso de selección del personal docente a través de la gestión de los llamados a concursos para la provisión de los cargos y la realización de informes para las Comisiones Asesoras y/o Tribunales.

Área de Comunicación

El Área de Comunicación, creada por Resolución del Consejo de Facultad del 15/10/09, tiene por objeto la planificación, coordinación y puesta en marcha de las estrategias de comunicación llevadas adelante por la Facultad de Ingeniería. Estas actividades comprenden la generación de canales y mecanismos de difusión de la información necesarios para el funcionamiento de la administración interna, el desarrollo de las actividades docentes y el conocimiento por parte de la ciudadanía de los resultados obtenido por sus investigadores.

Intendencia

Tiene como objetivo preservar los bienes muebles e inmuebles de la Institución, garantizar el funcionamiento armónico de las actividades a las que ésta se aboca, asesorar y participar en las políticas institucionales en las áreas específicas de su competencia.

Departamento de Contaduría

Este Departamento está organizado en cuatro Secciones: Gastos, Sueldos, Tesorería y Convenios y tiene como cometidos la gestión de los recursos presupuestales y extrapresupuestales de la Facultad.

Plan de obras y Mantenimiento

El Plan de Obras y Mantenimiento es un servicio interno de la Facultad, que depende directamente del Decano (<http://www.fing.edu.uy/plandeobras/>). Se visualiza como una red de actividades (sistema) con el propósito de gestionar ordenadamente los activos físicos (edificios, instalaciones y equipos) de la Facultad de Ingeniería con el objetivo de satisfacer las necesidades de sus usuarios. Además de realizar obras concretas a pedido o por iniciativa propia, define las políticas institucionales relativas a Obras, Mantenimiento, Suministros, Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente, Accesibilidad.

I.4. Nómina de las carreras ofrecidas por la Institución en las áreas del conocimiento en que se dicta la carrera puesta a acreditación

Carreras de grado:

Ingeniería en Agrimensura, en Alimentos, Civil, Computación, Eléctrica, Industrial Mecánica, Naval, Química, Producción.
Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera.

Carreras de pre-grado y títulos intermedios:

Analista Programador
Tecnólogo Mecánico (en conjunto con la ANEP)
Tecnólogo Informático (en conjunto con la ANEP)
Tecnólogo en Telecomunicaciones

Diplomas de Especialización:

Estudios Avanzados en Computación, Gestión de Tecnologías, Tránsito y Transporte, Telecomunicaciones, Sistemas Eléctricos de Potencia.

Maestrías:

en Ingeniería Eléctrica, en Ingeniería en Computación, en Informática, en Ingeniería en Energía, en Ingeniería Ambiental, en Mecánica de los Fluidos Aplicada, en Ingeniería Matemática, en Celulosa y Papel, en Ingeniería Estructural, en Ingeniería Química, en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Doctorados:

Informática, Ingeniería Eléctrica, Mecánica de los Fluidos Aplicada, Ingeniería Química.

I.5. Flujo de alumnos de la Institución en los últimos tres años

A continuación se presentan dos cuadros. El primero muestra los datos generales de alumnos de la Universidad de la República en su conjunto, en tanto el segundo especifica esta información a la Facultad de Ingeniería y a la carrera de Ingeniería Eléctrica.

Flujo de alumnos de la Universidad de la República			
	N° total de matriculados	N° de ingresantes	N° egresados
2004	87810	17744	3999
2005	92303	17495	4066
2006	97025	17585	4486
2007	101990	17407	4564
2008	107209	17338	4740
2009	97778	18425	4519

Flujo de alumnos de la Facultad de Ingeniería				Flujo de alumnos de la carrera de Ingeniería Eléctrica		
	N° total de matriculados	N° de ingresantes	N° egresados	N° total de matriculados	N° de ingresantes	N° egresados
2004	9236	1236	280	1901	217	70
2005	9117	1078	313	1877	164	61
2006	9317	1171	285	1830	186	65
2007	9394	1132	311	1780	171	67
2008	9564	1167	307	1675	146	59
2009	9725	1128	309	1585	132	70
2010	9446	1224	-----	1701	131	-----

I.6. Actividades de posgrado relacionadas con el área de conocimiento de la carrera en acreditación. Indicar la vinculación existente entre las actividades de posgrado y la carrera en acreditación (por ejemplo: listado de profesores que realizan actividades en ambos programas)

En el punto I.4 se presentaron las actividades de posgraduación que se brindan en la Facultad de Ingeniería. La vinculación entre las formaciones de grado y posgrado viene dada por varios aspectos. Un primer aspecto de carácter normativo: la concepción, elaboración, análisis de pertinencia y aprobación formal de las carreras de posgrado se rige por una normativa específica, que es muy similar a la que la Ley Orgánica de la Universidad establece para las carreras de grado (Ordenanza de Posgrados de la Universidad de la República). La Asamblea de Claustro de Facultad de Ingeniería aprueba los posgrados que dicta la misma, y también aprueba los posgrados en los que la Facultad co-participa. En este último caso, la aprobación se realiza en cada uno de los Claustros de los Servicios involucrados. Un segundo aspecto viene dado por el hecho de que la Facultad no tiene una estructura académica específica asignada a las actividades de posgrado, sino que los docentes que dictan cursos de posgrado participan también, de manera regular, de actividades de grado. Debe observarse también que la estructura flexible de los planes de estudios de grado ofrece una importante opcionalidad, sobre todo sobre el final de la formación. Es frecuente que alumnos tomen cursos de actualización o posgrado como parte de su currículo de grado. En los hechos, muchas asignaturas ofrecidas por la Facultad tienen el triple carácter de ser de grado, actualización o posgrado. Para el caso concreto del Instituto de Ingeniería Eléctrica, la unidad académica más vinculada a la carrera en proceso de acreditación, todos los docentes involucrados en actividades de posgrado participan también en asignaturas de grado. Esta situación se repite en prácticamente todos los Institutos de la Facultad.

I.7. Actividades de Extensión en el área de conocimiento de la carrera. Política Institucional de Extensión. Nómina de las principales líneas de trabajo, señalando el público destinatario, en el área de la carrera en los últimos tres años.

Política Institucional de Extensión

Antecedentes

Son muy numerosos los esfuerzos que desde tiempo atrás se realizan en los diversos servicios universitarios, con el fin de revisar y renovar la enseñanza en nuestra Universidad. Los estímulos más importantes de este proceso han sido la necesidad de atender a una masa rápidamente creciente y más heterogénea de estudiantes, de diversificar la oferta educativa para contemplar necesidades sociales cambiantes, de innovar en las metodologías educativas para hacer frente a los rápidos avances del conocimiento y adecuar los procesos de formación a colectivos estudiantiles con nuevas expectativas, intereses, formas de acceso al conocimiento y comprensión de la realidad.

En el marco de la nueva reforma de nuestra Universidad y a la luz de una situación social y política que también ingresó en complejas transformaciones, el cogobierno universitario, recogiendo esa rica experiencia, ha resuelto profundizar este proceso renovador. Es así que en las jornadas extraordinarias del Consejo Directivo Central del 31 de marzo y 15 de abril de 2007 quedan trazadas una serie de lineamientos y acciones estratégicas tendientes a la construcción de un verdadero sistema nacional de educación pública, en particular de educación terciaria y superior con alcance nacional, que facilite la

generalización de la enseñanza avanzada y permanente, vinculada al trabajo y al desarrollo social (Resol. N° 1 y 2 del 31-3-07). Las resoluciones expresan asimismo la preocupación por mejorar el sistema educativo y en especial por abatir la desvinculación de los estudiantes del mismo. En este sentido se afirma que la diversificación, flexibilización y articulación curricular son estrategias adecuadas para ello, que deberán acompañarse de las transformaciones institucionales que se consideren necesarias (Resol. N° 1, art. 1 y 2, del 15-4-07). Se decide, entre otras cosas, las siguientes:

1. impulsar la implementación de Ciclos Iniciales Optativos como nuevas vías de acceso a las carreras involucradas;
2. fomentar la movilidad estudiantil y las trayectorias educativas diversas;
3. propiciar la curricularización de la extensión en un marco de integración de las funciones universitarias en las prácticas educativas;
4. trabajar para la concreción de una ordenanza de estudios de grado que contribuya con la esperada renovación de la enseñanza universitaria (Resol. N° 1, arts 3, 4, 5, 6 y 7, del 15-4-07).

Desde entonces, numerosos colectivos universitarios han trabajado en la elaboración de propuestas y el desarrollo de actividades innovadoras, en el sentido indicado por las resoluciones del CDC o en vinculación a otras acciones, en particular de apoyo a los estudiantes (Programa de Acogida y Apoyo a la Generación de Ingreso, tutorías estudiantiles, Proyecto Flor de Ceibo, proyectos estudiantiles de investigación, extensión o educativos, desarrollo de TICs para la enseñanza, etc.). Unas y otras han sido analizadas y enriquecidas en diversas instancias de discusión abiertas y en el trabajo de comisiones. Las Comisiones Sectoriales han tenido la misión de estimular, articular y apoyar todos estos esfuerzos.

La extensión y las prácticas integrales

En este enfoque, no se impulsa el desarrollo aislado de la extensión, sino el desarrollo armónico e integrado de las tres funciones universitarias en el acto educativo. Se apunta en efecto a la generalización de las prácticas integrales, definidas a partir de la articulación entre los procesos de aprendizaje y enseñanza, investigación y extensión. En este sentido, la extensión entendida como un proceso dialógico y bidireccional redimensiona a la enseñanza, al aprendizaje y a la investigación. Si los procesos de enseñanza y aprendizaje se extienden fuera del aula, cuidando al mismo tiempo de mantener los mejores niveles académicos en las actividades desarrolladas, su enriquecimiento puede ser grande. Cuando las tareas se generan y operan en terreno, partiendo de los problemas que la sociedad tiene, intentando junto con ella encontrar alternativas, entonces el acto educativo se reconfigura y amplía. La extensión y las actividades en el medio pueden ser de muy variado tipo. Todas sus formas ofrecen en mayor o menor grado oportunidades para cultivar lo que es la idea definitoria de la extensión: la búsqueda de una colaboración entre actores universitarios y otros actores, en un pie de igualdad, dialogando y combinando sus respectivos saberes al servicio de objetivos socialmente valiosos, con prioridad a los problemas de los sectores más postergados. En tales colaboraciones, todos aprenden. Y probablemente quienes más pueden aprender son los estudiantes que en ellas participan: entran en contacto con la realidad, usan lo que saben para afrontar problemas de la sociedad, interactúan con gente que tiene otros conocimientos y otras vivencias, se les ofrece la oportunidad de ser útiles; todo eso apunta a una formación integral. Más aún, la extensión puede hacer una importante contribución a la democratización del conocimiento, al cuestionar la noción frecuente de que el poder del conocimiento no puede sino estar concentrado en algunos actores en desmedro de otros. A los docentes involucrados en las tareas de extensión, les cabe la gran responsabilidad de impulsar esa colaboración interactiva, entre actores universitarios y otros actores sociales, con vocación igualitaria y buscando todas las ocasiones propicias para que los universitarios no sólo ayuden y enseñen sino también aprendan de los otros actores sociales que participan en el proceso y participando junto con estudiantes en actividades de creación de conocimiento.

En la perspectiva esbozada se ubican las respuestas siguientes, emanadas de talleres y otras actividades enmarcadas en la Red de Extensión, a dos preguntas fundamentales.

¿Qué es extensión?

- Proceso educativo transformador donde no hay roles estereotipados de educador y educando, donde todos pueden aprender y enseñar. Aun así, en procesos de extensión donde participan docentes y estudiantes, el rol docente debe tener un carácter de orientación permanente.
- Proceso que contribuye a la producción de conocimiento nuevo, que vincula críticamente el saber académico con el saber popular.
- Proceso que tiende a promover formas asociativas y grupales que aporten a superar problemáticas significativas a nivel social.
- Es una función que permite orientar líneas de investigación y planes de enseñanza, generando compromiso universitario con la sociedad y con la resolución de sus problemas.

En su dimensión pedagógica constituye una metodología de aprendizaje integral y humanizadora. La Extensión y la Investigación deberían ser parte de la metodología de enseñanza universitaria, lo que haría que el proceso formativo fuese integral, con un contacto directo con la realidad social, por lo tanto humanizadora.

¿Cómo se lleva a cabo la extensión?

- Con participación e involucramiento de los actores sociales y universitarios en las etapas de planificación, ejecución y evaluación.
- De manera de generar procesos de comunicación dialógica.
- A partir de abordajes interdisciplinarios.
- Considerando los tiempos de los actores sociales involucrados.

La extensión y la renovación de la enseñanza

La extensión así entendida puede constituir un aporte esencial para formar universitarios que puedan actuar en el mundo de la realidad con capacidad y vocación para mejorarla. La interacción con la realidad genera preguntas muchas veces novedosas que no están pautadas a priori en el acto educativo. Los actores sociales demandan frecuentemente soluciones y explicaciones que no están regladas ni encuadradas por los programas o los currículos. Los actores sociales y la realidad con la que se interactúa se transforman en agentes educativos que aportan contenidos y formas de relacionamiento que están ausentes cuando sólo interactúan docentes y estudiantes. Se contribuye así a construir un modelo educativo centrado en la formación integral; allí se complementan teoría y práctica, aula y sociedad; en esa formación, se conjugan los procesos intelectuales, las dimensiones afectivas y la subjetividad de los actores involucrados. Las prácticas en terreno conectan a los estudiantes con las realidades concretas, en relación a las cuales deberán actuar como graduados. En tales situaciones, ciertos problemas son captados directamente y se puede buscar soluciones en conjunto con la población. Ello suele generar en los estudiantes un sentido de pertinencia del conocimiento académico al que han accedido y una comprensión mejor de las relaciones de ese conocimiento con el saber y los problemas de la población. Tales experiencias frecuentemente generan también motivación y solidaridad que fomentan el involucramiento y la participación en los procesos de aprendizaje.

Nómina de las principales líneas de trabajo institucionales

–Institucionales (Universitarias) (www.extension.edu.uy)

Consolidación de Programas plataforma: PIM (Programa Integral Metropolitano – extensión zona este Montevideo) www.pim.edu.uy; APEX (Programa de Extensión zona oeste Montevideo) www.apexcerro.edu.uy.

Programas transversales de la Universidad (UEC, Unidad de Proyectos, Unidad de Relacionamento con el sector Productivo, etc, etc) <http://www.extension.edu.uy/programas/principal>

Unidades de Extensión por Servicio - <http://www.universidad.edu.uy/renderPage/index/pageId/107>

–Institucionales (Facultad de Ingeniería)

Conformación de la Unidad de Extensión (2008) www.fing.edu.uy/extension

Fundación Ricaldoni <http://www.ricaldoni.org.uy/institucional.htm>

Líneas de Trabajo de la Unidad de Extensión <http://www.fing.edu.uy/seccion/extension/ueinformacion/>

- Financiamiento y apoyo a la formulación de Proyectos y actividades de extensión
- Llamado interno de Proyectos de Extensión, financiados con el Fondo de Extensión administrado por el Consejo de Facultad. Este Fondo se compone de quitas que se realizan a los Convenios con Empresas.
- Ventanilla de Extensión (www.fing.edu.uy/seccion/extension/ventanilla/)
- Apoyo a los institutos en la política de convenios, pasantías y proyectos de fin de carrera.
- Apoyo a los institutos en la difusión de sus capacidades
- Articulación con los demás servicios universitarios y programas centrales.

Todas estas líneas son priorizando las poblaciones más vulnerables o demandas de otros servicios universitarios.

Actividades de Extensión y Relacionamento con el Medio de la Facultad de Ingeniería

La Facultad de Ingeniería tradicionalmente incluye dentro de su accionar la fuerte vinculación con empresas del sector (naval, mecánico, electrónico, alimentario, informática, industria en general) directamente a través de sus institutos (IMFIA, IE, IA, IIQ, IIMPI, DISI, IMERL, INCO, IF, IET, IEM). Desde la conformación de la Fundación Ricaldoni esta vinculación fue potenciada siendo esta una “ventana” de vinculación con las empresas, industrias públicas y privadas relacionadas con la ingeniería.

La creación de la Unidad de Extensión ha permitido mejorar la vinculación de la Facultad de Ingeniería con sectores de población y emprendimientos que por su características (culturales, socioeconómicas, etc) no llegaban o desconocían como plantear sus necesidades o demandas. Creemos que en la

actualidad la Facultad de Ingeniería posee los instrumentos necesarios para dar cobertura y extender su vinculación en forma amplia con toda la sociedad. La limitación actual pasa por ir construyendo la cultura de intercambio y comunicación entre todas las partes involucradas en los procesos de extensión universitaria. En la medida que las demandas crezcan la limitación seguramente pase por capacidades estructurales (RRHH y materiales) para dar respuesta a las mismas.

La información sobre el tipo de intervención que la Facultad de Ingeniería realiza en extensión y relacionamiento con el medio se puede encontrar en gran medida en la sistematización de proyectos, programas y convenios en ejecución <http://www.fing.edu.uy/investigacion/convenios/>.

Actividades desarrolladas por la Unidad de extensión de la Facultad de Ingeniería en los últimos tres años

Año 2007

Proyectos: 5° Llamado a Proyectos de Extensión e implementación de los dos proyectos financiados en el 4° Llamado (en el Centro Nacional de Rehabilitación se realiza un estudio para la racionalización del uso de agua y el uso de excreta de cerdos para la puesta en marcha de un biodigestor; en dos escuelas públicas del interior del país se implementa el "Taller de Arte y Programación" con computadoras y sus partes, generando nuevos elementos: esculturas, poemas, historias, páginas web, etc.).

Educación: se introduce la asignatura "Módulo de Extensión" para curricularizar actividades de extensión; se continúa con las actividades de Pasantías.

Año 2008

Eventos: Muestra sobre cinco años de Proyectos de Extensión con fondos propios de Facultad de Ingeniería.

Proyectos: 6° Llamado a Proyectos de Extensión e implementación de los dos proyectos financiados en el 5° Llamado (evaluación de los residuos hospitalarios del Hospital Pereira Rosell y gestión integral de los mismos; Taller de Arte y Programación y el Plan Ceibal).

Educación: concreción de Módulos de Extensión; Pasantías.

Año 2009

Eventos: Ingeniería de Muestra – muestra de distintas actividades propias de la Facultad de Ingeniería y la Fundación Ricaldoni, que incluyó la Muestra de Proyectos de Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica.

Proyectos: 7° Llamado a Proyectos de Extensión e implementación de cuatro Proyectos aprobados en el Llamado anterior; Consultorio Jurídico de Ingeniería en Agrimensura.

Educación: concreción de Módulos de Extensión; Pasantías. Curso de Introducción a la Propiedad Intelectual.

Actividades curriculares de la carrera de Ingeniería Eléctrica con componentes de Extensión

A continuación se presentan las actividades curriculares más relevantes en lo que refieren al vínculo de alumnos de la carrera con actores externos a la institución. Las metodologías involucradas son diversas y apuntan a alumnos en distintas alturas de la carrera. Transcribimos los objetivos o una descripción de estas asignaturas. Más información puede encontrarse en los sitios web indicados.

Flor de Ceibo (<http://www.flordeceibo.edu.uy/>)

Objetivos:

Contribuir al proceso de formación en trabajo interdisciplinario, investigación aplicada y extensión universitaria, implementando la participación de grupos estudiantiles provenientes de diversas carreras universitarias, en localidades previamente seleccionadas.

Colaborar en el proceso de apropiación de los recursos tecnológicos adquiridos a través del Plan Ceibal, haciéndolos extensivos al conjunto de integrantes de la comunidad (familias, vecinos, organizaciones barriales, etc.), promoviendo el máximo aprovechamiento en beneficio del bienestar de la población. Detectar obstáculos y potenciar facilitadores locales.

Taller Encararé (<http://iie.fing.edu.uy/cursos/course/view.php?id=44>)

Objetivos:

- Fomentar la extensión curricular, a través de relacionar a los estudiantes con diferentes actores socio-económicos del país, y apuntando a que el estudiante entienda los problemas de estos actores y busque soluciones a los mismos.
- Incentivar la creatividad y el trabajo en equipo en el proceso de diseño de soluciones de ingeniería creativas.
- Acercar al estudiante a metodologías de trabajo en proyectos de ingeniería
- Fomentar la actitud emprendedora, buscando que el estudiante piense en soluciones económicamente viables y que entienda los diferentes aspectos que influyen en la generación de un nuevo emprendimiento a partir del desarrollo de un producto.

Pasantías (<http://iie.fing.edu.uy/cursos/course/view.php?id=142>)

Objetivos:

La Pasantía contribuye a la necesidad de adquisición directa de experiencia por parte del estudiante, y sirve para ir insertando al futuro egresado en el mundo en el que deberá desempeñarse. Esto contribuirá a familiarizarlo con los métodos y procedimientos de la Ingeniería y ayudará a sensibilizarlo sobre la importancia de los factores económicos y las cuestiones de gestión y sobre la compleja problemática de las relaciones humanas y laborales. Asimismo, la Pasantía contribuye a acercar la Ingeniería a un conjunto de empresas nacionales que por su tamaño y características no han sido empleadoras de ingenieros. Contribuye a establecer también, un mayor vínculo entre esas empresas y la Facultad de Ingeniería.

Metodología:

El estudiante realizará tareas como "pasante" en una empresa, organismo o institución.

- Serán actividades reguladas de forma tal que tengan el suficiente interés desde el punto de vista científico o tecnológico, sin pretender originalidad, pero que no se transformen en trabajos de rutina o extremadamente parciales.
- Estarán desarrolladas bajo la supervisión de un técnico de la empresa o institución correspondiente y un docente responsable.
- Consistirán en actividades de una duración de tres meses, con dedicación de tiempo parcial.

Proyecto de Fin de Carrera

Objetivos:

El objetivo central es lograr que el estudiante, enfrentándose con un problema de Ingeniería, desarrolle una tarea de síntesis de los conocimientos adquiridos en la carrera y realice experiencias de integración en una estructura de trabajo en grupo. Se busca estimular la capacidad creadora del estudiante y una postura activa donde el estudiante explore por sí mismo en procura del conocimiento con el apoyo docente. Se pretende también sensibilizar al estudiante en la problemática de la gestión de proyectos y familiarizarlo con técnicas de planificación y control de proyectos.

Muy asociada a la asignatura Proyecto de fin de grado, se encuentra la **Muestra de Proyectos de Fin de Carrera**, que se constituye en una importante actividad de la vinculación de la Carrera con el medio. En el Año 2003 se realizó la primera muestra de Proyectos de Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica y se ha constituido ya en un evento anual integrado a las actividades de la carrera (<http://iie.fing.edu.uy/expoproyectos/>). En la edición 2009, la séptima, se presentaron 12 proyectos. Hubo una concurrencia estimada de alrededor de 400 personas entre alumnos de grado, empresarios, familiares y prensa. En dicha edición se incluyó también una muestra de emprendimientos de base tecnológica organizada por la Fundación Ricaldoni (<http://www.ricaldoni.org.uy/>).

Curso-Taller de Asociativismo y Cooperativismo (<http://www.extension.edu.uy/noticias/3205>)

Objetivos Generales:

- Promover el conocimiento, estudio y reflexión desde el abordaje universitario, sobre el cooperativismo, la economía social y solidaria y otros procesos asociativos en el Uruguay.
- Generar un espacio de formación en el que estudiantes, docentes y trabajadores se vean desafiados por la temática y la construcción de un abordaje integral (enseñanza - extensión –investigación) e interdisciplinario.

Objetivos Específicos:

- Desarrollar los principales conceptos teórico-prácticos sobre el cooperativismo, la economía social y solidaria y otros procesos asociativos.
- Generar debate y nuevas búsquedas a partir de recortes temáticos seleccionados.
- Posibilitar a través del trabajo de campo, la realización de un proyecto de investigación exploratoria o un proyecto de extensión, buscando una aproximación a la temática.

Seminario TAP (<http://iie.fing.edu.uy/ense/asign/progarte/>).

Descripción: El Taller de Arte y Programación (TAP) es un lugar de capacitación, de problematización, de encuentro entre culturas y de construcción de un sustrato para el trabajo en común. Es decir, de exploración de temas relacionados al lenguaje y a la forma de abordar los problemas desde perspectivas diversas. Fue el proyecto financiado por el llamado del Espacio Interdisciplinario a “Propuestas de marcado carácter experimental” y está instalado en la sede del Espacio desde setiembre de 2009 Este seminario busca volcar la experiencia generada en el Taller de Arte y Programación (TAP), a cargo del Prof. Etienne Delacroix entre los años 2001 y 2005, y continuar formando estudiantes que luego puedan aplicar lo aprendido tanto en su experiencia curricular y fuera del aula, como en los Talleres del TAP para escolares. Ver proyecto de extensión: “Resucitando chatarra en la escuela” en: <http://iie.fing.edu.uy/ense/asign/tap/>. Podrán participar de estos cursos estudiantes y docentes de toda la UR y de otras instituciones, como maestros del Consejo de Educación Primaria (CEP) y profesores de liceo del Consejo de Educación Secundaria (CES). Dichos estudiantes recibirán 3 créditos por la aprobación en el curso “Seminario del TAP” y 4 créditos por aprobar el “Módulo de extensión del TAP” o certificado del curso de actualización si no cursan carrera por créditos (para estimar estos créditos se utiliza la experiencia ya acumulada por el TAP).

Objetivos:

- Crear un espacio para la asimilación y el aprendizaje de algunas destrezas necesarias para la creatividad: construir, armar, diseñar, recuperar; tanto hardware como software. Desmitificar la tecnología ‘destapando’ códigos (SW) y computadoras (HW)
- Incentivar el trabajo en equipos multidisciplinarios y la elaboración de un lenguaje común de comunicación.
- Aprender a comunicar lo creado para socializar la experiencia y saber entender lo que el otro quiere. Poner en escena los conocimientos adquiridos, el intercambio de conocimientos

Módulos de Extensión

Objetivos:

Llevar a la práctica los conocimientos formales adquiridos mediante la participación en una actividad de Extensión. El estudiante al egresar de la asignatura habrá recibido aportes a su formación integral a partir de la adquisición de experiencia en actividades prácticas de su disciplina y del relacionamiento con la sociedad. Será capaz de documentar la ejecución de su actividad, de actuar en un grupo de trabajo con objetivos y plazos claramente especificados y defender su trabajo en forma escrita u oral.

I.8. Identificación de la carrera

Nombre de carrera	Ingeniería Eléctrica
Grados académicos y/o título que otorga	Ingeniero Electricista
Localidades y localidad en que se dicta la carrera	Montevideo
Año de inicio de actividades docentes de la carrera	1947 (Ingeniero Industrial – opción eléctrica)

I.9. Autoridades de la carrera, títulos y grados

La Carrera de Ingeniería Eléctrica se inserta dentro de la Facultad de Ingeniería, compartiendo con las otras carreras la infraestructura edilicia y la estructura administrativa y académica. Tiene una afinidad natural importante y fundamental con el Instituto de Ingeniería Eléctrica, si bien también tiene un estrecho vínculo con los Institutos de Física, Matemáticas y Computación. En ese sentido, la autoridad de la Carrera es el Consejo de Facultad, máxima autoridad de la Institución donde se desarrolla la Carrera. Actuando como Comisión Asesora del Consejo, ocupándose de los aspectos más específicos de la Carrera, existe una Comisión de Carrera de Ingeniería Eléctrica, cogobernada, conducida por un Director de Carrera, cuyo funcionamiento está reglamentado por el Consejo y se describe con más detalle en el apartado XX del Proyecto Institucional. Todos los integrantes de esta Comisión son nombrados por el Consejo de Facultad. Finalmente, la Asamblea de Claustro de Facultad es el órgano de cogobierno de discusión de política universitaria, de definición de líneas institucionales de largo plazo y de discusión de Planes de Estudio nuevos y vigentes. Presentamos aquí la integración de la Comisión de Carrera.

Director de Carrera: Dr. Ing. Pablo Monzón, designado por el Consejo de Facultad en el año 2007.

Orden Docente: Ventura Núnes, Eleonora Catsígeras, Álvaro Giusto, Ricardo Siri

Orden Egresado: Gabriel Arambillete

Orden Estudiantil: Laura Gómez, Aldo Fierro

I.10. Otras unidades académicas en el ámbito docente de la carrera (aquellas que imparten cursos de servicio, de formación general, etc.)

Las unidades académicas de la Facultad de Ingeniería ya han sido descritas en el apartado I.3 del presente documento. Las más vinculadas con la Carrera son los Institutos de Matemáticas, Física e Ingeniería Eléctrica, encargados de los cursos fundamentales de carácter básico, básico-tecnológico y tecnológico. Las demás unidades académicas se vinculan con la Carrera a través de cursos que aportan créditos en Materias de menor peso en la formación (opcionales o complementarias), por lo que no las consideraremos, en el presente documento, como parte expresa de la Carrera. No se contemplan tampoco las unidades académicas de otras Facultades que dictan cursos que pueden ser tomados en carácter de opcionales por alumnos de la Carrera. La Carrera también tiene vínculos directos con la Unidad de Enseñanza de Facultad de Ingeniería, por su vinculación con los problemas de enseñanza de toda la Facultad y con la Unidad de Extensión de Facultad de Ingeniería, en su rol de vinculación de la Facultad con el Medio a través de actividades de extensión curricular y extracurricular.

I.11. ¿Ha participado la carrera en proceso de evaluación para la acreditación nacional? Breve descripción de resultados.

No. En Uruguay no existe actualmente una Agencia Nacional de Acreditación, si bien está en discusión un Proyecto de Ley para su creación, impulsado por el Ministerio de Educación y Cultura. Sí funciona una Comisión Ad-Hoc para el actual sistema ARCU-SUR, con un rol similar a la Comisión constituida para el MEXA. La Carrera acreditó en el año 2006 a través de este mecanismo experimental. La Facultad de Ingeniería ha realizado recientemente una autoevaluación institucional, valorando las siguientes dimensiones: Enseñanza de Grado, Investigación, Actividades de Posgrado y Educación Permanente, Extensión y Asistencia, Cuerpo Docente, Estudiantes, Administración y Gestión Académica, Infraestructura Académica, Infraestructura Física, Recursos Financieros.

Asimismo, la acreditación a través del MEXA de tres carreras dictadas por la Facultad a contribuido fuertemente a un mejor conocimiento de la Institución y a su posicionamiento como referente dentro del sistema universitario nacional.

I.12. Describir las políticas y programas de bienestar estudiantil y de la comunidad académica

La principal definición de la UDELAR sobre el punto se encuentra en la Ley Orgánica, estableciendo la gratuidad completa de la enseñanza de grado:

Art.66 -GRATUIDAD DE LA ENSEÑANZA - La enseñanza universitaria oficial es gratuita. Los estudiantes que cursen sus estudios en las diversas dependencias de la Universidad de la República no pagaran derechos de matrículas, exámenes ni ningún otro derecho universitario. Los títulos y certificados de estudio que otorgue la Universidad de la República se expenderán gratuitamente libres del pago de todo derecho. Los valores democráticos y la defensa de la cultura están también presentes de forma explícita en la Ley Orgánica, a través de los ya citados artículos 2, 3 y 5.

En este contexto, la Universidad impulsa un sistemas de becas propio, a través de Bienestar Universitario (<http://www.bienestar.edu.uy/>) y participa en la conducción del Fondo de Solidaridad (<http://www.fondosolidaridad.org.uy/>), creado por la Ley N° 16524 del año 1994 (modificado luego en el año 2002). Este sistema está basado en el concepto de solidaridad intergeneracional, mediante el cual un profesional egresado de la Universidad de la República o de los niveles terciarios de la Educación Técnico Profesional, debe realizar contribuciones a los efectos de financiar un sistema de becas para estudiantes de bajos recursos.

Se presentan a continuación dos cuadros conteniendo la información de las becas otorgadas en los últimos años.

N° de estudiantes becados de la Universidad de la República

AÑO	Beca Económica (Bien. Univ.)	Beca Económica (Alojamiento)	Beca Comedor	Pasajes	Boleto Urbano
2004	334	195	1848	1693	1693
2005	264	188	1483	1748	2022
2006	313	192	1524	2241	2434
2007	320	173	1398	1681	1858
2008	305	156	1374	1547	1608
2009	338	143	1174	1448	1559

N° de estudiantes becados de la Facultad de Ingeniería

AÑO	Beca Económica (Bien. Univ.)	Beca Económica (Alojamiento)	Beca Comedor	Pasajes	Boleto Urbano
2004	14	12	134	197	197
2005	14	16	91	42	136
2006	15	9	96	136	143
2007	10	2	31	47	55
2008	3	13	40	22	29
2009	13	14	26	75	91

N° de estudiantes becados por el Fondo de Solidaridad (http://www.fondosolidaridad.org.uy/estadisticas.html)	
AÑO	N° de becarios
2005	3777
2006	4099
2007	4728
2008	5782
2009	6498

Existe una multitud de acciones dirigidas al bienestar de la comunidad universitaria, entre las que podemos destacar: seguro de salud individual y familiar de docentes y funcionarios no docentes; cumplimiento de todas las leyes laborales del país; búsqueda de condiciones adecuadas de trabajo de todos los funcionarios; cantina comedor en el local de Facultad; apoyo de la División Universitaria de Salud (<http://www.dus.edu.uy/>); funcionamiento de locales de gremios universitarios; convenios con empresas públicas y privadas (<http://www.bienestar.edu.uy/cultura.htm>); etc..

Becas del Centro de Estudiantes de Ingeniería

El Centro de Estudiantes de Ingeniería dispone de un programa de becas materiales. Este programa de Becas es un servicio que busca facilitar para los estudiantes de mas bajos ingresos el acceso al material editado por la Oficina de Publicaciones así como a fotocopias y artículos de papelería, al consumo en la cantina de Facultad y del Complejo Deportivo, al transporte urbano e interdepartamental y a las actividades culturales y recreativas organizadas por el CEI.

I.13. Presupuesto global de la Facultad de Ingeniería

Resumen del Balance 2009 aprobado por el Consejo de Facultad de Ingeniería.

Valores en Pesos uruguayos.

Año 2009	Remuneraciones	Gastos	Suministros	Inversiones	Plan de Obras	Total
Presupuesto	248,333,818	13,580,670	9,672,492	8,589,996	22,614,038	302,791,014
Extra-presupuesto	17,629,558	14,621,465	0	6,242,006	2,015,099	40,508,128
Total	265,963,376	28,202,135	9,672,492	14,832,002	24,629,137	343,299,142

Resumen del Balance 2009 aprobado por el Consejo de Facultad de Ingeniería.

Valores en Dólares americanos. Cotización utilizada: 20\$ = 1dolar.

Año 2009	Remuneraciones	Gastos	Suministros	Inversiones	Plan de Obras	Total
Presupuesto	12,416,691	679,03	483,63	429,5	1,130,702	15,139,551
Extra-presupuesto	881,48	731,07	0	312,1	100,76	2,025,406
Total	13,298,169	1,410,107	483,63	741,6	1,231,457	17,164,957

Como referencia, se presentan estos mismos rubros al 2005, ajustados a pesos constantes del 2009 (factor de inflación 1,335). Los suministros y gastos no están desglosados y no se cuenta con información específica referida al Plan de Obras. Se aprecia que en el último quinquenio, hubo un incremento presupuestal del orden del 65%.

Año 2005	Remuneraciones	Gastos	Inversiones	Total
Total (2005)	118,312,442	21,342,041	15,443,687	155,098,170
Total ajustado a pesos 2009	157,947,110	28,491,625	20,617,322	207,056,057

Dimensión 2: Proyecto Académico

II.1. Perfil de egreso / Perfil del graduado, conforme consta en los documentos oficiales

En relación al Perfil de Egreso, el Plan de Estudios de Ingeniería Eléctrica, aprobado por el Consejo de Facultad de Ingeniería el 24 de abril de 1997 y por el Consejo Directivo Central de la Universidad de la República el 14 de octubre de 1997, al cual denominaremos Plan 97 de Ingeniería Eléctrica, establece lo siguiente:

“El ingeniero electricista es un profesional con formación básica en los temas relacionados con las aplicaciones técnicas de los fenómenos electromagnéticos. En su formación, habrá tratado con mayor profundidad alguna de las grandes áreas de la Ingeniería Eléctrica, como por ejemplo: conversión electromecánica, transmisión y distribución de energía eléctrica, control y automatización de procesos, tratamiento y transmisión de la información (telecomunicaciones), diseño electrónico. Esta profundización permite realizar durante los estudios actividades que se aproximan al ejercicio profesional.

La formación de Ingeniero Electricista tiene una fuerte componente común y prepara al egresado para evolucionar dentro de su ejercicio profesional en cualquiera de dichas áreas. La especialización sólo se logrará a través de estudios de especialización posteriores al grado o a través del ejercicio profesional en un área específica.

En el ejercicio profesional el Ingeniero Electricista será capaz de realizar tareas de especificación teniendo en cuenta la normativa existente, diseño, operación, mantenimiento y aplicación en algún área de la Ingeniería Eléctrica tal como: Electrónica, Telecomunicaciones, Sistemas Eléctricos de Potencia, Instalaciones Industriales.”

http://www.fing.edu.uy/archivos/plan_electrica.pdf)

II.2. Si utiliza sistema de créditos, descríballo brevemente

El Plan de Estudios establece la unidad de medida de avance curricular a utilizar (ítem vii de las Disposiciones Generales de los Planes de Estudio de la Facultad de Ingeniería):

“vii. La unidad de medida del avance y finalización de la carrera es el crédito, unidad que tiene en cuenta las horas de trabajo que requiere una asignatura para su adecuada asimilación durante el desarrollo del curso correspondiente, incluyendo en estas horas las que corresponden a clases y trabajo asistido, y las de trabajo estrictamente personal. Un crédito equivale a quince horas de trabajo entendido de esta manera.”

http://www.fing.edu.uy/archivos/plan_electrica.pdf)

II.3. Asignaturas o módulos por año y semestre de la carrera, señalando el número de horas y/o créditos otorgados a cada uno

A continuación se presentan las principales asignaturas de la Carrera, agrupadas por Materias. La decisión de incluir sólo las principales, se basa en que la flexibilidad del Plan de Estudios permite incorporar asignaturas que provienen de diversos ámbitos -principalmente desde otras carreras universitarias- lo que se traduce en un alto número de asignaturas, muchas de las cuales son de carácter opcional, tomadas por relativamente pocos alumnos. La organización curricular de la Facultad de Ingeniería es la siguiente: existen dos semestres lectivos, que llamaremos impar o primero (de marzo a julio) y par o segundo (de agosto a noviembre). Como ya se explicó, la Carrera está estructurada en 10 semestres, lo que se traduce en una duración esperada de cinco años. La mayoría de los cursos se dicta en un sólo semestre. Sin embargo, existen algunos cursos cuyo dictado es en ambos semestres. Asimismo, la Comisión de Carrera recomienda que ciertos cursos sean tomados a determinada altura de la Carrera, sin perjuicio de lo cual un alumno puede tomar algún curso antes o después de lo sugerido, si las correlatividades lo permiten. En la siguiente Tabla, para cada curso se incluye la referencia del semestre sugerido para su cursado. Con la definición de crédito equivalente a 15 horas de trabajo, se obtiene el número de horas totales insumidas por cada asignatura y su peso respecto del total de horas de la titulación, recordando que dicho total corresponde a: 15 horas *450 créditos = 6750 horas. Toda esta información está disponible en: <http://www.fing.edu.uy/bedelia/>. La columna “Año” señala de manera indicativa cuando se recomienda tomar la respectiva asignatura. Cuando no se indica nada, es porque la asignatura, en su carácter optativo, puede ser tomada a diferentes alturas en la carrera. La columna “Semestre” indica el semestre en que se dicta la asignatura. Si el curso es anual o no está asociado a un semestre, no se indica nada. Las asignaturas que siguen pueden clasificarse en obligatorias, fuertemente recomendadas, obligatorias para un perfil, optativas y electivas. El propio Plan de Estudios establece que para facilitar la elección de los estudiantes de currículos coherentes se definirán “perfiles” que corresponden a formaciones de egresados en áreas nítidas de ejercicio profesional. En II.9 se presenta el documento que define los perfiles, tal como lo reciben los alumnos de la carrera.

Materia: Matemáticas (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 75 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
1	Par e impar	Cálculo 1	16	240	3,56
1	Par e impar	Cálculo 2	16	240	3,56
2	Impar	Cálculo 3	10	150	2,22
2	Impar	Probabilidad y Estadística	10	150	2,22
2	Par	Ecuaciones Diferenciales	12	180	2,67
3	Impar	Funciones de Variable Compleja	10	150	2,22
3	Par	Métodos Numéricos	8	120	1,78
1	Par e impar	Geometría y Álgebra Lineal 1	9	135	2
1	Par e impar	Geometría y Álgebra Lineal 2	9	135	2
1	Par	Matemática Discreta 1	9	135	2

1		Cálculo 1 (anual)	16	240	3,56
1		Geometría y Álgebra Lineal 1 (anual)	9	135	2
SUB-TOTAL			154	2310	34,22

Materia: Física (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 60 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo (*)	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
1	Par e impar	Física 1	10	150	2,22
1	Par e impar	Física 2	10	150	2,22
2	Par e impar	Física 3	10	150	2,22
2	Impar	Física Experimental 1	5	75	1,11
2	Par	Física Experimental 2	5	75	1,11
1	Par e impar	Física General 1	13	195	2,89
1	Par e impar	Física General 2	13	195	2,89
2	Impar	Mecánica Newtoniana	10	150	2,22
2	Par	Electromagnetismo	12	180	2,67
2	Impar	Física Térmica	10	150	2,22
2	Impar	Laboratorio 1	2	30	0,44
2	Par	Laboratorio 2	2	30	0,44
3	Par	Óptica	10	150	2,22
3	Par	Introducción a la Física Moderna	8	120	1,78
3	Par	Mecánica de Sistemas y Fenómenos Ondulatorios	10	150	2,22
3	Par	Física Nuclear	10	150	2,22
3	Par	Computación Cuántica	10	150	2,22
3	Par	Laboratorio 3	4	60	0,89
		Módulo de Transferencia de Calor	2	30	0,44
		Módulo de Ciclos Termodinámicos	2	30	0,44
		Módulo de Termodinámica Estadística	2	30	0,44
SUB-TOTAL			160	2400	35,56

(*) Fruto del proceso de acreditación, y como forma de mejorar la formación básica, particularmente la de laboratorio, a partir del año 2010, se comenzó a dictar una nueva estructura curricular de las asignaturas de la Materia Física, existiendo un proceso de transición que abarcará los años 2010 y 2011. Se dejan de dictar las Física Generales 1 y 2 y en su lugar se comienzan a dictar nuevas asignaturas de carácter básico (Física 1, 2 y 3). También se sustituyen los viejos Laboratorios 1 y 2 por las nuevas Físicas Experimentales 1 y 2. Los Módulos indicados abarcan sólo dos semanas de clases.

Materia: Química (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 0 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
	Impar	Principios de Química General	8	120	1,78
	Impar	Química General 1	7	105	1,56
SUB-TOTAL			15	225	3,33

Materia: Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 40 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
3	Impar	Sistemas Lineales 1	13	195	2,89
3	Par	Sistemas Lineales 2	13	195	2,89
3	Par	Muestreo y Procesamiento Digital de Señales	12	180	2,67
3	Par	Taller de Filtros Digitales	3	45	0,67
4	Impar	Medidas Eléctricas	13	195	2,89
4	Par	Monografía de Medidas Eléctricas	2	30	0,44
5	Impar	Introducción a la Teoría de la Información	6	90	1,33
SUB-TOTAL			62	930	13,78

Materia: Informática (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 10 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
1	Par	Programación 1	10	150	2,22
3	Impar	Desarrollo de Software para Ingeniería Eléctrica	10	150	2,22
	Impar	Sistemas operativos	12	180	2,67
	Impar	Lógica	12	180	2,67
	Impar	Seminario TAP (taller de arte y programación)	3	45	0,67
	Par	Fundamentos de Base de Datos	15	225	3,33
	Impar	Programación 4	15	225	3,33
	Impar	Introducción a la arquitectura del PC	5	75	1,11
SUB-TOTAL			82	1230	18,22

Materia: Electrónica (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 8 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
4	Impar	Electrónica 1	13	195	2,89
4	Par	Electrónica 2	14	210	3,11
4	Par	Ingeniería Biomédica	6	90	1,33
5	Impar	Seminario de Ingeniería Biomédica	4	60	0,89
4	Par	Diseño de Circuitos Integrados Digitales	12	180	2,67
	Par	Introducción al Diseño de Circuitos Integrados	5	75	1,11
5	Impar	Imágenes Médicas: adquisición, instrumentación y gestión	6	90	1,33
	Impar	Diseño de circuitos integrados CMOS Analógicos y Mixtos A/D	12	180	2,67
SUB-TOTAL			72	1080	16

Materia: Sistemas Digitales (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 8 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
2	Par	Diseño Lógico	12	180	2,67
3	Impar	Introducción a los Microprocesadores	11	165	2,44
	Impar	Diseño Lógico 2	6	90	1,33
	Impar	Sistemas Embebidos para Tiempo Real	8	120	1,78
	Impar	Taller de Firmware	10	150	2,22
	Par	Procesadores Digitales de Señales	8	120	1,78
	Impar	Diseño con Microprocesadores	12	180	2,67
SUB-TOTAL			67	1005	14,89

Materia: Convertidores Electromagnéticos de Energía (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 8 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
4	Impar	Introducción a la Electrotécnica	12	180	2,67
	Par	Máquinas Eléctricas	10	150	2,22
	Impar	Taller de Máquinas Eléctricas	4	60	0,89
	Impar	Electrónica de Potencia	10	150	2,22
	Par	Taller Laboratorio de Electrónica de Potencia	4	60	0,89
SUB-TOTAL			40	600	8,89

Materia: Control (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 8 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
4	Par	Introducción a la Teoría de Control	12	180	2,67
5	Par	Modelado y Control de Convertidores Electrónicos de Potencia	8	120	1,78
5	Par	Análisis y Control de Sistemas No Lineales	10	150	2,22
	Par	Introducción a los PLC	3	45	0,67
SUB-TOTAL			33	495	7,33

Materia: Instalaciones y Sistemas Eléctricos de Potencia (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 6 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
4	Par	Instalaciones Eléctricas	8	120	1,78
5	Impar	Proyecto de Instalaciones Eléctricas	8	120	1,78
4	Par	Redes Eléctricas	10	150	2,22
4	Impar	Transporte de Energía Eléctrica	8	120	1,78
		Subestaciones de Media Tensión	8	120	1,78
	Par	Estabilidad de Sistemas Eléctricos de Potencia	10	150	2,22
SUB-TOTAL			52	780	11,56

Materia: Telecomunicaciones (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 0 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
4	Impar	Sistemas de Comunicación	14	210	3,11
4	Par	Redes de Datos	10	150	2,22
5	Impar	Núcleo de Redes de Telecomunicaciones	6	90	1,33
5	Par	Redes de Acceso	6	90	1,33
5	Impar	Antenas y Propagación	10	150	2,22
	Par	Introducción al Reconocimiento de Patrones	8	120	1,78
	Par	Ruteo IP y Tecnologías de Transporte	5	75	1,11
	Impar	Evaluación de Performance de Redes de Telecomunicaciones	7	105	1,56
	Par	Circuitos Amplificadores de RF	6	90	1,33
	Par	Taller de Telemática	12	180	2,67
	Impar	Tratamiento de Imágenes por Computadora	8	120	1,78
	Impar	Gestión Integrada de Redes y Servicios de Telecomunicaciones	5	75	1,11
	Par	Televisión, Radiodifusión y Tecnologías de la Convergencia	8	120	1,78
	Par	Tratamiento Estadístico de Señales	8	120	1,78
SUB-TOTAL			99	1485	22

Materia: Práctica de Ingeniería Eléctrica (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 35 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
(*)		Proyecto (Ing. Eléctrica)	35	525	7,78
(**)		Pasantía (Ing. Eléctrica)	10	150	2,22
	Par	Taller Encararé	10	150	2,22
	Par	IA y Robótica	10	150	2,22
(***)		Módulo de Taller 1	4	60	0,89
		Módulo de Taller 2	4	60	0,89
		Módulo de Taller 3	4	60	0,89
		Módulo de Taller 4	2	30	0,44
SUB-TOTAL			79	1185	17,56

(*) La asignatura Proyecto tiene una estructura particular: los proyectos deben realizarse en grupos de al menos 3 estudiantes, comenzar en marzo o agosto de cada año y durar a lo sumo 14 meses calendario.

(**) La Pasantía puede realizarse en cualquier momento en el año, incluso fuera del periodo de clases.

(***) Los Módulos de Taller, al ser actividades puntuales, no están asociadas a ningún semestre.

Materia: Ingeniería Mecánica (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 0 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
	Impar	Máquina para Fluidos 1	10	150	2,22
SUB-TOTAL			10	150	2,22

Materia: Ingeniería Industrial (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 6 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
5	Impar	Introducción a la Investigación de Operaciones	10	150	2,22
4	Par	Introducción a la Administración para Ingenieros	10	150	2,22
4	Par	Costos para Ingeniería	8	120	1,78
4	Par	Control de Calidad	8	120	1,78
5	Par	Legislación y Relaciones Industriales	6	90	1,33
5	Impar	Introducción a la Ingeniería Industrial	8	120	1,78
5	Impar	Introducción a las Organizaciones	10	150	2,22
SUB-TOTAL			60	900	13,33

Materia: Ingeniería y Sociedad (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 12 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
2	Par	Economía	7	105	1,56
5	Impar	Ciencia, Tecnología y Sociedad	8	120	1,78
		Flor de Ceibo	10	150	2,22
	Par	Historia del Uruguay Contemporáneo (FCS)	8	120	1,78
		Curso-Taller sobre Cooperativismo y Asociativismo	7	105	1,56
(*)		Módulo de Extensión 2	2	30	0,44
		Módulo de Extensión 4	4	60	0,84
SUB-TOTAL			46	690	10,22

(*) Los Módulos de Extensión, al ser actividades puntuales, no están asociadas a ningún semestre.

Materia: Actividades Integradoras Complementarias (mínimo establecido por el Plan de Estudios: 0 créditos)					
Año	Semestre	Asignatura o módulo	Créditos	Horas	
				Nº	% resp. del total
1	Par e impar	Taller de Diseño, Comunicación y Representación Gráfica	7	105	1,56
		Tutoría en Matemática	4	60	0,89
	Impar	Acondicionamiento Acústico	7	105	1,56
	Impar	Fundamentos de Biología para Ingenieros, Físicos y Matemáticos	8	120	1,78
SUB-TOTAL			26	390	5,78

II.4. Unidad responsable de la coordinación del programa de estudios: funciones, frecuencia de reuniones, frecuencia de evaluación de las asignaturas o módulos

La unidad responsable de la coordinación de la implementación de la Carrera es la Comisión de Carrera de Ingeniería Eléctrica. Esta Comisión es asesora del Consejo de Facultad y está integrada por docentes, estudiantes y egresados. Es coordinada por el Director de Carrera. Se reúne quincenalmente, si bien articula constantemente por correo electrónico. Sus funciones están definidas por el Reglamento de Funcionamiento de las Comisiones de Carrera, que fuera modificado al crearse la figura del Director de Carrera, según resolución aprobada por el Consejo de Facultad el 16/11/2006. A continuación se transcriben los cometidos de la Comisión de Carrera y del Director de Carrera.

➤ De las Comisiones de Carrera.

Atento a la disposición incluida en el apartado ii de la sección 2.1 de los planes de Estudio 1997, relativa al seguimiento de la aplicación de los nuevos planes mediante la constitución de comisiones de evaluación en las distintas carreras, establecer que éstas se ajustarán a las siguientes normas:

- a) Carácter. Serán comisiones especiales de carácter permanente que asesorarán en su materia al Consejo y en su caso a la Comisión Académica de Grado y la Comisión de Políticas de Enseñanza, teniendo capacidad de iniciativa y participación en la implementación de los correspondientes planes.
- b) Integración y funcionamiento. Serán designadas por el Consejo y se integrarán con el Director de Carrera, 3 docentes, 2 estudiantes y 2 egresados a propuesta de los órdenes respectivos. Podrán sesionar con cuatro integrantes, debiendo estar, al menos, dos órdenes representados, y tomar resolución por simple mayoría de presentes. El Director de Carrera será el presidente de la Comisión de Carrera correspondiente.
- c) Cometidos. Las comisiones deberán efectuar un seguimiento y una evaluación continua de la marcha de los Planes de Estudio a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos definidos por los órganos de la Facultad, en particular los establecidos en los Planes de Estudio y en el numeral 5 de la resolución 90 del Consejo del 19/2/97. En particular deberán:

- a) Analizar la efectividad del Plan en el logro de los objetivos trazados en cuanto a la duración global de la carrera referida al tipo de estudiante definido en la Sección 1.1. de los Planes
- b) Determinar los problemas que puedan obstaculizar la eficiencia del Plan.
- c) Evaluar los resultados de las tareas de enseñanza en todos sus niveles, en cuanto a condiciones materiales, a los métodos didácticos y preparación pedagógica de los docentes.
- d) Verificar el cumplimiento de los créditos atribuidos a las distintas asignaturas.
- e) Supervisar la adecuación de las pruebas de control a su finalidad de verificación del conocimiento del alumno de los conceptos esenciales, tal como lo define la resolución del Claustro del 8/8/96.
- f) Estudiar la adecuación de los sistemas de evaluación usados en las condiciones de masividad existente.
- g) Asesorar al Consejo sobre las asignaturas propuestas por los Institutos, a ser dictadas cada año, de acuerdo a lo establecido en el ítem viii de los Planes de Estudio.
- h) Proponer, dando cuenta al Consejo, las "combinaciones tipo" que resultan satisfactorias para la obtención del título y cuales asignaturas resultan fundamentales para la conformación del currículo
- i) Aprobar, los currículos individuales que permiten la obtención del título de acuerdo a los criterios establecidos en los Planes de Estudios. En todos los casos la aprobación de los currículos deberá contar con el respaldo de la mayoría de la delegación docente de la Comisión.
- j) Proponer al Consejo el nombre de un candidato a Director de Carrera.
- k) Proponer al Consejo modificaciones a la implementación del Plan de Estudio así como la presentación de nuevos perfiles.

➤ **De los Directores de Carrera**

El Director de Carrera deberá ser un docente de la Facultad de grado 3 o superior con una carga horaria de 20 hs/sem o más y será designado por el Consejo por un período de dos años, renovables 2 veces.

Corresponderá al Director de Carrera (DC):

- a) ejecutar las resoluciones del Consejo de Facultad y la Comisión de Carrera correspondiente.
- b) presidir la Comisión de Carrera.
- c) elevar al Consejo las resoluciones de la Comisión e informar a ésta de las resoluciones del Consejo.
- d) representar, articular y coordinar la Carrera ante todos los institutos vinculados, egresados y estudiantes de la Carrera y ante aquellas entidades de la sociedad que así lo requieran.

- e) integrar un ámbito de coordinación e información con los demás Directores de Carrera.
- f) tener iniciativa en la propuesta a la Comisión de Carrera de modificaciones a la implementación del Plan de Estudio y en la generación de nuevos perfiles.
- g) supervisar y coordinar la evaluación global del Plan de estudios de la Carrera.
- h) presentar a la Comisión de Carrera correspondiente un Plan de trabajo para un período de dos años para su aprobación. Le corresponderá asimismo la posterior presentación del Plan de trabajo al Consejo.
- i) presentar a la Comisión de Carrera correspondiente, al término de su período de dos años, un informe de actividades y evaluación para su aprobación y posterior presentación al Consejo.

El Consejo podrá designar un Director Interino. Este será designado por un período no mayor de un año, pudiendo ser reelecto hasta dos veces. Excepcionalmente, y con el voto conforme de los 2/3 de los componentes del Consejo, se podrá designar un Director Interino que no cumpla con las condiciones establecidas precedentemente. El Consejo de la Facultad, podrá en cualquier momento decretar el cese en sus funciones del Director de Carrera por resolución fundada y por mayoría absoluta de sus componentes. En casos de ausencia no mayor de 60 días del Director o durante el período de su designación, el Decano designará un Encargado de Dirección, con las mismas condiciones exigidas para el Director.

II.5. Breve descripción de las metodologías de enseñanza

El Reglamento General de Estudios, aprobado en el año 2007, regula la actividad de enseñanza de la Facultad de Ingeniería. Está en avanzado proceso de discusión a nivel del Consejo Directivo Central una Ordenanza General de Estudios de Grado, que pautará la actividad de enseñanza de los distintos servicios universitarios.

En lo que refiere a los cursos de la Facultad de Ingeniería, se establece lo siguiente:

Art. 14.- Para el desarrollo de la enseñanza se dictarán asignaturas dentro del año lectivo. Estas asignaturas se podrán dictar bajo las siguientes modalidades: teóricos; teórico-prácticos; de ejercicios; de laboratorio, campo o taller; de proyectos o monografías; así como también se organizarán visitas y pasantías.

<http://www.fing.edu.uy/archivos/Reglamentos/reglamentogeneral.pdf>

Asimismo, el Consejo de Facultad, con el asesoramiento de la Comisión de Carrera, aprueba los Programas de las distintas asignaturas o unidades curriculares. Un Programa debe contener información concreta sobre los siguientes puntos: nombre de la asignatura, créditos, objetivos, metodología de enseñanza, temario, bibliografía y conocimientos previos exigidos y recomendado. Además, a modo de anexo, debe contener información sobre forma de evaluación y cronograma tentativo. La Comisión de Carrera sugiere al Consejo la Materia en la que la asignatura aporta créditos y las preiaturas específicas exigibles a los alumnos.

Para describir mejor las metodologías de enseñanza utilizadas, conviene segmentar la carrera en tres tramos de formación: el ingreso, que abarca los tres primeros semestres, el medio, que abarca los siguientes tres, y el final, que abarca los últimos cuatro.

Respecto del primer tramo, hay dos aspectos fundamentales de la realidad de la Facultad de Ingeniería que influyen fuertemente en las metodologías de enseñanza. Por un lado, todas las carreras de la Facultad comparten asignaturas, fundamentalmente en los primeros semestres. Este aspecto responde tanto a la importancia de la formación básica para la ingeniería como también al hecho de que las distintas carreras se fueron derivando de la primera carrera de Ingeniería de Puentes y Caminos que existió en el país a fines del siglo XIX. Por otro lado, encontramos un importante número de alumnos que ingresa a Facultad. Este número ha tenido un crecimiento muy grande en los últimos 20 años, que no ha sido acompañado por un acorde incremento presupuestal. En este tramo de formación, las asignaturas se estructuran mayormente en cursos con clases teóricas, expositivas, y clases de ejercicios demostrativas y de consulta. Existen algunas excepciones donde se estructura el trabajo en grupo y se incluyen actividades de campo (Taller de Diseño, Comunicación y Representación Gráfica), se incluye trabajo de taller (Programación 1) o se hace especial hincapié en el trabajo de laboratorio (Física Experimental 1 y 2).

En el segundo tramo de la carrera la estructura de asignaturas se hace más funcional a la carrera, siendo prácticamente la totalidad de los cursos de carácter específico para la formación del Ingeniero Electricista. Si bien siguen existiendo cursos con el mismo formato que en el tramo anterior, el número de alumnos involucrados en este tramo es sensiblemente menor que en el anterior y comienzan a aparecer actividades curriculares con formatos más diversos (cursos con taller, con teórico-práctico, con trabajo en grupo, con redacción de informes o monografías, etc.).

En el tercer tramo, la diversificación de asignaturas, especialmente las vinculadas a los distintos perfiles de formación, dispara notablemente las metodologías de enseñanza encontradas, pudiéndose destacar dos características fundamentales: una relación docente-alumno alta y estrategias de enseñanza tendientes al trabajo autónomo o en grupo de los alumnos. En este tramo se encuentran el Proyecto final de la carrera, en el que los alumnos realizan una aproximación al ejercicio profesional en un contexto controlado, y la Pasantía, donde el alumno se aproxima al ejercicio profesional en un contexto real.

II.6. Modalidad de trabajo docente en las asignaturas que componen el plan de estudios (indicar número de horas)

A continuación se presenta la información sobre la modalidad de trabajo docente en las asignaturas que consideramos más importantes para la Carrera. Recordemos que dada la opcionalidad y la flexibilidad que posibilita el Plan de Estudios, el número total de asignaturas del Plan es muy alto y abierto. La información ha sido extraída de los últimos Informes de Actividades de los Institutos más afines a la Carrera.

NOMBRE DEL CURSO	Carga horaria de la asignatura (Horas de teórico y práctico son semanales, las de Laboratorio son totales; O refiere a otras modalidades)				Número de grupos de la asignatura				Año de aprobación del programa
	T	P	L	O	T	P	L	O	
ANÁLISIS Y CONTROL DE SISTEMAS NO LINEALES	3	1,5	0	Durante las últimas 4 semanas, el alumno elaborará una monografía	1				2006
ANTENAS Y PROPAGACIÓN	4	1	2	laboratorio y visita a una empresa de telecomunicaciones	1	1	1		2000
CÁLCULO 1	4,5	3			5	14			2003
CÁLCULO 1 (ANUAL)	4,5	3			1	2			2005
CÁLCULO 2	4,5	3			5	14			1997
CÁLCULO 3	3	2			3	9			1998
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	3	-			1	90			1998
CONTROL DE CALIDAD	2	2			1	5	1	0	2002
COSTOS PARA INGENIERIA	2	2			1	9	2	2	2000
DESARROLLO DE SOFTWARE PARA ING.ELECTRICA	4	2	0	2 entregas	1	1			1999
DISEÑO CON MICROPROCESADORES.P97	5,6	0	22	Tiene una defensa final	1		1		2001
DISEÑO LOGICO	3	1,5	12	El laboratorio lo realizan los estudiantes en su casa, la defensa es por grupo en Facultad.	1				2000
DISEÑO LÓGICO 2	1,5	0	12	Tiene proyecto final (80Hs)				3	2005
ECUACIONES DIFERENCIALES	3	3			3	7			1998

ELECTROMAGNETISMO	3	2			1	6			1997
ELECTRONICA 1	4	2	16		1	2	2		1999
ELECTRONICA 2	4	2	20		1	1	9		2000
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	6	0	0	Examen oral obligatorio	1				2002
ELECTROTECNICA 1	2	2	0		1	2	3		2002
ELECTROTECNICA 2	3	2	0		1	1	3		2002
ESTABILIDAD DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA	4			Asistencia a clases de simulación 13 horas Preparación de entregas 20 horas	1				2002
EVALUACION DE PERF.EN REDES DE TELECOMUNICACIONES	3	2	12	El curso se aprueba mediante la realización de laboratorios, entregas de ejercicios y la realización de un trabajo final individual	1		1	10	2004
FISICA GENERAL 1	4	3			5	18		3	1997
FISICA GENERAL 1 - 2do SEMESTRE	4	3		2	1	7		2	2007
FISICA GENERAL 2	4	3			2	11			1997
FÍSICA NUCLEAR	4				1				2009
FISICA TERMICA	3	2			2	7		3	1997
FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA	2	2			1	2			1998
GEOMERÍA Y ÁLGEBRA LINEAL 1 (ANUAL)	3	3			1	2			2005
GEOMETRÍA Y ÁLGEBRA LINEAL 1	3	3			5	15			1998
GEOMETRÍA Y ÁLGEBRA LINEAL 2	1,5	1,5			1	1			1998
GESTION INTEGRADA DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES (GIRST)	3	0	0		1				2002
INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN PARA INGENIEROS	4	2		6	1	2			2001
IMÁGENES MÉDICAS: ADQUISICIÓN, INSTRUMENTACIÓN Y GESTIÓN	2	0	20	2 parciales y un oral final	1		1		2009

INGENIERIA BIOMEDICA	2	0	20		1		1		2004
INSTALACIONES ELECTRICAS	4	0	0	52 horas de teórico y 8 horas de ejercicios, en un régimen de 4 horas semanales	1				1998
INT. A LA ELECTROTECNICA	4	2	0		1	3	0		2002
INT. A LA INGENIERIA INDUSTRIAL	2,5			1,5	1	9	1	2	2010
INT. A LA OPTICA	3	2			1	1			1998
INT. A LA TEORIA DE CONTROL	4	2	16	Oral obligatorio	1	1	3		2000
INT. A LOS MICROPROCESADORES	3	1,5	8		1	2	5		1999
INT. A LOS PLC	2,5		10	El curso se extiende por 7 semanas.	1				2003
INT. A LOS SIST.MOVILES CELULARES	2	0	0		1				2004
INT. AL CONTROL INDUSTRIAL	3	0	0	Obligatorio	1				2003
INT. AL RECONOCIMIENTO DE PATRONES	4	0	0	Tiene proyecto final	1				2009
INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DEL PC	3	0	9	El curso se extiende por 9 semanas. Trabajo de fin de curso	1				2006
LABORATORIO 1			15	1			12		1998
LABORATORIO 2			15	1			8		1998
LABORATORIO 3			30				1		2006
MAQUINAS ELECTRICAS	4	2			1				2000
MEC.DE SIST.Y FENOMENOS ONDULATORIOS	3	2		2	1	5		3	1998
MECANICA NEWTONIANA	3	2			2	10			1998
MEDIDAS ELECTRICAS	4	2	20		1	1	3		2000
MODELADO Y CONTROL DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA	3	0	0	ejercicios domiciliarios obligatorios y un proyecto final	1				2007
MÓDULO DE AIRE HÚMEDO	2			0,8				1	2002

MÓDULO DE CICLOS TERMODINÁMICOS	2			0,8				1	2002
MODULO DE EXTENSION 2				Sólo requiere tutoría docente					2007
MÓDULO DE TALLER 1				Sólo requiere tutoría docente				3	2002
MÓDULO DE TALLER 2								1	2002
MÓDULO DE TALLER 3									2002
MÓDULO DE TALLER 4				Sólo requiere tutoría docente				12	2002
MÓDULO DE TRANSFERENCIA DE CALOR	2			0,8				1	2002
MONOGRAFIA EN MEDIDAS ELECTRICAS				Sólo requiere tutoría docente			18		2000
MUESTREO Y PROCESAMIENTO DIGITAL	4	2	0		1	1			2000
OPTICA	3	2		0,5	1	1		1	2000
ORGANIZACIONES PARA INGENIEROS	4	2			1	2			2003
PASANTIA				Sólo requiere supervisión docente;				64	1999
PRINCIPIOS DE LA TÉCNICA SDH	3	0	0		1				2004
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	3	3		15 (hace trabajos grupales válidos para la aprobación del curso)	4	12		70	2009
PROCESADORES DIGITALES DE SEÑALES	4	0	28	Tiene proyecto final	1				2001
PROGRAMACIÓN 1	96	48	24	Tiene laboratorio	2	8	2		1997
PROPAGACIÓN EN ENTORNOS URBANOS	4				1				2004
PROTECCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA	4	0	0		1				2009
PROYECTO				Se estima una tutoría docente de 1 hora semanal por grupo por año. Durante 2007 se atendieron 40 grupos.				48	2000

PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	2			Se estima una tutoría docente de 1.5 hora semanal por grupo por año.	1		6		1997
REDES DE DATOS	4	0	24		1	0	2		2001
REDES ELECTRICAS	2	2	0		1				2002
RUTEO IP Y TECNOLOGIAS DE TRANSPORTE	6	0	9		1		2		2003
SEMINARIO DE INGENIERIA BIOMEDICA	2				1				2001
SEMINARIO TAP	2	3		3 hs. semanales de horas de estudio asistido.	1			6	2007
SISTEMAS DE COMUNICACION	4	2	30		1	1			1999
SISTEMAS EMBEBIDOS PARA TIEMPO REAL	3	0	20	Tiene proyecto final (40Hs) . Se incluyen horas no presenciales	1		1	5	2007
SISTEMAS LINEALES 1	4	2	0		1	3			1999
SISTEMAS LINEALES 2	4	2	0		1	3			1999
SUBESTACIONES EN MEDIA TENSIÓN	3	1			1				2003
TALLER DE ARTE Y PROGRAMACIÓN	3	0	0						2007
TALLER DE DISEÑO, COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA	2	6		17	3	13	13	6	1997
TALLER DE FILTROS DIGITALES				Sin clases presenciales; sólo tutorías y defensas. 18 grupos de estudiantes.			18		2003
TALLER DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS					1				2001
TALLER ENCARARE	4			Tiene Proyecto final	1		4		2007
TALLER LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA	0	0	12	Prácticas coordinadas con los alumnos	0	0	4		2002
TELEFONÍA DIGITAL	3	0	0	Curso libre	1	0	0		2001
TELEVISIÓN, RADIODIFUSIÓN Y TECNOLOGÍAS .DE CONVERGENCIA	4	0	0		1				2001
TRANSPORTE DE ENERGIA ELECTRICA	4	0	0	Los alumnos deberán entregar una serie de trabajos obligatorios	1				2004

TRATAMIENTO DE IMAGENES POR COMPUTADORA	4			Tiene proyecto final	1		11		2007
TRATAM. ESTADÍSTICO DE SEÑALES	4	0	0	Presentación de una monografía	1		15		2000

II.7. Sistema de selección y admisión de alumnos. Especificar los requisitos de ingreso y las modalidades de selección, si corresponde

En la Facultad de Ingeniería no existe limitación en el número de ingresos a las distintas carreras. Si se establecen requisitos de ingreso a las mismas. Mediante resolución fundada del Consejo de Facultad, se pueden establecer excepciones concretas a estas condiciones. Las condiciones de ingreso a la carrera de Ingeniería Eléctrica son las siguientes:

- a) Bachillerato Diversificado Orientación Científica Opc. Ingeniería (P. 76) (incluye Liceo Naval)
- b) Area Ciencias Físico-Matemáticas (Plan Piloto 63)
- c) Preparatorios de Ingeniería y Agrimensura (P. 41)
- d) Bachillerato Técnico-profesional de UTU orientaciones:
 1. Mecánica General.
 2. Mecánica Automotriz.
 3. Electrotecnia.
 4. Electrónica.
 5. Ayud. Arquitecto e Ingeniero Opc. Ingeniería.
 6. Constructor. Opción Ingeniería.
 7. Instalaciones Eléctricas.
 8. Instalaciones Sanitarias.
- e) Técnico Constructor (P. 89); Técnico Instalaciones Eléctricas (P. 89); Técnico Ayudante Ingeniero Civil o Ing. Agrimensor.; o Ayudante Ingeniero y Arquitecto (P. 89); Técnico Maquinista Naval (P.89); Técnico Mecánico (Producción , Mantenimiento; Vehículos y Motores) (P. 89); Técnico Mecánico (P. 62); Técnico en Informática (P. 89); Técnico Instalador Sanitario (P. 89); (en todos los casos se deberá cursar Matemática I y II de Nivelación)
- f) Estudiantes de UTU que hayan aprobado los primeros cuatro años completos de los cursos técnicos de Electrotecnia, Electrónica o Computación (P. 86) (más Geometría Descriptiva de 5to. año).
- g) Egresados de las carreras de Perito en : Ing. Mecánica para Ingeniería Industrial Mecánica; Ing. Eléctrica o Electrónica para Ingeniería Eléctrica.
- h) Estudiantes de las carreras de Perito de esta Facultad que hayan aprobado Matemáticas A y B y Física A y B.
- i) Oficiales del Ejército (Escuela Militar).
- j) Alumnos de Escuela Militar que cursan Plan 89.
- k) Egresados de la Escuela Militar en Aeronáutica.
- l) Bachillerato Técnico en Informática de la UTU.

Desde el presente año se ha propiciado en toda la Universidad de la República el ingreso con una asignatura pendiente de Secundaria, como forma de facilitar la transición entre los dos niveles educativos.

II.8. ¿Existe un mecanismo para establecer previamente vacantes o cupos para cada año académico? Explicación breve del mecanismo.

Como ya se explicó, no existen vacantes o cupos al ingreso a las carreras. Algunas asignaturas específicas establecen cupos, fundamentados en la metodología aplicada, en la relación docente-alumno pretendida o en la disponibilidad de medios materiales para la implementación. Esas limitaciones específicas son por asignatura y las aprueba el Consejo de Facultad año a año. Las asignaturas en las que existen limitaciones en el número de alumnos son en general de carácter optativo. Las Comisiones de Carrera supervisan que la existencia de estos cupos no implique atrasos curriculares, es decir, que ningún alumno pueda verse impedido de culminar su formación por no poder realizar la asignatura en cuestión. Debemos destacar que la existencia de cupos en algunas asignaturas es el resultado de un compromiso entre las metodologías didácticas propuestas para esa asignatura y el número de estudiantes acorde a dicha metodología. El Consejo debe aprobar los cupos cada año. A través de las Comisiones de Carrera y la Comisión Académica de Grado, revisa que las razones que justifican la existencia de cupos sigan vigentes.

II.9. Síntesis de normativa que regula el proceso de titulación

En los Planes de Estudios están fijadas las condiciones para la obtención del título y la Resolución N° 737 del 18/5/2004 del Consejo de Facultad de Ingeniería, establece un mecanismo de aprobación del currículo individual de cada estudiante.

El procedimiento se resume así: cada alumno presenta a la Comisión de Carrera su propuesta de perfil personal. La presentación se realiza mediante un Expediente ingresado en la Sección Reguladora de Trámites de la Facultad. La propuesta es analizada y discutida con el alumno. Finalmente se acuerda un perfil, se aprueba y se envía a la Bedelía, quien realiza un nuevo chequeo de que el perfil presentado cumpla con los mínimos establecidos en el Plan de Estudios. Cuando un alumno solicita el Título en Bedelía, se contrasta su escolaridad (el registro de sus actividades académicas) con el perfil correspondiente. Si cumplió con todas las actividades establecidas en su perfil personal, se otorga el Título.

Para agilizar el análisis de los perfiles, la Comisión de Carrera ha delegado esta actividad en tres personas que manejan respectivamente los perfiles orientados a telecomunicaciones, electrónica y potencia. En caso que surjan dudas, se conversan con el Director de Carrera o directamente con la Comisión de Carrera.

A continuación se presenta el documento que describe los Perfiles, al cual tienen acceso los alumnos de la Carrera para confeccionar su perfil individual. Incluye los cambios que la Comisión de Carrera impulsó y que se hicieron efectivos en 2010.

Perfiles de la carrera de Ingeniería Eléctrica - Plan 97 (versión 2010)

El presente documento, elaborado por la Comisión de Carrera, constituye una guía para el estudiante para introducirlo en la idea de perfil y ayudarlo a conformar su perfil personal. En primer término se presentan los aspectos específicos del Plan de Estudios que tienen que ver con el perfil. Finalmente, se presenta la definición de los perfiles estándar y se muestran ejemplos concretos de implementación, con la idea sean tomados por los alumnos como punto de partida para la elaboración de su perfil personal. Toda la información de los cursos más específicos de la carrera se encuentra en el sitio <http://iie.fing.edu.uy/cursos/>.

A continuación, transcribimos algunos ítems de las “Disposiciones generales de los Planes de Estudio de Ingeniería”, contenidas en el Plan de Estudios de Ingeniería Eléctrica (http://www.fing.edu.uy/archivos/plan_electrica.pdf):

v. Los Planes de Estudio se organizan en “materias”, entendidas como grandes áreas temáticas ligadas a un sector de la ciencia o de la técnica, y “actividades integradoras” tales como proyectos o pasantías, que introducen al estudiante a las tareas que se desarrollarán en la actividad profesional. Las materias y actividades podrán agruparse asimismo en grupos.

vi. Las materias y actividades integradoras comprenden diferentes asignaturas, entendiendo por asignatura la unidad administrativa en que el estudiante se inscribe, participa en actividades de enseñanza y es evaluado.

vii. La unidad de medida del avance y finalización de la carrera es el crédito, unidad que tiene en cuenta las horas de trabajo que requiere una asignatura para su adecuada asimilación durante el desarrollo del curso correspondiente, incluyendo en estas horas las que corresponden a clases y trabajo asistido, y las de trabajo estrictamente personal. Un crédito equivale a quince horas de trabajo entendido de esta manera.

x. La exigencia académica para lograr el título de ingeniero será la obtención de cuatrocientos cincuenta créditos, sin perjuicio de los demás requisitos específicos que se establecen en este Plan.

xi. En 2.2 se especifican las materias y actividades integradoras que componen el presente Plan de Estudios, así como el número mínimo de créditos que deberá obtenerse en cada una de ellas y en sus diferentes agrupamientos.

xii. Las asignaturas son elegidas por el estudiante, cumpliendo con los mínimos requeridos para cada materia, para las actividades integradoras y para cada grupo, de modo de constituir un conjunto que posea una profundidad y coherencia adecuadas. Esto se asegura mediante la aprobación del currículo correspondiente por los mecanismos que el Consejo resuelva.

xiii. Las asignaturas pueden elegirse entre los cursos que dicten la Facultad de Ingeniería u otras Facultades de la Universidad, o entre los dictados por otras instituciones de enseñanza, que sean aceptados por los mecanismos que el Consejo disponga.

xiv. Para facilitar esta elección se proporciona al estudiante "combinaciones tipo" satisfactorias. Asimismo, por los mecanismos que el Consejo decida se indicará, con el asesoramiento de las Comisiones Especiales correspondientes, cuáles de entre las asignaturas ofrecidas resultan fundamentales para la conformación del currículo.

xv. El Consejo asegurará en las implementaciones que se aprueben el cumplimiento de los siguientes criterios:

- que comprendan un mínimo de ciento sesenta créditos en asignaturas básicas o básico-tecnológicas que cumplan las siguientes finalidades:

a) formar en el razonamiento abstracto;

b) dar una visión del mundo físico basado en estudios fenomenológicos y de modelización con herramientas matemáticas avanzadas;

c) proporcionar herramientas para la formación posterior del estudiante en las materias técnicas;

- que comprendan un mínimo de setenta créditos en Matemáticas;

- que (salvo para Ingeniería en Computación) comprendan un mínimo de setenta créditos en asignaturas modelístico-experimentales que cumplan con la finalidad **b)** antes señalada.

xvi. El currículo comprende asimismo obligatoriamente asignaturas no tecnológicas complementarias que introduzcan al estudiante en otros aspectos de la realidad. Como transformador de la realidad el ingeniero debe ser consciente de las consecuencias de sus actos y en qué medida modifican la vida de todos, y su conducta ética debe jerarquizar especialmente estos valores.

xvii. Las actividades integradoras incluyen:

- proyectos en las que el estudiante sintetiza conocimientos y ejercita su creatividad; algunas de estas actividades se ubican lo más tempranamente posible dentro del currículo;

- pasantías, consistentes en actividades de entre 250 y 500 horas reales, que llevan unos tres a seis meses, con dedicación de tiempo parcial (4 horas/día); las de mayor duración vale entre quince y veinte créditos. Serán actividades con interés desde el punto de vista científico o tecnológico, sin pretender originalidad, desarrolladas bajo la supervisión de un técnico de la empresa o institución correspondiente y un docente responsable. En caso que la Facultad no esté en condiciones de proveer el número de pasantías necesario, éstas podrán sustituirse por otro tipo de actividades;

- trabajos monográficos o constructivos, que sin tener la dimensión de un proyecto, desarrollen la capacidad de trabajo personal y de integración de temas de varias asignaturas.

Esquema básico de asignaturas para todos los perfiles ⁻⁰⁻

Sem	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Créditos
1 sem	Cálculo 1	16	GAL 1	9	Física 1	10	Opcional	-1-			35
2 sem	Cálculo 2	16	GAL 2	9	Física 2	10	Programación 1	10			45
3 sem	Cálculo 3	10	Prob. Y Estadística	10	Física 3	10	Mec. Newtoniana	10	Física Exp. 1	5	45
4 sem	Ecuaciones Diferenciales	12	Diseño Lógico	12	Electromagnetismo	10	Economía	7	Física Exp. 2	5	46
5 sem	Funciones de Variable Compleja	10	Intr. a los Microprocesadores	11	Sistemas Lineales 1	13	Desarrollo de Software para Ing. Eléctrica	10			44
6 sem	Métodos Numéricos	8	Muestreo y Procesamiento Digital de Señales	12	Sistemas Lineales 2	13	Opcional básica (Física, Química, Biología)	-2-			33
7 sem	Medidas Eléctricas	13	Electrónica 1	13	Intr. a la Electrotécnica	10					36
8 sem	Intr. a la Teoría de Control	12	Pasantía (*)	10	Instalaciones Eléctricas	8					30
9 sem	Proyecto	10	Opcional Ingeniería Industrial	-3-							10
10 sem	Proyecto	25	Legislación y relaciones industriales	6	Opcional Ingeniería y Sociedad	-4-					31
									Total	Cr.	355

Comentarios

- 0- Prácticamente todas las asignaturas de las materias Física y Matemáticas pueden cursarse en la Facultad de Ciencias, en el marco de las Licenciaturas de Física y Matemática.
- 1- Asignatura opcional, que apunta al trabajo en equipo y la introducción a problemas de ingeniería. Se recomienda cursar la asignatura “Taller de Diseño, Expresión y Representación Gráfica”. Alternativamente pueden cursarse las asignaturas “Flor de Ceibo” y “Seminario-Taller de Arte y Programación”.
- 2- Se deben cubrir al menos 5 créditos en Materias Básicas. Se recomienda realizar una de las siguientes asignaturas: Física Térmica, Laboratorio 3, Física Moderna,

Óptica, Física Nuclear, Computación Cuántica, Mecánica de Sistemas, Química General, Biología para Ingenieros, Físicos y Matemáticos (Facultad de Ciencias) (algunas de estas asignaturas se dictan en semestre impar y otras en semestre par).

-3. Se debe cubrir un mínimo de 8 créditos en la materia “Ingeniería Industrial”, lo que puede hacerse con alguna de las siguientes asignaturas: “Control de Calidad”, “Introducción a la Administración para Ingenieros”, “Introducción a la Ingeniería Industrial”, “Introducción a la Investigación de Operaciones”, “Costos para Ingeniería”, “Introducción a las Organizaciones” (algunas de estas asignaturas se dictan en semestre impar y otras en semestre par).

-4. Se deben cubrir al menos 8 créditos en la materia “Ingeniería y Sociedad”, lo que puede hacerse con alguna de las siguientes asignaturas: “Ciencia, Tecnología y Sociedad”, “Taller de Cooperativismo y Asociativismo”, “Historia del Uruguay Contemporáneo” (Facultad de Ciencias Sociales) (algunas de estas asignaturas se dictan en semestre impar y otras en semestre par).

Luego de completados los créditos de los items 1 a 4, que suman alrededor de 30 créditos, restan aún entre 45 y 55, que están asociados al perfil individual y que deben completarse de manera coherente. El hacer más de una de las asignaturas recomendadas puede implicar que el perfil contenga más créditos en Física de los razonables y, por lo tanto, más de 450 créditos.

(*) La Pasantía es una actividad fuertemente recomendada para todos los alumnos y puede ser realizada en cualquier semestre, incluso fuera del periodo de clases (<http://iie.fing.edu.uy/cursos/course/view.php?id=142>). Como alternativa, puede cursarse la asignatura “Taller Encararé”. Sin perjuicio de ello, se aceptarán perfiles que contengan ambas asignaturas.

Ejemplos de implementación del Plan de Estudios de Ingeniería Eléctrica

Para facilitar la elección de currículos coherentes por parte de los estudiantes, se definen “perfiles” que correspondan a formaciones de egreso en áreas nítidas de ejercicio profesional. A continuación se presenta la definición de tres perfiles y un currículo básico correspondiente a cada uno de ellos. Cabe acotar que se prevé la existencia de otras áreas de accionar del Ingeniero Electricista que amerite la definición del perfil correspondiente no agotándose las alternativas en los tres ejemplos presentados.

Perfil Electrónica

El Ingeniero Electricista, perfil Electrónica, habrá profundizado en las técnicas asociadas al diseño y especificación de sistemas electrónicos, con especial énfasis en los circuitos que los componen, tanto analógicos como digitales. Esta formación se complementa con formación en áreas afines como telecomunicaciones e informática. Tiene por lo menos una asignatura relativa a las áreas de aplicación de los sistemas electrónicos.

Las áreas temáticas en que se profundiza en este perfil, apuntan al ejercicio profesional en el diseño de sistemas electrónicos así como en la participación en equipos multidisciplinarios en la diversidad de áreas en que se aplican estos sistemas.

Un área de aplicación específica de las ideas centrales de este perfil es el desarrollo de equipamiento electrónico de aplicaciones médicas, que conduce a lo que podemos definir como un perfil de “Ingeniería Biomédica”, que debe estructurarse con formación específica en esta área.

Sem	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Créditos
1 sem	Cálculo 1	16	GAL 1	9	Física 1	10	Opcional	-1-			35
2 sem	Cálculo 2	16	GAL 2	9	Física 2	10	Programación 1	10			45
3 sem	Cálculo 3	10	Prob. Y Estadística	10	Física 3	10	Mec. Newtoniana	10	Física Exp. 1	5	45
4 sem	Ecuaciones Diferenciales	12	Diseño Lógico	12	Electromagnetismo	10	Economía	7	Física Exp. 2	5	46
5 sem	Funciones de Variable Compleja	10	Intr. a los Microprocesadores	11	Sistemas Lineales 1	13	Desarrollo de Software para Ing. Eléctrica	10			44
6 sem	Métodos Numéricos	8	Muestreo y Procesamiento Digital de Señales	12	Sistemas Lineales 2	13	Opcional básica (Física, Química, Biología)	-2-	Taller de Filtros	3	36
7 sem	Medidas Eléctricas	13	Electrónica 1	13	Intr. a la Electrotécnica	10	Sistemas de Comunicación	14			50
8 sem	Intr. a la Teoría de Control	12	Pasantía (*)	10	Instalaciones Eléctricas	8	Electrónica 2	14			44
9 sem	Proyecto	10	Opcional Ingeniería Industrial	-3-							10
10 sem	Proyecto	25	Legislación y relaciones industriales	6	Opcional Ingeniería y Sociedad	-4-					31
									Total	Cr.	386

Nota: Restan alrededor de 30 créditos que se deben completar con al menos una asignatura de la Materia Sistemas Digitales (por ejemplo: “Diseño con Microprocesadores”, “Procesadores Digitales de Señales”, “Diseño Lógico 2”, “Sistemas Embebidos para Tiempo Real”, “Taller de Firmware”) y al menos una asignatura electiva asociada al área de aplicación de los sistemas electrónicos (por ejemplo: “Redes de Datos”, “Electrónica de Potencia”, “Introducción a los PLC”, “Introducción a la Arquitectura del PC”, “Ingeniería Biomédica”, “Seminario de Ingeniería Biomédica”, “Imágenes Médicas”, “Modelado y Control de Convertidores Electrónicos de Potencia”, etc.).

A continuación se presentan algunos ejemplos coherentes asociados al perfil Electrónica, que pueden ser tomados por los alumnos tal cual están o como punto de partida (debiendo alcanzar los 450 créditos).

Diseño Lógico 2, Sistemas Embebidos para Tiempo Real, Procesadores Digitales de Señales, Modelado y Control de Convertidores Electrónicos de Potencia.

Redes de Datos, Diseño con Microprocesadores, Electrónica de Potencia, Introducción a los PLC.

Opción asociada a Biomédica (www.nib.fmed.edu.uy):

Ingeniería Biomédica, Seminario de Ingeniería Biomédica, Biología para Ingenieros, Físicos y Matemáticos, Imágenes Médicas: adquisición, instrumentación y gestión.

Perfil Telecomunicaciones

El Ingeniero Electricista, perfil Telecomunicaciones, habrá profundizado en los principios y técnicas asociadas al tratamiento y transmisión de la información. Esta formación comprende el estudio de algunos sistemas de telecomunicaciones y se complementará en áreas afines como electrónica e informática. Estos temas son los propios del ejercicio de la ingeniería en aplicaciones de servicios de telecomunicaciones, fabricación de equipos o sistemas de telecomunicaciones y en usos de esos sistemas. Dado el amplio alcance del concepto “información”, este perfil es el punto de partida adecuado para aquellos alumnos interesados en profundizar en las áreas como la telefonía, el broadcasting, las redes de datos, la telemática y el procesamiento de señales en general, y del audio en particular.

Sem	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Créditos
1 sem	Cálculo 1	16	GAL 1	9	Física 1	10	Opcional	-1-			35
2 sem	Cálculo 2	16	GAL 2	9	Física 2	10	Programación 1	10			45
3 sem	Cálculo 3	10	Prob. Y Estadística	10	Física 3	10	Mec. Newtoniana	10	Física Exp. 1	5	45
4 sem	Ecuaciones Diferenciales	12	Diseño Lógico	12	Electromagnetismo	10	Economía	7	Física Exp. 2	5	46
5 sem	Funciones de Variable Compleja	10	Intr. a los Microprocesadores	11	Sistemas Lineales 1	13	Desarrollo de Software para Ing. Eléctrica	10			44
6 sem	Métodos Numéricos	8	Muestreo y Procesamiento Digital de Señales	12	Sistemas Lineales 2	13	Opcional básica (Física, Química, Biología)	-2-	Taller de Filtros	3	36
7 sem	Medidas Eléctricas	13	Electrónica 1	13	Intr. a la Electrotécnica	10	Sistemas de Comunicación	14			50
8 sem	Intr. a la Teoría de Control	12	Pasantía (*)	10	Instalaciones Eléctricas	8	Redes de Datos	10	Antenas y Propagación	10	50
9 sem	Proyecto	10	Opcional Ingeniería Industrial	-3-			Núcleo de Red de Telecom	6			16
10 sem	Proyecto	25	Legislación y relaciones industriales	6	Opcional Ingeniería y Sociedad	-4-					31
									Total	Cr.	398

Nota: Para completar los créditos de manera coherente, se pueden realizar opcionales de Telecomunicaciones y también de Informática y de Sistemas Digitales.

Algunas opcionales posibles de Telecomunicaciones: “Gestión Integrada de Redes y Servicios de Telecomunicaciones”, “Evaluación de Performance en Redes de Telecomunicaciones”, “Ruteo IP y Tecnologías de Transporte”, “Televisión, Radiodifusión y Tecnologías de la Convergencia”, “Redes de Acceso”, “Propagación en Entornos Urbanos”, “Tratamiento Estadístico de Señales”, “Tratamiento de Imágenes por Computadora”, “Reconocimiento de Patrones”, “Introducción a la Teoría de la Información”.

Perfil Potencia

El perfil de Sistemas Eléctricos de Potencia profundiza en la operación, diseño de las instalaciones de potencia y servicios auxiliares, adquisición y montaje así como en el mantenimiento de las mismas. Se presta especial atención a la teoría de las redes eléctricas de potencia, simulación de circuitos de potencia y a la operación, modelado y selección de los diferentes componentes de los sistemas así como los elementos y filosofías de protección y control. La temática tiene finalmente dos tendencias o especialidades: una hacia los sistemas de Transmisión y otra hacia los sistemas de Distribución de energía eléctrica. Se integra en cada uno de ellas sus características peculiares en la operación, obras vinculadas a las instalaciones, equipamiento, así como elementos de gestión técnica de cada uno de los sistemas.

Sem	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Asignatura	Cr.	Créditos
1 sem	Cálculo 1	16	GAL 1	9	Física 1	10	Opcional	-1-			35
2 sem	Cálculo 2	16	GAL 2	9	Física 2	10	Programación 1	10			45
3 sem	Cálculo 3	10	Prob. Y Estadística	10	Física 3	10	Mec. Newtoniana	10	Física Exp. 1	5	45
4 sem	Ecuaciones Diferenciales	12	Diseño Lógico	12	Electromagnetismo	10	Economía	7	Física Exp. 2	5	46
5 sem	Funciones de Variable Compleja	10	Intr. a los Microprocesadores	11	Sistemas Lineales 1	13	Desarrollo de Software para Ing. Eléctrica	10			44
6 sem	Métodos Numéricos	8	Muestreo y Procesamiento Digital de Señales	12	Sistemas Lineales 2	13	Opcional básica (Física, Química, Biología)	-2-			33
7 sem	Medidas Eléctricas	13	Electrónica 1	13	Intr. a la Electrotécnica	10	Redes Eléctricas	10			46
8 sem	Intr. a la Teoría de Control	12			Instalaciones Eléctricas	8	Transporte de Energía Eléctrica	10	Máquinas Eléctricas	10	40
9 sem	Proyecto	10	Opcional Ingeniería Industrial	-3-	Proyecto de Instalaciones Eléctricas	8	Electrónica de Potencia	10	Pasantía	10	38
10 sem	Proyecto	25	Legislación y relaciones industriales	6	Opcional Ingeniería y Sociedad	-4-	Subestaciones de Media Tensión	8			39
									Total	Cr.	408

Nota: Para completar los créditos de manera coherente, se pueden realizar asignaturas afines al área de Potencia (por ejemplo: “Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia”, “Estabilidad de Sistemas Eléctricos de Potencia”, “Taller de Máquinas Eléctricas”, “Taller de Electrónica de Potencia”, “modelado y Control de Convertidores Electrónicos de Potencia”), asignaturas de la materia “Ingeniería Mecánica” o la asignatura “Redes de Datos”.

II.10. Descripción de la escala de evaluación y exigencias de promoción de los estudiantes

Regímenes de promoción

Al aprobarse cada asignatura o actividad curricular se aprueba también la forma de evaluación respectiva. Existe un formato tipo para el programas de una asignatura en uno de cuyos anexos debe figurar el sistema de evaluación. El esquema de aprobación más habitual entre las asignaturas de la Facultad de Ingeniería es el siguiente:

Se toman dos pruebas parciales, una en la octava semana y otra en la semana 16 del semestre lectivo. En función del puntaje obtenido en dichas pruebas, el alumno estará en una de las siguientes tres categorías:

- Aprobación total de la asignatura (exoneración): obtiene los créditos de la asignatura.
- Ganancia del curso de la asignatura: para obtener los créditos debe rendir el examen respectivo.
- Pérdida del curso: deberá volver a cursar la asignatura.

Los exámenes pueden ser escritos u orales. Algunos constan de dos partes, una escrita y otra oral.

Si bien al ganar el curso de una asignatura el alumno no ha obtenido aún los créditos de la asignatura, en general queda habilitado para cursar asignaturas posteriores, ya que las correlatividades se expresan de las siguientes tres formas:

- aprobación total de determinada asignatura
- curso ganado de determinada asignatura
- determinado número de créditos en algunas Materias de la Carrera (recordar la diferencia descrita entre Materias y asignaturas)

La ganancia de curso dura dos años y al cabo de ese plazo, el alumno pierde el curso y debe recurrar la asignatura.

El esquema básico de régimen de cursado citado es el típico en los cursos de los primeros semestres, donde el número de alumnos es elevado. A partir de él existen muchas variantes, sobre todo en la medida que el número de alumnos en los cursos disminuye. Estas variantes pueden incluir la exigencia de un rendimiento mínimo en ambas pruebas parciales, la presentación de informes, monografías o trabajos para aprobar el curso o la obligatoriedad de rendir al menos la parte oral del examen (en este último caso hablamos de exoneración parcial de la asignatura).

En las asignaturas que tienen una fuerte componente de laboratorio y también tienen parciales, la aprobación del laboratorio es condición necesaria para poder aprobar el curso. Las asignaturas que sólo tienen laboratorio, tienen un régimen de aprobación basado esencialmente en el desempeño en clase y en la entrega de informes.

A lo largo de la carrera, existen asignaturas cuyo enfoque didáctico apunta más al desempeño autónomo por parte de los alumnos e involucran la realización de proyectos o trabajos de campo y se salen totalmente del régimen de parciales.

Por lo general, no se controla la asistencia a clase, salvo en las prácticas de taller y laboratorio.

En los últimos años, el Consejo de Facultad, a iniciativa de la Comisión de Políticas de Enseñanza, instrumentó diversas modalidades de la denominada “calidad de libre” en una asignatura. Esto permite que un alumno pueda rendir el examen de una asignatura, y así obtener los créditos de la misma, sin haber realizado las pruebas parciales. Asimismo, se estableció que un alumno obtiene automáticamente la calidad de libre al perder dos veces el curso de una asignatura (esto se aplica sólo a un conjunto reducido de asignaturas, pero que involucra un conjunto muy importante de alumnos). Naturalmente este esquema de calidad de libre no se aplica tal cual en las asignaturas que tienen laboratorio. Para estos casos, y como forma de brindar a los alumnos una estrategia más dentro de su planificación curricular, la Comisión de Carrera de Ingeniería Eléctrica determinó otorgar la calidad de libre en una asignatura con laboratorios a aquellos alumnos que así lo soliciten, siempre y cuando hayan aprobado el curso al menos una vez y siempre y cuando presenten un avance razonable en la carrera, de al menos 260 créditos.

Actualmente, a pedido del Consejo de Facultad, la Comisión de Políticas de Enseñanza se encuentra analizando el tema de la calidad de libre, en la medida que el mecanismo no ha sido bien comprendido por los actores involucrados y no se ha constituido en una herramienta eficaz para mejorar el rendimiento estudiantil.

Escala de calificaciones

El reglamento vigente de la Universidad es el aprobado por el Consejo Directivo Central el 21 de agosto del año 1957 (Repartido No. 350/64). En él se establece:

“Calificación de exámenes para las Facultades:

Art. 1. Todas las Facultades utilizarán para la calificación de los estudiantes que rindan en ella exámenes, el siguiente doble sistema:

SÍMBOLO	NUMERO
S.S.S.	12
S.S.MB.	11
MB.MB.S.	10
MB.MB.MB.	9
MB.MB.B.	8
B.B.MB.	7
B.B.B.	6
B.B.R.	5
R.R.B.	4
R.R.R.	3
APLAZADO	0

Art. 2. La nota mínima de aprobación será de R.R.R (3)...”

Para la calificación de los cursos rige la resolución Exp. 86561 Resolución del Consejo de Facultad del 18 de Junio de 1998. En él se establece lo siguiente: “...Se sugiere que en el acta de aprobación de cursos se realice la siguiente calificación:

- 0=Estudiantes que no actuaron
- 1=Estudiantes que se presentaron al menos a un parcial y no alcanzaron el nivel de suficiencia
- 2=Estudiantes que se presentaron a los dos parciales y no alcanzaron el nivel de suficiencia

Actualmente está a consideración del Consejo Directivo Central una nueva escala de calificaciones, que apunta a:

- Equipararse con el uso actual de la escala nacional.
- Mejorar la valoración en términos conceptuales de los rendimientos alcanzados por nuestros estudiantes y graduados.
- Mejorar la capacidad de discriminación de los rendimientos en los niveles de suficiencia.

II.11. Descripción de la forma en que se implementó el dictado del plan de estudios en los dos últimos años (semestres, intensivos, cursos de verano, etc.)

Desde el comienzo del Plan 97 se estableció la siguiente estructura de cursos y exámenes (que presentamos en un año lectivo de marzo a marzo):

Primer semestre: 16 semanas de clase, que se inician desde el primer lunes de marzo.

Periodo de exámenes de julio.

Segundo semestre: 16 semanas de clase, que se inician en agosto.

Periodo de exámenes de diciembre.

Periodo de exámenes de febrero.

Cada semestre tiene un periodo de primeros parciales cerca de la semana 8 y un periodo de segundos parciales sobre el final.

Los calendarios lectivos de los últimos años pueden encontrarse aquí:

<http://www.fing.edu.uy/bedelia/adm/calendarios.htm>

II.12. Descripción de los mecanismo de orientación, asesoría y apoyo a estudiantes

Al ingreso:

Al ingresar a Facultad de Ingeniería, los alumnos participan de la denominada “Actividad Introdutoria”. En grupos de alrededor de 20 alumnos, coordinados normalmente por un docente y un estudiante avanzado, los ingresantes reciben información relativa a la vida cotidiana de la Facultad, a los derechos, obligaciones y responsabilidades de un estudiante universitario, a las áreas de desempeño de las distintas formaciones, al Plan de Estudios, a la existencia de becas, al funcionamiento de las distintas carreras, a los paradigmas de los Planes de Estudio, etc.. En un ámbito más bien distendido, esta actividad de tres días de duración brinda la oportunidad a los ingresantes de plantear sus inquietudes, sus aspiraciones y sus preocupaciones más inmediatas. También se realizan diversas actividades de carácter plenario: bienvenida del Decano de Facultad a la nueva generación, charlas de egresados de diversas ramas de la ingeniería, charlas de la Unidad de Enseñanza sobre técnicas de estudio, charlas de docentes de los primeros semestres sobre los cursos de Física y Matemáticas, charlas del Programa de Respaldo al Aprendizaje y atención a la Generación de Ingreso (PROGRESA, <http://www.universidadur.edu.uy/gen2010/>), etc.. La actividad introductoria finaliza con la “Herramienta Diagnóstica al Ingreso (HDI)”, que pasamos a describir. En el año 2004, el Consejo de Facultad resolvió:

1. Establecer que a partir del año 2005 la Facultad de Ingeniería realizará un diagnóstico de la situación de sus ingresantes. Como parte del mismo la Facultad tomará antes del comienzo de los cursos una prueba, la que tendrá carácter obligatorio.
2. Los resultados de la prueba serán tenidos en cuenta sólo en forma positiva a la hora de emitir fallos acerca de la aprobación o reprobación de los cursos a los que el estudiante se inscriba en su ingreso a Facultad.
3. La Facultad ofrecerá a los estudiantes ingresantes distintos trayectos. No se realizarán recomendaciones personalizadas en cuanto a qué cursos inscribirse, pero se devolverá a los estudiantes resultados parciales de algunos de los componentes de la prueba y se brindará orientaciones generales durante la actividad introductoria, a efectos de que los estudiantes dispongan de elementos de juicio a la hora de escoger sus actividades.

La HDI constituye una consolidación y una mayor consideración por parte de la Facultad de los diversas pruebas que se venían realizando a los estudiantes ingresantes ya desde el año 1992. Esta herramienta, está integrada por diversos componentes que evalúan las diferentes competencias que se entienden básicas por los especialistas de las diferentes áreas a evaluar. Estos componentes evalúan competencias y desempeños en Física, Matemáticas, Química, comprensión lectora, expresión escrita, patrones motivacionales, estilos cognitivos y estrategias de aprendizaje. La HDI depende esencialmente de la Unidad de Enseñanza y ha sido trabajada desde diversos puntos de vista y calibrada como instrumento para detectar tendencias en el rendimiento de los alumnos según su situación al ingreso (http://www.fing.edu.uy/uni_ens/analisiscurricular.htm). La prueba se realiza en sábado previo al comienzo de los cursos del primer semestre y luego de un par de semanas se realiza una devolución colectiva de los resultados primarios, mostrando las distintas situaciones encontradas y realizando recomendaciones de carácter general.

Luego del ingreso:

Los mecanismos de orientación, asesoría y apoyo a los alumnos de la Facultad de Ingeniería se centran generalmente en la **Unidad de Enseñanza (UEFI)**, en el Decanato de Facultad, a través de un **Asistente Académico** cuya responsabilidad principal es manejar los problemas cotidianos de enseñanza que llegan al Decanato, y en las **Comisiones de Carrera**.

La **Unidad de Enseñanza** tiene los siguientes cometidos (http://www.fing.edu.uy/uni_ens/):

La Unidad de Enseñanza (UEFI) es un espacio de trabajo destinado a la mejora y el estudio de la educación en la Facultad de Ingeniería. Se encuentra integrada por profesionales de diversas disciplinas del área científica, social y educativa lo que le confiere una estructura interdisciplinaria que constituye una de sus principales fortalezas. Son cometidos de la UEFI

- Contribuir al desarrollo y la mejora de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias y las Tecnologías en todos los niveles, mediante el perfeccionamiento en la docencia de los docentes y actividades dirigidas a estudiantes de Facultad de Ingeniería en particular y del área Científico - Tecnológica en general.
- Conformar un espacio que propicie la formación de docentes innovadores y críticos en su accionar, comprometidos con su labor como formadores de profesionales y con la formación integral de ciudadanos.
- Promover, generar y difundir conocimiento por medio de la Investigación Científica en Educación de alto nivel, permitiendo adecuar el proceso educativo a las necesidades fluctuantes del mundo en que vivimos influido por cambios sociales, económicos y culturales.

El **Asistente Académico** del Decano encargado de temas de enseñanza asesora y gestiona los aspectos vinculados a las inscripciones a cursos y exámenes, fechas de parciales y exámenes, excepcionalidad de previaturas, etc.. Tiene un fuerte nexo con las Comisiones de Instituto, las Comisiones de Carrera y la Comisión Académica de Grado.

Como ya se explicó en el punto **II.4**, las **Comisiones de Carrera** brindan información sobre la estructuración de los cursos relacionados con las carreras, las correlatividades y los perfiles, asesoran a los alumnos respecto a qué asignaturas tomar o dejar (consulta habitual en alumnos que trabajan muchas horas) y supervisan en normal desarrollo de las asignaturas más vinculadas a cada carrera, tratando de detectar anomalías y procurar su solución y la mitigación de los efectos posteriores.

A partir del año 2008, se implementó la denominada “Herramienta diagnóstica media (HDM)”, a los efectos de aportar elementos para la mejora continua de las carreras, evaluar el cumplimiento de los objetivos explicitados en los planes de estudio y permitir a los estudiantes realizar una autoevaluación (resolución del Consejo de Facultad del ...). Esta actividad fue coordinada por la UEFI y las Comisiones de Carrera. Sus objetivos específicos comprenden:

- evaluar competencias transversales y actitudes tales como saber expresarse por escrito, saber posicionarse frente a una situación problemática, etc.
- evaluar estrategias de aprendizaje del estudiantes
- evaluar particularmente los conocimientos y habilidades que son pre-requisito para las asignaturas básico-tecnológicas
- evaluar globalmente los conocimientos y habilidades enseñados en las asignaturas de los primeros semestres; en especial, de formación en ciencias básicas
- aportar información objetiva, útil para mejorar la coordinación curricular entre la formación básica y la básico-tecnológica.

II.13. Principales causas del retraso académico.

Si bien es difícil establecer claramente las causas del retraso académico, podemos mencionar los siguientes aspectos, que han sido detectados y analizados dentro de la facultad por la Unidad de Enseñanza, la Comisión de Políticas de Enseñanza y la Comisión de Carrera.

Situación al ingreso:

En este primer tramo de la Carrera se detecta la mayor parte de la deserción. Este fenómeno es general en la Facultad y, en mayor medida todavía, en toda la Universidad de la República. Si bien buena parte de esta deserción puede considerarse como fracaso académico, existen otros factores que influyen: como el hecho de que muchos alumnos se inscriben a más de una carrera y luego optan por una de ellas (dentro o fuera de la Facultad) o el hecho de que al no haber una oferta pública terciaria no universitaria consolidada, muchos ingresantes no tiene la vocación de la Carrera y en la medida que adquieren una visión más precisa de la misma, optan por otros caminos de vida. Se han detectado en los ingresantes carencias importantes en los aspectos más básicos de su comprensión lectora y sus habilidades en Matemáticas y Física. Esto naturalmente tiene un fuerte impacto en el rendimiento académico en los primeros semestres, lo cual ha sido corroborado con los estudios realizados por la Unidad de Enseñanza en seguimientos realizados a los alumnos posteriores a la HDI. A modo de ejemplo, se ha detectado que en un promedio de cinco generaciones de ingreso, casi 1 de cada 4 ingresantes no obtiene créditos en sus primeros dos años de actividad, habiendo intentado obtenerlos a través de cursos o exámenes (http://www.fing.edu.uy/uni_ens/Avance_curricular.pdf). Este punto de partida genera un retraso significativo que hace que al cabo de tres años en la Facultad, sea muy pequeño el porcentaje de alumnos que está a la altura que el Plan de Estudios espera. Se da la situación particular de que muchos estudiantes recursan una asignatura aún habiendo obtenido el derecho a rendir el respectivo examen, situación que si bien no es esperada, está amparada por la reglamentación propuesta y que está actualmente en revisión por parte de la Comisión de Políticas de Enseñanza.

Situación en el tramo medio de la carrera:

En esta etapa de la formación, los alumnos empiezan a sentirse más identificados con la Carrera. La principal causa de retraso aquí es la dificultad que encuentran los alumnos al pasar de asignaturas de formación básica general, común a muchas carreras, a asignaturas específicas, que siguen teniendo una fuerte base físico-matemática, pero donde se espera que el alumno vaya adquiriendo el hábito de combinar aspectos matemático formales con criterios y pautas de carácter ingenieril. Algunos alumnos no logran soltarse de los formalismos y otros no alcanzan a comprender cabalmente las aplicaciones ingenieriles que se hacen de conceptos y herramientas matemáticas.

Situación en el tramo final de la carrera:

Quizás la principal causa de retraso a esta altura de la carrera sea la realidad constatada de que prácticamente la totalidad de los alumnos trabaja un número importante de horas. Un aspecto positivo de esta realidad es que las áreas de desempeño laboral están muy vinculadas a la Ingeniería Eléctrica, lo cual por un lado estimula al alumno a terminar sus estudios y por otro impide una dedicación plena a este objetivo.

II.14. Mecanismos de apoyo a estudiantes

Coincide con lo expuesto en el punto II.12

II.15. Descripción del seguimiento de egresados/graduados y resultados

El principal mecanismo de interacción de la Facultad de Ingeniería con la comunidad de egresados es el cogobierno, ya que en los diversos ámbitos donde este está presente (Consejo, Claustro, Comisiones Asesoras, etc.) hay representantes de los egresados. Esta presencia permite canalizar de manera rápida inquietudes concretas que puedan surgir en el ejercicio profesional. Más allá de este vínculo directo y permanente, y con el objetivo de tener información cualitativa y cuantitativa para poder reflexionar al respecto, la Facultad de Ingeniería realiza una **Encuesta a Egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República** cada 2 o cuatro años aprovechando la obligatoriedad de las elecciones universitarias, de manera de obtener la mayor cantidad de datos posibles. La última encuesta realizada fue en el 31 de octubre del 2007. En esta oportunidad, se completaron 1375 formularios. De ellos, se procesaron **1050 formularios** por ser los que incluían los datos mínimos de identificación requeridos (nombre, apellido, CI, datos que permiten buscar la información académica de las personas dentro de Facultad). Algunos datos obtenidos se muestran en los puntos **II.16, 17 y 18**.

II.16. Breve descripción de las principales áreas de desempeño laboral de los egresados]/graduados

Los siguientes datos provienen de la Encuesta a Egresados mencionada en el **II.15**, considerando sólo Ingenieros Electricistas.

Ámbito laboral	Frecuencia	Porcentaje
Industria Privada	47	25,5
Empresa Pública	84	45,7
Gobierno	8	4,3
Servicios	22	12
Comercial	3	1,6
Enseñanza-Investigación	17	9,2
No Contesta	3	1,6
Total	184	100

Los siguientes datos provienen de la Encuesta a Egresados mencionada en el **II.15**, considerando sólo Ingenieros Electricistas.

¿Su actividad laboral se relaciona con su carrera?	Frecuencia	Porcentaje
Si	175	95,1
No	6	3,3
No Contesta	3	1,6
Total	184	100

II.17. Breve descripción de las áreas de continuidad de estudios de los egresados/graduados (en la Institución o en otras), estimando la cobertura e indicando si continúan estudios en instituciones nacionales o extranjeras

Uno de los objetivos de formación al egreso del Plan 97 es que los egresados se encuentren capacitados para seguir aprendiendo, ya sea por su cuenta o a través de programas de formación concretos. Existen diversos programas de formación para egresados, tanto dentro de la Universidad de la República como dentro de las universidades privadas, que completan el conjunto de instituciones de formación superior. Asimismo, algunos egresados continúan sus estudios fuera del país, en ámbitos donde el título es reconocido y bien conceptualizado. Como ya se mencionó en los puntos I.4 y I.6, dentro de la Facultad de Ingeniería existen diversos programas de formación de posgrado, así como también un importante conjunto de cursos de actualización, que no necesariamente se enmarcan en alguno de estos programas. La siguiente Tabla describe la realización de actividades de actualización y posgrado por parte de Ingenieros Electricistas.

Los siguientes datos provienen de la Encuesta a Egresados mencionada en el II.15, considerando sólo Ingenieros Electricistas.		
¿Ha realizado o realiza actividades luego de graduado?	Frecuencia	Porcentaje
Si	106	57,6
No	71	38,6
No contesta	7	3,8
Total	184	100

De manera ilustrativa, presentamos a continuación los cursos de actualización y posgrado que la Facultad de Ingeniería ofrece en el presente año, ordenados alfabéticamente (por más información, incluyendo la oferta de años anteriores, consultar <http://www.fing.edu.uy/ensenanza/cursos/>) :

1. Acondicionamiento Acústico	8. Comunicaciones Corporativas Unificadas (ex - Redes Corporativas)	14. Diseño Lógico 2
2. Análisis Dinámicos de Máquinas de Inducción	9. Contaminación Atmosférica	15. Ecuaciones Derivadas Parciales (EDPs)
3. Análisis Dinámicos de Sistemas de Distribución	10. Curso Avanzado de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	16. Electrónica de Potencia
4. Antenas y Propagación	11. Curso de Laboratorio sobre Procesos de Pulpaje y Producción de Papel	17. Elementos de Física Nuclear
5. Aplicación de Sistemas de Posicionamiento Satelital (GNSS)	12. Dinámica de Estructuras	18. Energía Eólica
6. Bioetanol combustible: tecnología y desarrollo sostenible	13. Diseño de Transformadores de Distribución y Potencia	19. Energía Solar Fotovoltaica conectada a la Red o en Sistemas Autónomos Solar-Eólicos
7. Cartografía para no especialistas		20. Equipos de Ultrasonografía de uso Médico
		21. Estadística Multivariada Computacional

22. Estadísticas de Performance de Telecomunicaciones	46. Introducción a la Teoría de Control Óptimo	68. Redes de Datos (TCP/IP)
23. Evaluación de Impacto Ambiental	47. Introducción a la Teoría de Emparejamientos y Factores	69. Redes de Transporte de Alta Capacidad (Ex - Principios de la Técnica SDH)
24. Evaluación de Performance en Redes de Telecomunicaciones	48. Introducción a la Teoría de la Información	70. Redes Eléctricas
25. Fundamentos de Celdas Fotovoltaicas	49. Introducción a los Mercados de Energía Eléctrica	71. Ruteo IP y Tecnologías de Transporte
26. Fundamentos de Energía Solar Térmica	50. Introducción al Reconocimiento de Patrones	72. Seminario de Ingeniería Biomédica
27. Fundamentos de Termodinámica	51. La Herramienta SIG y la Calidad de la Información Geográfica	73. Seminario del Taller de Arte y Programación
28. Fundamentos del sector energético	52. Las Políticas Energéticas en el Uruguay Contemporaneo	74. Simulación de Sistemas de Energía Eléctrica
29. Fundamentos Energéticos de Navegación Fluvial	53. Linked Data	75. Sistemas anaerobios con generación de biogás
30. Gestión Estratégica	54. Máquinas Eléctricas	76. Sistemas de gestión de calidad y normas ISO 9000 – Aplicación
31. Gestión Integrada de Crecidas	55. Mejora Continua	77. Sistemas de Referencias y Proyecciones Cartográficas en Uruguay
32. Gestión Integral de Residuos Peligrosos	56. Método de Elementos de Contorno	78. Sistemas Embebidos para Tiempo Real
33. GIRST (Gestión Integrada de Redes y Servicios de Telecomunicaciones)	57. Métodos Ópticos de monitoreo Atmosférico	79. Subestaciones en Media Tensión
34. Gramáticas Formales para el Lenguaje Natural	58. Metodologías de Enseñanza y Evaluación	80. Sustentabilidad y producción más limpia
35. Guías de Carga de Transformadores	59. Modelación numérica de las ecuaciones de Navier-Stokes	81. Taller de Máquinas Eléctricas
36. Hidráulica Ambiental - Transporte y Dispersión en Aguas Superficiales	60. Modelos Combinatorios de Confiabilidad en Redes	82. Técnicas de exposición oral y escrita
37. Humedales y Áreas Naturales Manejadas	61. Motivación en el Aula	83. Temas Avanzados en Sistemas Inalámbricos I
38. Imágenes Médicas: adquisición, instrumentación y gestión	62. Optimización no Lineal	84. Temas Avanzados en Sistemas Inalámbricos II
39. Ingeniería Biomédica	63. Procesadores Digitales de Señales	85. Teoría Algebraica de Grafos
40. Instalaciones Eléctricas	64. Programa de la Evolución de la Ciencia y la Tecnología	86. Teorías de Losas y Cáscaras
41. Interacción Suelo-Estructura	65. Propagación en Entornos Urbanos	87. Transporte de Energía Eléctrica
42. Introducción a la Física No Lineal y la Sinérgica	66. Protección contra Descargas Atmosféricas	88. Tratamiento de Imágenes por Computadora
43. Introducción a la fotogrametría digital	67. Radiofrecuencia y Salud Humana	89. Tratamiento Estadístico de Señales
44. Introducción a la percepción remota		90. Una Introducción a la Didáctica de la Informática
45. Introducción a la Teoría Algebraica de Sistemas Lineales		

Evolución de la matrícula

La Carrera tiene una estructura flexible, basada en cursos semestrales, con requisitos de previaturas que permiten que estudiantes distintos no necesariamente tomen las mismas asignaturas en el mismo momento. Más allá de eso, la Comisión de Carrera sugiere a los alumnos un currículo y sobre él es que está basado el siguiente relevamiento. El criterio utilizado es el que se describe a continuación: se consideran en segundo año los alumnos inscriptos a la asignatura Cálculo 3; se consideran en tercer año los alumnos inscriptos a la asignatura Sistemas Lineales 1; se consideran en cuarto año los alumnos inscriptos a la asignatura Medidas Eléctricas; se considera en quinto año los alumnos inscriptos a la asignatura Proyecto.

Año de cohorte = año de ingreso

Cohorte ingreso Avance de la generación: número de la cohorte que alcanzan en fecha las distintas alturas de la Carrera

1999	67	36	20	7						
2000		80	50	40	24					
2001			93	46	33	20				
2002				84	43	31	14			
2003					65	36	28	20		
2004						59	32	22	16	
2005							37	14	12	2
2006								52	35	27
2007									37	20
2008										37
2009										

Datos de graduación

Año de cohorte = año de ingreso

Alumnos titulados según año y cohorte de la carrera de Ingeniería Eléctrica (el año debe entenderse como indicativo para la Gen 97)									
Año de la cohorte	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1997	7	10	6	9	7	2	3	2	1
1998		1	12	8	6	4	1	5	1
1999			3	9	7	10	5	0	1
2000				8	17	13	8	8	0
2001					5	19	10	12	0
2002						8	12	12	0
2003							13	16	1
2004								8	2
2005									0

El siguiente cuadro se introduce a los efectos de realizar una comparación directa con la información presentada al MEXA en el anterior proceso de Acreditación.

Ing. Eléctrica	2002	2003	2002 y 2003	2008	2009	2008 y 2009
número de egresos	57	51	108	59	70	129
mediana de duración (años)	8,9	8,5	8,71	7,35	7,64	7,43
promedio de duración (años)	9,7	9,7	9,7	8,04	8,43	8,25

Proyectos de investigación y convenios de los últimos 5 años.

La Facultad de Ingeniería lleva adelante un número importante de Proyectos de Investigación y Desarrollo. La siguiente Tabla resume el número de Proyectos correspondientes a los años 2006, 2007, 2008 y 2009 de los institutos más vinculados a la carrera de Ingeniería Eléctrica: Institutos de Física (IF), de Matemáticas (IMERL), de Ingeniería Eléctrica (IIE). Los datos son aproximados, ya que en la medida que la Institución estimula el trabajo conjunto de docentes de distintos Institutos, algún Proyecto puede estar contado más de una vez. En lo que refiere a los Convenios, la Universidad de la República, y la Facultad de Ingeniería en particular, tiene una política que estimula fuertemente la realización de actividades conjuntas con el medio. Las mismas se canalizan en general a través de Convenios de distinto tipo: de Cooperación, Marco o Específicos. Muchos de estos convenios, sobre todo los de cooperación, son con otras Universidades. Existen numerosos convenios con Instituciones extranjeras. El número de convenios de cooperación firmados por la Facultad de Ingeniería desde 1986 a la fecha asciende a 255, en tanto que el de convenios específicos es 431. La lista de Convenios realizados se encuentra en los Anexos.

Año	Proyectos de investigación en áreas vinculadas a la carrera			
	IF	IIE	IMERL	TOTAL
2005	9	20	6	35
2006	9	16	5	30
2007	8	16	7	31
2008	4	19	6	29
2009	3	20	4	27

Año	Proyectos actualmente en desarrollo con financiamiento principalmente institucional			
	IF	IIE	IMERL	TOTAL
2009	3	7	0	10

Año	Proyectos actualmente en desarrollo con financiamiento principalmente externo			
	IF	IIE	IMERL	TOTAL
2009	0	13	4	17

II.18. Publicaciones de los académicos de la unidad en los últimos tres años. Considerar publicaciones nacionales o internacionales, con comité editorial.

Las publicaciones de la Facultad de Ingeniería son numerosas y abarcan múltiples áreas de la Ingeniería. En el Anexo se presentan las publicaciones de los años 2006, 2007, 2008 y 2009 de los Institutos más vinculados a la carrera de Ingeniería Eléctrica: Institutos de Física (IF), de Matemáticas (IMERL), de Ingeniería Eléctrica (IIE). La siguiente Tabla resume esa información. Los datos son aproximados, ya que en la medida que la Institución estimula el trabajo conjunto de docentes de distintos Institutos, algunas publicaciones pueden estar contadas más de una vez.

Año	Publicaciones en revistas y congresos arbitrados internacionales y regionales en áreas vinculadas a la carrera			
	IF	IIE	IMERL	TOTAL
2007	62	49	26	137
2008	65	67	11	143
2009	55	61	12	128

Dimensión 3: Comunidad Académica

Cuerpo docente de la carrera

a. Número de docentes según su nivel de formación y tipo de dedicación.

A continuación se presentan un resumen de los datos referidos a los docentes de los Institutos de Física (IF), Matemática (IMERL) e Ingeniería Eléctrica (IIE), que constituyen el núcleo del plantel docente de la Carrera. DT indica docentes con Régimen de Dedicación Total, que se describe más adelante, SNI indica docentes categorizados en el Sistema Nacional de Investigadores, creado en el país en el 2008. Los Grados 1 a 5 indican el Escalafón al que pertenece el docente, tal como se describe más adelante. La dedicación se basa en la carga horaria semanales y debe entenderse como sigue: alta (30 horas o más), media (de 15 a 29 horas), baja (menos de 15 horas).

Instituto	IF	IMERL	IIE (*)						Total	
			Potencia	Telecomunicaciones	Electrónica	Señales	Control	Dirección		Total
Total de docentes	49	84	39	26	24	25	15	13	142	275
Grado	10	23	29	18	13	13	6	6	85	118
Maestría	6	15	3	5	7	9	2	0	26	47
Doctorado	18	26	2	3	1	2	6	1	15	59
DT	15	15	1	0	2	2	5	0	13	43
SNI	12	18	2	9	8	4	7	0	33	63
Grado 5	5	7	2	1	1	1	2	3	10	22
Grado 4	10	7	1	2	3	1	3	1	11	28
Grado 3	4	16	15	10	2	4	5	2	38	58
Grado 2	8	26	8	8	9	10	3	0	38	72
Grado 1	22	28	13	5	9	9	2	7	45	95
Dedicación alta	21	28	4	4	8	6	7	0	29	78
Dedicación media	28	49	16	14	9	13	5	8	65	142
Dedicación baja	0	7	19	8	7	6	4	5	48	55

(*) Los Departamentos del IIE son: Potencia, Telecomunicaciones, Electrónica, Procesamiento de Señales, Sistemas y Control.

b. Número de horas de dictado de las asignaturas de esta carrera (cronológicas u horas reloj) según grado académico

La política institucional lleva a que prácticamente todos los docentes de la Institución participen en actividades de enseñanza de grado. En los Institutos de Física y Matemática, el plantel docente se rota cada uno o dos años entre las distintas (pocas) asignaturas que se dictan. En el Caso del Instituto de Ingeniería Eléctrica, y de el resto de los Institutos de la Facultad, la asignación de docentes a los cursos es más estática. En ambos casos, los docentes con mayor nivel de formación (doctorados y maestrías), participan de cursos de grado, tanto a nivel de la coordinación de los mismos como del dictado de clases. Debemos destacar que la asignación de docentes a los cursos no se hace en función de su nivel de formación, sino en función del Grado docente. Los Coordinadores de los cursos y los docentes de teórico son Grados 3 o superior, en tanto que los Ayudantes y Asistentes (Grados 1 y 2), atienden en general grupos de ejercicios o de taller y a veces colaboran en el dictado de algunas clases de teórico.

La siguiente Tabla muestra la situación concreta de las asignaturas dictadas por los docentes de los Institutos de Física, Matemática e Ingeniería Eléctrica. La información fue extraída de los Informes de Actividades del año 2008, ya que los Informes del 2009 aún no están completos, y es representativa de lo que sucede cada año.

Datos correspondientes al año 2008	Instituto de Física	IMERL	IIE
Cantidad de horas semanales dictadas por Doctores	158	252	146
Cantidad de horas semanales dictadas por Magister	54	112	146
Cantidad de horas semanales dictadas por Licenciados, Ingenieros y no graduados	307	316	778
Total	519	680	1070

Listado de los académicos de la carrera

A continuación se presenta el listado de los docentes de los Institutos de Física (IF), Matemática (IMERL) e Ingeniería Eléctrica (IIE) y del Departamento de Inserción Social del Ingeniero (DISI). Estos datos, junto con los cursos en los que participan estos docentes, pueden encontrarse en los respectivos Informes de Actividades anuales.

Instituto de Física

Nombre	Grado Académico	Jerarquía	Grado	Hs/sem
Ariosa Dupont, Daniel	Doctor	Profesor Titular	5	35
Donangelo Seco, Raúl José	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Ferrari Damiano, José Antonio	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Lezama Astigarraga, Arturo Antonio	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Méndez Galain, Ramón Norberto	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Abal Guerault, Gonzalo	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Dalchiele Lueiro, Enrique Ariel	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Failache Estellano, Horacio	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Frins Pereira, Erna Martha	Doctora	Profesor Agregado	4	DT
Marotti Priero, Ricardo Enrique	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Marta Rodríguez, Héctor Daniel	Licenciado	Profesor Agregado	4	DT
Núñez Pereira, Ismael Pedro	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Romanelli Pérez, Alejandro	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Siri Chapuis, Ricardo José	Ingeniero	Profesor Agregado	4	DT
Wschebor Pellegrino, Nicolás	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Barreiro Degiorgi, Sergio Vladimir	Doctor	Profesor Adjunto	3	40
Bove Vanzulli, Italo Carlos	Doctor	Profesor Adjunto	3	DT
Kahan Rottemberg, Sandra Gabriela	Magister	Profesor Adjunto	3	40

Torres Homen Valente, Paulo José	Doctor	Profesor Adjunto	3	40
Alonso Siri, Julia Rosa	Magister	Asistente	2	20
Ayuanet Larrieu, Adriana	Magister	Asistente	2	20
Casaballe Gamou, Nicolás Andrés	Magister	Asistente	2	40
Fernández Casoratti, Ariel	Magister	Asistente	2	40
Iturralde Rodríguez, Pablo Aparicio	Ingeniero	Asistente	2	20
Lenci, Lorenzo	Doctor	Asistente	2	40
Stari Romano, Cecilia	Doctora	Asistente	2	35
Varela Ballesta, Sylvana Verónica	Magister	Asistente	2	20
Alonso Suárez, Rodrigo Martín	Ingeniero	Ayudante	1	40
Ayubí Zavalla, Gastón Alí	Bachiller	Ayudante	1	20
Bonner Pérez, Ian Carlos	Bachiller	Ayudante	1	20
Davoine Morales, Federico	Ingeniero	Ayudante	1	40
Di Martino Bolentini, Juan Matías	Bachiller	Ayudante	1	20
Dovar Ernst, Liber	Analista de Sistemas	Ayudante	1	30
Duarte Pastorino, Lucía	Licenciada	Ayudante	1	20
Fierro Musso, Germán Andrés	Bachiller	Ayudante	1	20
Forets Irurtia, Marcelo Alejandro	Bachiller	Ayudante	1	20
González Franco María José	Bachiller	Ayudante	1	20
Hernández Chifflet, Guzmán	Ingeniero	Ayudante	1	20
Hugo Pereira, Gastón	Licenciado	Ayudante	1	20
Ibáñez Rivero, Santiago	Bachiller	Ayudante	1	20
Laguarda Cirigliano, Agustín	Licenciado	Ayudante	1	20
Marín Conti, Gastón Ignacio	Ingeniero	Ayudante	1	20

Molinelli Hawelka, Juan Ignacio	Bachiller	Ayudante	1	20
Muníz Silva, Juan Andrés	Licenciado	Ayudante	1	20
Patrone Estefanell, Martín	Bachiller	Ayudante	1	20
Pauletti Norando, Santiago	Bachiller	Ayudante	1	35
Ramos Mañay, Javier Alejandro	Bachiller	Ayudante	1	20
Ramos Rege, Mauricio Gastón	Bachiller	Ayudante	1	20
Texeira Núñez Devoto, Ignacio Joaquín	Bachiller	Ayudante	1	20

Instituto de Matemática y Estadística Prof. Rafael Laguardia

Nombre	Grado Académico	Jerarquía	Grado	Hs/sem
Castillo Chávez, Carlos	Doctor	Profesor Honorario	5	0
Lewowicz Volman, Jorge	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Markarian Abrahamian, Roberto	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Perera Ferrer, Luis Gonzalo	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Rodríguez Hertz Frugoni, Federico Juan	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Ures de la Madrid, Raul Mario	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Vieitez Barreiro, José Ladislao	Doctor	Profesor Titular	5	DT
Catsígeras García, Eleonora Dolores	Doctora	Profesor Agregado	4	DT
Enrich Soler, Heber Francisco	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Gil Álvarez, Omar Alfredo	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Guerberoff Aguirregomezcór, Gustavo	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Lanzilotta Mernies, Marcelo Americo	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Rodríguez Hertz Frugoni, María Alejandra	Doctora	Profesor Agregado	4	DT
Tempone Olariaga, Raúl Fidel	Doctor	Profesor Agregado	4	0

Canale Bentancourt, Eduardo Alberto	Doctor	Profesor Adjunto	3	DT
Cerminara Guitelman, Marcelo Daniel	Licenciado	Profesor Adjunto	3	40
Drets Martínez, Gustavo Alejandro	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	20
Groisman Kalemberg, Jorge	Doctor	Profesor Adjunto	3	40
Guelman Tenenbaum, Cintia Nancy	Doctora	Profesor Adjunto	3	DT
Herrera Belo, Álvaro Juan	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	20
Iglesias Domínguez, Jorge	Doctor	Profesor Adjunto	3	DT
Kalemkerian Kazandjan, Juan Antonio	Doctor	Profesor Adjunto	3	12
Martínez García, Matilde	Doctora	Profesor Adjunto	3	35
Pereira López, Mariana	Doctora	Profesor Adjunto	3	35
Piccini Ferrín, Juan Eduardo	Magister	Profesor Adjunto	3	40
Piria Franchi, Alfredo Lorenzo	Magister	Profesor Adjunto	3	20
Portela Almada, Aldo Carlos	Doctor	Profesor Adjunto	3	DT
Robledo Amoza, Franco Rafael	Doctor	Profesor Adjunto	3	20
Roche Lowczy, Ariel	Magister	Profesor Adjunto	3	40
Scavino, Marco	Doctor	Profesor Adjunto	3	40
Achigar Pereira, Mauricio	Magister	Asistente	2	30
Artenstein Blumstein, Dalia	Licenciada	Asistente	2	20
Artigue Carro, Alfonso	Licenciado	Asistente	2	20
Aspirot Estévez, María Laura	Magister	Asistente	2	40
Bazzano García, Juan Bruno	Ingeniero	Asistente	2	16
Bermolen Romeo, María Paola	Doctora	Asistente	2	40
Bourel Boix, Mathias Vincent	Magister	Asistente	2	40
Camargo López, Angela Patricia	Licenciada	Asistente	2	26

Carrasco Correa, Pablo Daniel	Magister	Asistente	2	20
Despau Ross, Francois	Ingeniero	Asistente	2	30
Ellis Raggio, María Eugenia	Magister	Asistente	2	20
Fiori Schiavo, Marcelo	Ingeniero	Asistente	2	16
Graneri Correa, Jorge Rubens	Bachiller	Asistente	2	40
Gubitosi Hornos, Viviana	Magister	Asistente	2	20
Guillermo González, Mauricio Germán	Doctor	Asistente	2	20
Malherbe Imbríaco, Octavio Hugo	Magister	Asistente	2	20
Marrón, Beatriz Susana	Magister	Docente Honorario	2	0
Mata Susman, Gustavo Raúl	Magister	Asistente	2	20
Moraes Gutiérrez, Alvaro Javier	Licenciado	Asistente	2	16
Morales Tantardini, Leticia	Magister	Asistente	2	40
Padula Albornoz, Darío	Licenciado	Asistente	2	10
Parodi Acle, María Cecilia	Ingeniera	Asistente	2	10
Piazza Chifflet, Adriana	Doctora	Asistente	2	20
Qureshi Valdés, Claudio Michael	Magister	Asistente	2	33
Sensale Rodríguez, Berardi	Ingeniero	Asistente	2	20
Talento Costa, Stefanie	Licenciada	Asistente	2	20
Bachrachas Peterburg, Janine	Licenciada	Ayudante	1	20
Barrios Píriz, Marcos Adrián	Bachiller	Ayudante	1	20
Bertinat Tulipano, María Elisa	Licenciada	Ayudante	1	20
Burgos Mieres, Juan Manuel	Bachiller	Ayudante	1	20
Castrillo Green, Pablo	Bachiller	Ayudante	1	20
Corez Senges, Andrés Fabián	Ingeniero	Ayudante	1	10

Cubría Crespo, María Florencia	Bachiller	Ayudante	1	20
Da Luz Angeloni, Adriana Victoria	Bachiller	Ayudante	1	20
Díaz Estable, Ana Clara	Bachiller	Ayudante	1	20
Fariello Rico, María Inés	Licenciada	Ayudante	1	20
Favre Samarra, Federico Daniel	Bachiller	Ayudante	1	20
Ferraro Durán, Damián José	Licenciado	Ayudante	1	20
Forteza Garat, Diego	Licenciado	Ayudante	1	20
Frevenza Maestrone, Nicolás	Bachiller	Ayudante	1	20
Gadea Guerrero, Rodrigo Esteban	Licenciado	Ayudante	1	20
Hermida Calleros, Raúl Sebastián	Bachiller	Ayudante	1	20
Lema Rivero, Gabriel Alcides	Bachiller	Ayudante	1	20
Monteverde Morales, Miguel Ignacio	Licenciado	Ayudante	1	20
Núñez Serrón, Francisco Gabriel	Licenciado	Ayudante	1	20
Pérez Serpa, Jorge Martín	Licenciado	Ayudante	1	20
Puppo Etcheverry, Carolina Paola	Bachiller	Ayudante	1	20
Rama Morales, Gustavo Daniel	Bachiller	Ayudante	1	20
Rocha Cardozo, Elisa	Bachiller	Ayudante	1	20
Romero Rodríguez, Pablo Gabriel	Magister	Ayudante	1	20
Rosa Ferrari, Luis Alberto	Bachiller	Ayudante	1	20
Sensale Rodríguez, Sebastián	Bachiller	Ayudante	1	20
Senturión Silva, Eduardo Sebastián	Bachiller	Ayudante	1	20
Tasende Bracco, Miguel	Bachiller	Ayudante	1	20

Departamento de Inserción Social del Ingeniero

Nombre	Grado Académico	Jerarquía	Grado	Hs/sem
Cassinelli Muñoz, Horacio	Abogado	Profesor Titular	5	5
Cheroni Carballo, Alción		Profesor Agregado	4	35
Petrella Toffolo, Carlos Americo		Profesor AGregado	4	40
Brum Etchegaray, María del Carmen	Licenciada	Profesora Adjunta	3	35
Moyal Varela, Alexandra Nadia		Profesora Adjunta	3	30
Navickis Freire, Lilián Elizabeth	Arquitecta	Profesora Adjunta	3	40
Pereyra Basile, Gabriel Antonio	Arquitecto	Profesor Adjunto	3	30
Rasner Casa, Jorge José	Licenciado	Profesor Adjunto	3	15
Rodríguez Grenni, Ruben Aníbal		Profesor Adjunto	3	10
Barrios Nicodemo, Tomás Eugenio	Bachiller	Asistente	2	40
Díaz Tebot, Rodrigo		Asistente	2	20
Nario Alvarez, Gonzalo Armando	Arquitecto	Asistente	2	20
Pellaton Tisnez, Silvana Lourdes	Bachiller	Asistente	2	40
Fajardo Sokol, Felipe		Ayudante	1	34

Instituto de Ingeniería Eléctrica Prof. Ing. Agustín Cisa

Departamento de Electrónica

Nombre	Grado Académico	Jerarquía	Grado	Hs/sem
Silveira Noguerol, Fernando Abel	Doctor	Profesor Titular	5	20
Oliver Deferrari, Juan Pablo	Magister	Profesor Agregado	4	40
Pérez Acle, Julio Dalmiro	Magister	Profesor Agregado	4	DT
Rossi Aicardi, Conrado	Ingeniero	Profesor Agregado	4	40
Mazzara Aguirrezabal, Pablo Emilio	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	40
Reyes Martínez, Linder Alejandro	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	15
Aguirre Fresnedo, Pablo	Magister	Asistente	2	10
Barboni Morales, Leonardo	Magister	Asistente	2	20
Ciganda Brasca, Lyl Mercedes	Ingeniera	Asistente	2	6
Fernández Camacho, Sebastián	Ingeniero	Asistente	2	10
Fiorelli Martegani, Rafaella Bianca	Magister	Asistente	2	DT*
Haim Hoffer Fiorella Geraldine	Magister	Asistente	2	6
Rodríguez Giménez, Javier Antonio	Ingeniero	Asistente	2	6
Rolando Abal, Pablo	Ingeniero	Asistente	2	6
Steinfeld Volpe, Leonardo	Magister	Asistente	2	40
Barabino Espinosa, Nicolás	Bachiller	Ayudante	1	30
Bergeret Rodríguez, Andrés Miguel	Ingeniero	Ayudante	1	20
Castro Lisboa, Pablo	Ingeniero	Ayudante	1	6
Etcheverry Aparain, Leonardo Nicolás	Ingeniero	Ayudante	1	20
Fierro Musso, Germán Andrés	Bachiller	Ayudante	1	30
Oreggioni Gamou, Julián	Ingeniero	Ayudante	1	20

Ramos Malcuori, Manuela	Ingeniera	Ayudante	1	20
Sensale Rodríguez, Berardi	Ingeniero	Ayudante	1	20
Touya Olsen-Boje, Andrés Daniel	Bachiller	Ayudante	1	20

Departamento de Potencia

Nombre	Grado Académico	Jerarquía	Grado	Hs/sem
Briozzo Clivio, César Alfredo	Magister	Profesor Titular	5	6
Nunes Pasques, Ventura Angela	Ingeniera	Profesora Titular	5	30
Casaravilla Ponsetí, Gonzalo Miguel	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Artenstein Gruspan, Michel Aron	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	10
Carranza Asi, Anapaula	Ingeniera	Profesora Adjunta	3	10
Chaer Ríos, Ruben Antonio	Magister	Profesor Adjunto	3	10
Correa Alsina, Gonzalo	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	10
Di Lavello Mussi, Tomás	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	6
García Aishemberg, Luis Ignacio	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	10
Hirsch Schleifer, Rafael	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	20
Masoller Ottieri, Susana	Ingeniera	Profesora Adjunta	3	10
Otero Alvarez, Gerado	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	10
Riera Rodríguez, Mauricio	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	10
Vignolo Bormida, Jesús Mario	Doctor	Profesor Adjunto	3	20
Zeballos Rampoldi, Raúl Batlle	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	30
Echinope Canales, María Virginia	Ingeniera	Asistente	2	20
Ferrari Casaballe, Pablo Andrés	Ingeniero	Asistente	2	10
Franco Noceto, Ricardo	Ingeniero	Asistente	2	10
Prieto Ochoa, Adhemar Serafin	Ingeniero	Asistente	2	10

Rivero Rodríguez, Nicolás Fernando	Ingeniero	Asistente	2	20
Sena Signorelli, Celia María	Ingeniera	Asistente	2	10
Yedrzejewski Bertua, Nicolás	Ingeniero	Asistente	2	10
Zilli Echeverría, Carlos Eduardo	Ingeniero	Asistente	2	10
Afonso Varela, José Ignacio	Ingeniero	Ayudante	1	20
Antoniello Liguera, Nicolás	Ingeniero	Ayudante	1	15
Barbat Cassanello, Gabriel Amilcar	Ingeniero	Ayudante	1	10
Berrutti Staino, Luis Fernando	Ingeniero	Ayudante	1	20
Cardozo Fernández, Andrés Jesús	Ingeniero	Ayudante	1	20
Castromán Mir, Nicolás	Ingeniero	Ayudante	1	20
Chiaravello Sergio, Fernando José	Ingeniero	Ayudante	1	10
Gregorio Villalba, Nicolás Augusto	Bachiller	Ayudante	1	20
Inda Failache, José Mauricio	Ingeniero	Ayudante	1	20
Núñez Valladares, Carlos Fabio	Bachiller	Ayudante	1	20
Pena Vergara, Pablo	Ingeniero	Ayudante	1	20
Pizzini Mariatti, Andrea	Ingeniera	Ayudante	1	20
Toscano Murel, Pablo Raúl	Bachiller	Ayudante	1	30
Arnold Linares, Sebastián Alberto	Bachiller	Docente Honorario	----	----
Mata Caetano, Ciro Aparicio	Magister	Docente Libre	----	----
Senatore Barillari, Pablo Andrés	Ingeniero	Docente Libre	----	----

Departamento de Procesamiento de Señales

Nombre	Grado Académico	Jerarquía	Grado	Hs/sem
Randall, Gregory Jason	Doctor	Profesor Titular	5	25
Fernández Pardo, Alicia	Magister	Profesora Agregada	4	20
Gómez Corlatti, Alvaro César	Magister	Profesor Adjunto	3	40
Lecumberry Ruvertoni, Federico	Magister	Profesor Adjunto	3	DT
Musé Freire, Pablo	Doctor	Profesor Adjunto	3	DT
Tuzman Klaczko, Alvaro	Magister	Profesor Adjunto	3	6
Cancela Aresqueta, Pablo Andrés	Ingeniero	Asistente	2	15
Capdehourat Longres, Germán	Ingeniero	Asistente	2	10
Cardelino De Martini, Juan Francisco	Magister	Asistente	2	40
Delbracio Bentancor, Mauricio	Magister	Asistente	2	30
Grompone Larghero, Rafael	Ingeniero	Asistente	2	20
Preciozzi Sparano, Javier Luis	Magister	Asistente	2	20
Ramírez Paulino, Ignacio Francisco	Magister	Asistente	2	30
Rocamora Martínez Martín	Ingeniero	Asistente	2	20
Sprechmann Gómez, Pablo Guillermo	Magister	Asistente	2	6
Vázquez Farías, Luis Armando	Ingeniero	Asistente	2	20
Aguerrebere Otegui, María Cecilia	Ingeniera	Ayudante	1	20
Alonso Suárez, Rodrigo Martín	Ingeniero	Ayudante	1	20
Carbajal Courtie, Guillermo Federico	Ingeniero	Ayudante	1	20
Corez Senges, Andrés Fabián	Ingeniero	Ayudante	1	20
Fiori Schiavo, Marcelo	Ingeniero	Ayudante	1	20
Irigaray Bayarres, Ignacio	Ingeniero	Ayudante	1	20

López, Proto, Ernesto Camilo	Ingeniero	Ayudante	1	20
Mottini Doliveira, Alejandro Ricardo	Ingeniero	Ayudante	1	20
Pereyra Rodríguez, Gabriela Beatriz	Bachiller	Ayudante	1	20

Departamento de Sistemas y Control

Nombre	Grado Académico	Jerarquía	Grado	Hs/sem
Canetti Wasser, Rafael Mauricio	Magister	Profesor Titular	5	DT
Slomovitz Steimetz, Daniel	Doctor	Profesor Titular	5	10
Giusto Olivera, Alvaro Danielo	Magister	Profesor Agregado	4	DT
Monzón Rangeloff, Pablo Ariel	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Simini Legendre, Franco Luigi	Doctor	Profesor Agregado	4	DT
Azar Oyenart, Andrés Alberto	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	6
Darscht Palleiro, Pablo Rodolfo	Doctor	Profesor Adjunto	3	6
Eirea Vairo, Gabriel	Doctor	Profesor Adjunto	3	40
Hakas Sochaczewski, Máximo Michel	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	35
Najson Airoidi, Federico	Doctor	Profesor Adjunto	3	DT
Alcarraz Farrall, Andrés	Ingeniero	Asistente	2	15
Máscolo Etchecopar, Eduardo Daniel	Ingeniero	Asistente	2	10
Pascual Carrasco, Alejandro Carlos	Ingeniero	Asistente	2	20
Merello Yardino, Andrés	Ingeniero	Ayudante	1	15
Oroño Spera, Diego	Bachiller	Ayudante	1	20

Departamento de Telecomunicaciones

Nombre	Grado Académico	Jerarquía	Grado	Hs/sem
Simon Galvalisi, María Magdalena	Ingeniera	Profesora Titular	5	10
Belzarena García, Pablo Javier	Doctor	Profesor Agregado	4	40
Gómez Sena, Gabriel Pablo	Ingeniero	Profesor Agregado	4	40
Acuña González José Eduardo	Magister	Profesor Adjunto	3	20
Cota Fernández, Eduardo Alfonso	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	20
Fontán Martínez, Fernando Daniel	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	6
Gallo Negro, Jorge Francisco	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	6
Gonzalez Barbone, Víctor Alberto	Magister	Profesor Adjunto	3	40
Joskowicz Zilberfarb, José León	Magister	Profesor Adjunto	3	6
Pechiar Savio, Juan Ignacio	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	20
Rodríguez Díaz, Benigno	Doctor	Profesor Adjunto	3	20
Russo Baldizzone, Dionisio Saverio	Ingeniero	Profesor Adjunto	3	6
Sotelo Bovino, Rafael Guzmán	Magister	Profesor Adjunto	3	6
Casas Hernández, Pedro	Ingeniero	Asistente	2	20
Ferragut Varela, Ruben Andrés	Ingeniero	Asistente	2	15
Larroca Ponzoni, Federico	Doctor	Asistente	2	20
Mateos Buckstein, Gonzalo	Magister	Asistente	2	20
Morales Míguez, Federico	Ingeniero	Asistente	2	6
Pereira Lucas, Javier	Ingeniero	Asistente	2	6
Valdés Aramburu, Alvaro Ruben	Ingeniero	Asistente	2	15
Vázquez Paganini, Alejandro Gabriel	Ingeniero	Asistente	2	6
Amigo Fernández, María Isabel	Ingeniera	Ayudante	1	15

Avallone Pereira, Claudio	Ingeniero	Ayudante	1	15
Mateu Graside, Matías Daniel	Ingeniero	Ayudante	1	15
Patrón Rizzo, Héctor Leandro	Ingeniero	Ayudante	1	20
Rattaro Eugui, Claudina Isabel	Ingeniera	Ayudante	1	20

Docentes sin Departamento asignado (dependen de la Dirección del Instituto)

Nombre	Grado Académico	Jerarquía	Grado	Hs/sem
Sapiro Schwartz, Guillermo Raúl	Doctor	Profesor Titular Honorario	5	-----
Haim Crespin, Isaac Isi	Ingeniero	Profesor Agregado Honorario	4	-----
Barreto Ojeda, Miguel Angel	Ingeniero	Ayudante	1	15
Bliman Agorio, Federico	Bachiller	Ayudante	1	20
Cebey Ferrari, Mariano Sebastián	Ingeniero	Ayudante	1	20
Da Rosa Borges, Danilo	Bachiller	Ayudante	1	15
Davoine Morales, Federico	Ingeniero	Ayudante	1	15
Di Martino Bolentini, Juan Matías	Bachiller	Ayudante	1	15
Iguini Alvarez, Pablo Martín	Bachiller	Ayudante	1	15
Delacroix Begault, Etienne Amedee	Doctor	Docente Libre	----	----
Ramponi Fernández, Rubens Bernardo	Ingeniero	Docente Libre	----	----
Seroussi Blusztain, Gadiel	Doctor	Docente Honorario	----	----
Weinberger Banner, Marcelo Jaime	Doctor	Docente Honorario	----	----

III.1. Descripción de la política de perfeccionamiento académico

La Facultad de Ingeniería y la Universidad de la República tienen una política expresa de facilitar la formación de posgrado de sus docentes. Esto se expresa en varios programas formales de apoyo como se detalla a continuación y también en la actitud permanente de las autoridades a todos los niveles de fomentar y facilitar el perfeccionamiento de los docentes a su cargo. Por ejemplo, es habitual otorgar licencias (en muchos casos con goce de sueldo) para los docentes que cursan sus estudios de posgrado en el exterior.

La Facultad de Ingeniería tiene varios programas de posgrado orientados a la carrera académica que contribuyen a formar a su propio personal docente y ha contribuido a la formación de docentes actualmente en otras universidades del país. Los más vinculados a la carrera de Ingeniería Eléctrica son:

- Maestría en Ing. Eléctrica
- Doctorado en Ing. Eléctrica
- Maestría en Ingeniería Matemática
- Maestría y Doctorado en Ingeniería Física (en trámite de aprobación).

Existen programas de becas con incentivos económicos para facilitar la dedicación de los docentes a sus estudios de posgrado en varios niveles, otorgados en todos los casos a través de concursos de méritos:

- Becas de la Comisión Académica de Posgrados Central de la Universidad.
- Becas de la Comisión Académica de Posgrados de la Facultad de Ingeniería.
- Becas otorgadas por el Instituto de Ing. Eléctrica, generalmente en base a donaciones de empresas locales.

Además de los esfuerzos internos de formación de posgraduación de sus docentes, hay una política de apoyo a la realización de posgrados en centros internacionales de investigación prestigiosos así como de realización de pasantías en los mismos para complementar los programas de posgrado locales.

La Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC, www.csic.edu.uy) de la Universidad tiene programas de apoyo económico a pasantías en el exterior, asistencia a congresos y a científicos visitantes. Todos ellos proyectan sobre la formación académica de su personal docente.

También se impulsa la utilización de los programas de fortalecimiento de recursos humanos de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII, www.anii.org.uy), en forma coordinada con los programas de CSIC, por ejemplo:

- Sistema Nacional de Investigadores
- Sistema Nacional de Becas
- Apoyo a Programas de Posgrado

III.2. Criterios y procedimientos asociados a la carrera académica o jerarquización

El cuerpo docente de la Facultad de Ingeniería se encuentra estructurado a nivel de grados. De acuerdo al Estatuto del Personal Docente los cargos docentes corresponden a cinco grados identificados por orden jerárquico creciente mediante los números 1, 2, 3, 4 y 5.

La ordenanza de Organización Docente caracteriza los cinco grados (tipos de categoría docente) y sus funciones de la siguiente manera:

Grado 1 (Ayudante): El docente grado 1 actuará siempre bajo la dirección de docentes de grado superior, asistiendo a grupos pequeños de estudiantes. Podrá desempeñar además funciones docentes especificadas en el Art. 1 del Estatuto del Personal Docente, siempre que éstas estén orientadas fundamentalmente hacia su propia formación.

Grado 2 (Asistente): Se ejercerán sobre todo tareas de colaboración, orientadas hacia la formación del docente, pero a diferencia del grado 1, se requerirán conocimientos profundos en uno o más aspectos de las disciplinas. Se procurará encomendar al docente tareas que requieran iniciativa, responsabilidad y realizaciones personales.

Grado 3 (Profesor Adjunto): Este grado se distinguirá de los precedentes en que el desempeño del cargo implicará, al menos parcialmente, investigación u otras formas de creación original. Podrá encomendarse ocasionalmente la orientación de otros docentes, así como funciones limitadas de dirección.

Grado 4 (Profesor Agregado): Con cometidos docentes equivalentes a los del grado 5, enseñanza en todos sus aspectos, investigación y otras formas de creación original y extensión. Se distingue también del grado precedente porque las funciones de orientación de las tareas de enseñanza e investigación pasan a ser de carácter normal. El docente de grado 4 será responsable de la formación y superación del personal docente a su cargo. Tendrá cometidos de dirección en aspectos restringidos, de acuerdo con la organización de la dependencia en que actúe.

Grado 5 (Profesor Titular): Además de significar la culminación de los diversos aspectos de la estructura docente, este grado se distingue por corresponderle la máxima responsabilidad, individual o colectiva de las funciones de dirección, orientación y planeamiento de las actividades generales del servicio.

Además, para los grados 1 y 2, la Facultad de Ingeniería dispone de una ordenanza específica donde se establecen condiciones especiales sobre los requisitos de ingreso, funciones y período máximo para el cual pueden ser reelectos.

Régimen de Dedicación Total (RDT ó DT)

En 1958 la Universidad de la República creó el Régimen de Dedicación Total (RDT) para promover la consagración de docentes al quehacer universitario con un énfasis especial en la producción de conocimiento. Los docentes pueden aspirar a ingresar al RDT presentando sus antecedentes académicos y una propuesta de trabajo para desarrollar en un período de tres años. Las renovaciones en el RDT se realizan a partir del informe de lo actuado en el período correspondiente, el cual es evaluado en el servicio universitario del docente y en la Comisión Central de Dedicación Total. Las

renovaciones pueden otorgarse sucesivamente por períodos de hasta cinco años. Este régimen conlleva la dedicación exclusiva, y otorga una compensación salarial del 60% sobre el sueldo base. Los docentes en RDT pueden realizar tareas puntuales relacionadas con su especialidad, para lo cual deben solicitar autorización previa al servicio universitario en el que se desempeñan.

III.3. Procedimientos para designación/contratación de académicos

El acceso a los cargos docentes y la permanencia en los mismos está regido por disposiciones contenidas en los siguientes documentos:

- Estatuto del Personal Docente de la Universidad (15/4/1968 y modificaciones posteriores)
- Ordenanza del Personal Docente de la Facultad de Ingeniería (3/7/2007)
- Ordenanza de Concursos para la provisión de cargos docentes de la Facultad de Ingeniería (27/6/2006)

El procedimiento para provisión de un cargo comienza con una resolución del Consejo de Facultad (normalmente a propuesta de la Comisión de Instituto correspondiente) de realizar un llamado público a aspirantes. En la resolución se fijan las bases para el llamado, que incluyen la descripción del cargo y los temas y materias que se considerarán especialmente para evaluar a los aspirantes. También se designa un Tribunal o Comisión Asesora que evaluará a los candidatos.

La evaluación se realiza considerando los méritos presentados y documentados por los aspirantes. Dependiendo del llamado, la evaluación puede constar además de pruebas orales y escritas, con puntajes prefijados y procedimientos que se detallan en la Ordenanza de Concursos.

En base al informe del Tribunal o Comisión Asesora, el Consejo procede a designar al docente, declarar desierto el llamado o llamar a un concurso cerrado entre los aspirantes mejor calificados.

Excepcionalmente, el Consejo puede designar a una persona directamente en un cargo sin pasar por el procedimiento antedicho. En esos casos debe existir una justificación de la excepcionalidad y la designación se realiza por un tiempo acotado (de algunos meses). Este mecanismo se utiliza, por ejemplo, en caso de vacantes inesperadas que no puedan resolverse con el personal docente existente.

III.4. Mecanismos de formación y apoyo a la capacidad pedagógica de los académicos, señalando el nivel de participación de los mismos

Existe programa de formación didáctica de los docentes de la Facultad de Ingeniería impartido y coordinado por la Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ingeniería (http://www.fing.edu.uy/uni_ens/formdoc.htm). Comprende la realización de cursos en el marco del Programa de Formación Didáctica de los Docentes Universitarios del Área Científico-Tecnológica; las Tutorías Didácticas que coordinan el acompañamiento y apoyo permanente a los docentes durante sus cursos; y el apoyo al diseño de cursos y materiales educativos. Al 2007 un 20% de los docentes de la Facultad de Ingeniería habían realizado al menos una actividad de formación didáctica. (expe 060020-000429-07).

III.5 Personal técnico y administrativo

La siguiente es una descripción de la estructura de escalafones del personal administrativo y de servicio de la Universidad de la República. Se ha elaborado con base en los siguientes documentos:

Leyes N° 15.809 y N° 16.170

CDC Res. N° 56 del 8.2.94 - Diario Oficial 28.2.94

CDC Res. N° 4 del 13.2.01 - Diario Oficial 1°.3.01

CDC Res. N° 46 del 20.11.90 - Diario Oficial 20.10.98

CDC Res. N° 24 del 21.12.99 - Diario Oficial 21.1.00

Definición de los escalafones

Escalafón A - PROFESIONAL

Definición legal

El Escalafón A, Personal Técnico Profesional, comprende los cargos y contratos de función pública a los que sólo pueden acceder los profesionales, liberales o no, que posean título universitario expedido, registrado o revalidado por las autoridades competentes y que correspondan a planes de estudios de duración no inferior a cuatro años. (artículo 34 de la Ley N° 16.170)

Criterios complementarios adoptados por la Universidad

- Títulos universitarios de cuatro o más años.
- Cargos cuyas tareas principales requieren un alto nivel de conocimientos profesionales teórico-prácticos en materia de ingeniería, ciencias exactas y naturales, ciencias médicas, ciencias sociales / jurídicas y económicas, humanidades y otros campos similares.
- Consisten básicamente en aplicar en la práctica pensamientos, ideas, conceptos y teorías científicas, aumentar el acervo de conocimientos por medio de la investigación y la actividad creadora.

Escalafón B - TÉCNICO

Definición legal

El escalafón B Técnico, comprende los cargos y contratos de función pública de quienes hayan obtenido una especialización de nivel universitario o

similar, que corresponda a planes de estudio cuya duración deberá ser equivalente a dos años, como mínimo, de carrera universitaria liberal y en virtud de los cuales hayan obtenido título habilitante, diploma o certificado. También incluye a quienes hayan aprobado no menos del equivalente a tres años de carrera universitaria incluida en el escalafón A. (artículo 30 de la Ley N° 15.809)

Criterios complementarios adoptados por la Universidad

- Estudios universitarios o similares de menos de 4 años.
- Cargos cuyas tareas principales exigen diferentes grados de conocimientos teórico-prácticos especializados en materia de ingeniería, ciencias exactas y naturales, ciencias médicas, ciencias sociales, económicas, humanidades y campos similares.
- Consisten en general en la aplicación de principios y prácticas de distintas especialidades en las esferas técnica médica, social, administrativa, etc., tanto para asumir una responsabilidad funcional como para actuar en carácter de complemento o apoyo a profesionales en sus actividades típicas (aplicaciones, investigaciones, desarrollo y enseñanza).

Escalafón C - ADMINISTRATIVO

Definición legal

Comprende los cargos y contratos de función pública que tienen tareas asignadas relacionadas con el registro, clasificación, manejo y archivo de datos y documentos y el desarrollo de actividades como la planificación, coordinación, organización, dirección y control, tendientes al logro de los objetivos del servicio en el que se realizan así como toda otra actividad no incluida en los demás escalafones. (artículo 31 de la Ley N° 15.809)

Criterios complementarios adoptados por la Universidad

Actividades administrativas diversas de distintos grados de complejidad y exigencia, que consisten en:

- La detección, búsqueda, preparación, recepción, control, revisión, verificación, clasificación, registración, seguimiento, custodia, entrega y archivo de distintos tipos de información, datos, documentos y valores que implican, en forma oral o escrita, el manejo, comprensión, interpretación y elaboración de textos, redacciones, cifras, cálculos y sus relaciones, con el objeto de cumplimentar en tiempo y forma, programas y procesos preestablecidos (individualmente o en coordinación con otros) y responder ante necesidades específicas de la actividad.
- La realización de análisis y sus respectivas conclusiones sobre distintos temas de administración, como base para la toma de decisiones y para servir de apoyo al desarrollo, instrumentación, implementación y control de proyectos, nuevos procesos y programas o modificaciones de los existentes.

- La planificación, coordinación, organización, dirección y control de actividades en los distintos niveles organizacionales que lo requieran.
- Se efectúan dentro del marco general de disposiciones legales (leyes, decretos, resoluciones, reglamentos, ordenanzas, etc.) y específicamente de acuerdo a sistemas, normas, procedimientos y/o prácticas de administración, que admiten distintas posibilidades de alteraciones en la forma de realizar las tareas, por lo cual las exigencias mentales (atención, concentración, análisis, etc.) suelen predominar sobre las físicas, como así también la destreza en la utilización de máquinas de oficina.
- Se requieren diferentes niveles de estudios de nivel medio, preferentemente en orientaciones de administración y, eventualmente, especialización adquirida en cursos específicos, en los primeros años de estudios terciarios y/o por la experiencia comprobada y efectiva en las distintas ramas de la administración.

Escalafón D - ESPECIALIZADO

Definición legal

Comprende los cargos y contratos de función pública que tienen asignadas tareas en las que predomina la labor de carácter intelectual, para cuyo desempeño fuere menester conocer técnicas impartidas normalmente por centros de formación de nivel medio o en los primeros años de los cursos universitarios de nivel superior. La versación en determinada rama del conocimiento deberá ser demostrada en forma fehaciente. (artículo 32 de la Ley N° 15.809)

Criterios complementarios adoptados por la Universidad

- Actividades especializadas, variadas (artículo 32 de la Ley N° 15.809) y diversas, de ejecución o control, y de naturaleza técnica, práctica o técnico-práctica. Predominio del esfuerzo mental y/o visual en la utilización de tecnologías o metodologías específicas y habilidad manual y destreza en prácticas reconocidas.
- Tareas complementarias o de apoyo a actividades o funciones de alta especialización técnica o profesionales (Ej.: investigación, docencia, etc.) o destinadas a brindar servicios operativos o de infraestructura en procesos con diferentes grados de especialización.
- Se realizan de acuerdo a especificaciones técnicas, metodologías, fórmulas, prácticas, instrucciones, etc., con distintos grados de rigurosidad en su interpretación y aplicación, pudiendo implicar la utilización de equipos e instrumental de cierta precisión y productos y materiales en diferentes cantidades, lugares y circunstancias.
- Se requieren diferentes grados de estudios de nivel medio y formación teórico-práctica especializada en el área de que se trate, obtenida a través de cursos específicos, o por la experiencia comprobada y efectiva en la especialidad.

- Implican acciones y decisiones de responsabilidad sobre el cumplimiento riguroso de metodologías y especificaciones, el control de resultados de procesos y el manejo cuidadoso y con precaución de materiales o productos e instrumentos.

Escalafón E - OFICIOS

Definición legal

Comprende los cargos y contratos de función pública que tienen asignadas tareas en las que predominan el esfuerzo físico o habilidad manual o ambos y requieren conocimientos y destreza en el manejo de máquinas o herramientas.

La idoneidad exigida deberá ser acreditada en forma fehaciente. (artículo 33 de la Ley N° 15.809)

Criterios complementarios adoptados por la Universidad

- Actividades variadas y diversas, dentro de los oficios universales o equivalentes (construcciones, montajes, fabricaciones, reparaciones, mantenimiento preventivo, controles operativos, inspecciones, ajustes, etc.), y que en su ejecución requieren destreza, habilidad manual, esfuerzo físico y visual, como así también la interpretación y aplicación de principios técnicos de los respectivos oficios.
- Tendientes a producir transformaciones, modificaciones o controles en la forma, peso, resistencia, dimensión, rendimiento y/o funcionamiento de materiales, productos, conjuntos y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, hidráulicos, neumáticos, etc., máquinas, motores y mecanismos, estructuras, edificios y su equipamiento, instalaciones industriales, etc.
- Se realizan de acuerdo a normas, planos y/o especificaciones técnicas preestablecidas que deben ser interpretadas, y se utilizan materiales, productos, herramientas, máquinas e instrumental de distinto tipo (portátiles, fijas, manuales, automáticas) que exigen destreza en su manejo para la obtención de determinados grados de precisión o perfección en los resultados.
- Requieren diferentes niveles de estudios específicos previos o los conocimientos y habilidades teórico-prácticos equivalentes de las técnicas operativas de los distintos oficios, que se adquieren fundamentalmente a través de una sólida experiencia.
- Implican acciones o decisiones de responsabilidad sobre bienes, recursos, personas y/o actividades de la institución dentro de la aplicación adecuada de las técnicas en las distintas circunstancias y exigencias del trabajo.

Escalafón F - SERVICIOS AUXILIARES

Definición legal

Comprende los cargos y contratos de función pública que tienen asignadas tareas de limpieza, portería, conducción y transporte de materiales o

expedientes, vigilancia, conservación, y otras tareas similares. (artículo 34 de la Ley N° 15.809)

Criterios complementarios adoptados por la Universidad

- Actividades habitualmente repetitivas, tendientes en general a servir de apoyo, asegurar o brindar servicios operativos y/o de infraestructura no especializados.
- Se realizan de acuerdo a procedimientos y/o instrucciones verbales y eventualmente escritas, fáciles de entender y aplicar, que requieren principalmente memoria y atención, pudiendo utilizarse herramientas manuales y máquinas simples, que exijan esfuerzo físico y cierta destreza o habilidad manual en su manejo.
- Normalmente no requieren estudios específicos previos adicionales a los que se adquieren con propósitos generales.
- En general se aprenden con el entrenamiento y la práctica, en períodos no muy extensos, cuya duración depende de la mayor o menor variedad o cantidad de cosas a aprender.
- Implican acciones o decisiones de cierta responsabilidad sobre bienes, recursos, personas o actividades de la Institución.

Descripción genérica de las tareas

Las actividades de servicios generales comprenden el desarrollo de una diversidad de tareas con distinto grado de variedad y exigencias, con el objeto de servir de apoyo a otras actividades y asegurar o brindar servicios operativos -generales o calificados- tales como: mensajería; limpieza; ordenamiento y acondicionamiento de locales, instalaciones, equipamientos; carga, descarga y acondicionamiento de artículos, provisiones y materiales en almacenes, depósito, muebles, archivos; preparación básica, despacho, distribución y control de alimentos; copias e impresiones; telefonía; tareas rurales; auxiliares de apoyo a servicios médicos; como así también todo tipo de tareas de ayuda o complementarias de servicios, oficios o especialidades que no requieran conocimientos específicos o mayor experiencia previa, sino los rudimentos o prácticas elementales de las mismas.

Escalafón Q - CARGOS DE PARTICULAR CONFIANZA

Definición legal

El escalafón “Q” de Particular Confianza, incluye aquellos cargos cuyo carácter de particular confianza es determinado por la Ley. (artículo 43 de la Ley N° 15.809)

Escalafón R

Definición legal

El escalafón “R” comprende los cargos y funciones cuyas características específicas no permitan la inclusión en los escalafones anteriores o hagan conveniente su agrupamiento a juicio de la Comisión Nacional del Servicio Civil. (artículo 44 de la Ley N° 15.809)

Criterios complementarios adoptados por la Universidad

- Todas las tareas personales serán atribuidas a cargos de carrera, excepto las siguientes: (...) b) las que sin ser docentes requieran una renovación permanente de conocimientos técnicos (...) Las excepciones de los ordinales b) y c) requieren previa declaración de que la naturaleza de las funciones importa la calificación del caso, emitida por el Consejo Directivo Central, con el voto conforme de dos tercios de componentes, a propuesta del Rector, del respectivo Consejo de Facultad o Instituto asimilado a Facultad o de la Comisión del Hospital de Clínicas, según corresponda. (artículo 3° del Estatuto de los Funcionarios No Docentes de la Universidad de la República)
- Los cargos declarados como sujetos a “renovación permanente de conocimientos técnicos”, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 3°, inciso b) del Estatuto de Personal No Docente, serán incluidos en el escalafón especial “R”, previsto en el artículo 44 de la Ley Presupuestal 15.809 del 21.4.86. (artículo 1° de la Ordenanza sobre cargos no docentes sujetos a renovación permanente de conocimientos técnicos)
- La designación en efectividad será por tres años contados a partir de la toma de posesión del cargo, renovable por períodos iguales con los requisitos detallados en las ordenanzas que correspondan. (artículo 10 del Reglamento para la provisión y renovación de cargos que requieren renovación permanente de conocimientos)

Todos los cargos de Director General, serán considerados como sujetos a “renovación permanente de conocimientos técnicos”. (artículo 2° de la Ordenanza sobre cargos no docentes sujetos a renovación permanente de conocimientos técnicos).

Resumen del personal de apoyo de la Facultad de Ingeniería

Total de funcionarios: 191

Total de horas semanales: 6893

Dedicación promedio: 36 horas semanales.

Distribución del personal de apoyo en las distintas dependencias administrativas de la Facultad de Ingeniería

FUNCIÓN/CARGO	DEPARTAMENTO	CANTIDAD	HORAS TOTALES	PROMEDIO DE HORAS
Administrativo	BEDELIA	21	730	34,8
Servicios Generales	BIBLIOTECA	2	60	30,0
Pasantes		3	90	30,0
Licenciado/a		11	400	36,4
Asistente		3	100	33,3
Profesionales	SERV. ADMINIST	2	80	40,0
Técnicos en Adm.		5	190	38,0
Administrativo		51	1792	35,1
Servicios Generales		2	70	35,0
Pasantes		1	20	20,0
Administrativo	UNIDAD DE ENSEÑANZA	2	60	30,0
Especialista	PLAN DE OBRAS E INTENDENCIA	1	40	40,0
Oficial / Vigilante		25	1060	42,4
Administrativo		1	40	40,0
Servicios Generales		7	250	35,7
Pasante		2	60	30,0

Distribución del personal de apoyo en los distintos Institutos de la Facultad de Ingeniería

FUNCIÓN/CARGO	DEPARTAMENTO	CANTIDAD	HORAS TOTALES	PROMEDIO DE HORAS
Administrativo	IA	1	40	40,0
Especialista		1	30	30,0
Especialista	IEM	3	120	40,0
Administrativo		1	40	40,0
Servicios Generales		1	40	40,0
Especialista	IET	3	120	40,0
Administrativo		3	100	33,3
Servicios Generales		2	80	40,0
Pasante		1	20	20,0
Especialista	IF	2	80	40,0
Administrativo		2	70	35,0
Servicios Generales		1	30	30,0
Pasante/Becario		2	35	17,5
Especialista	IIMPI	1	30	30,0
Administrativo		1	40	40,0
Servicios Generales		1	40	40,0
Licenciado en Bibliotec.		1	40	40,0
Especialista	IIE	4	150	37,5
Administrativo		2	60	30,0
Servicios Generales		1	40	40,0
Administrativo	IIQ	2	66	33,0
Especialista		4	140	35,0
Administrativo	IMERL	1	40	40,0
Servicios Generales		1	40	40,0
Administrativo	IMFIA	2	80	40,0
Especialista		4	140	35,0
Becario/Pasante		1	20	20,0
Administrativo	INCO	2	80	40,0
Servicios Generales		1	40	40,0

Dedicación horaria del personal de apoyo

La tabla que se presenta a continuación resume el número de funcionarios de las distintas dependencias de la Facultad de Ingeniería discriminados por dedicación horaria, correspondiente al año 2010 (se hace notar que 5 becarios tienen una dedicación inferior a las 30 horas semanales).

Funcionarios de la Facultad de Ingeniería	30 h. seman.	36 h. seman.	40 h. seman.	48 h. seman.	Total
AULARIO	1	0	0	0	1
DECANATO	1	1	2	0	4
DEPARTAMENTO DE BEDELIA	7	0	2	0	9
DEPARTAMENTO DE BEDELIA (CEMCyN)	3	0	4	0	7
DEPARTAMENTO DE BEDELIA (CQAAT)	1	0	4	0	5
DEPARTAMENTO DE CONTADURIA	9	1	12	0	22
DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACION Y BIBLIOTECA	11	0	8	0	19
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	6	0	7	0	13
DEPARTAMENTO DE SECRETARIA	4	0	6	0	10
DEPARTAMENTO DE INTENDENCIA	3	0	18	10	31
IA-INSTITUTO DE AGRIMENSURA	1	0	1	0	2
IEM-INSTITUTO DE ENSAYO DE MATERIALES	0	0	5	0	5
IET-INSTITUTO DE ESTRUCTURAS Y TRANSPORTE	2	0	6	0	8
IF-INSTITUTO DE FISICA	2	0	3	0	5
IIE-INSTITUTO DE INGENIERIA ELECTRICA	3	0	4	0	7
IIMPI-INSTITUTO DE INGENIERIA MECANICA Y PROD. INDUSTRIAL	1	0	3	0	4
IIQ-INSTITUTO DE INGENIERIA QUIMICA	3	1	2	0	6
IMERL-INSTITUTO DE MATEMATICA Y ESTADISTICA"RAFAEL LAGUARDIA	0	0	2	0	2
IMFIA-INSTITUTO DE MECANICA DE LOS FLUIDOS E ING. AMBIENTAL	2	0	4	0	6
INCO-INSTITUTO DE COMPUTACION	0	0	3	0	3
PLAN DE OBRAS y MANTENIMIENTO	4	0	1	0	5
SECRETARIA DE FACULTAD	1	0	2	0	3
UNIDAD DE ENSEÑANZA	2	0	0	0	2
DEPARTAMENTO DE APOYO AL COGOBIERNO	4	0	3	0	7
TOTAL	71	3	102	10	186

Dimensión 4: Infraestructura

El edificio de la Facultad de Ingeniería se encuentra ubicado en el Parque Rodó, frente a la Playa Ramírez, comprendido entre las avenidas Julio Herrera y Reissig y Julio María Sosa. La superficie total del predio es de 33.327 m² con 29.676 m² edificados. Fue construido entre 1936 y 1944, el proyecto fue realizado por el Arq. Julio Vilamajó y la estructura de hormigón estuvo a cargo del Ing. Walter S. Hill, Director del Instituto de Física de la Facultad. El traslado a la nueva sede, se llevó a cabo en 1950. Por Resolución del 21 de agosto de 1975, fue declarado Monumento Histórico. A partir del año 2009 se cuenta con el edificio polifuncional “El Faro”, denominado el aula, de uso compartido con las Facultades de Ciencias Económicas y Arquitectura.

Existencia de instalaciones en la unidad		
Instalaciones de apoyo a la docencia	Existe	Breve descripción
Salas de taller	si	Existen salas de Taller tanto a nivel central de Facultad como a nivel de los distintos Institutos.
Laboratorios o salas de computación	si	Existen 9 salas de computación, 7 de ellas con máquinas con sistemas operativo Windows y las restantes con Linux. Cuentan además con, pizarra, cañón y pantalla. Son tanto para dictado de clases como para uso libre por parte de los alumnos en los horarios libres.
Salas multimedia	si	Casi todas las aulas cuentan con cañón, PC y pantalla. Algunas incluyen un TV y conexión a Internet. Existe además un servicio de cañón y pantalla portátil para las salas más pequeñas.
Bibliotecas	si	Además de la Biblioteca Central, ubicada en el Entrepiso, los distintos Institutos tienen una pequeña Biblioteca, donde se encuentra el material más específico de las distintas carreras.
Central de apuntes	si	Se implementa a través de la Oficina de Publicaciones del Centro de Estudiantes de Ingeniería, instalada dentro de la Facultad.
Anfiteatro	si	Salón de Actos de 319 butacas, con escenario y pantalla gigante.

Servicio a los alumnos		
Salas de estudio	si	Existen salas de estudio en la Biblioteca Central. Los salones de clase están abiertos y pueden ser utilizados por los alumnos cuando están libres.
Enfermería de urgencia para estudiantes	si	Existen Convenios con Emergencias Médicas para la cobertura dentro del predio de Facultad.
Cafetería	si	Ver Comedor.
Casino/Comedor	si	Existe una cantina/comedor. Está en obra la nueva Cantina de Facultad, que ampliará las actuales instalaciones.

Instalaciones deportivas y recreativas	si	Centro Social, Deportivo y Cultural del Centro de estudiantes de Ingeniería, ubicado dentro del predio de Facultad, tiene cantina, cancha de básquetbol y fútbol, ping-pong, billar, futbolito, parrillero, etc.
Área específica para uso de organización estudiantil	si	Además del ya mencionado Centro Social, Cultural y Deportivo, existe dentro del edificio de Facultad un Salón Gremial del Centro de Estudiantes de Ingeniería.
Área específica para uso de organización docente	si	Existe una oficina asignada a la Asociación de Docentes de la Facultad de Ingeniería (ADFI).
Otros (especificar)	si	La Facultad cuenta con los siguientes servicios a los alumnos: quiosco, fotocopiadora, librería, Oficina de Trabajo . Estos servicios son administrados por el Centro de Estudiantes de Ingeniería.

Inmuebles de uso compartido con otras carreras			
	2004	2006	2009
Total de metros cuadrados construidos para salas de clases (*)	1865,4	2118	2895
Salas de posgrado (m2)	466	386	411
Número total de salas de clases	25	25	29
Salas de posgrado (cantidad)	10	10	10
Número total de carreras que utilizan los inmuebles	Todas las de Facultad	Todas las de Facultad	(**)
Número total de oficinas para el uso de la Facultad (m2)	2911	2851	3197
Inversión anual (en dólares) en construcción de instalaciones para uso compartido de la carrera	25000	850000	1300000

(*) No incluye salas de posgrado, Salón de Actos ni salas PC. Está incluido el aulario del Faro compartida con CCEE y Arquitectura

(**) Las salas del aulario son compartidas con CCEE y Arquitectura.

1. Talleres y laboratorios compartidos con otras carreras			
	2007	2008	2009
Número total de talleres y laboratorios compartidos con otras carreras	2	2	2
Metros cuadrados totales de talleres y laboratorios compartidos	65	65	65
Avalúo total (en dólares) del equipamiento en los laboratorios y talleres	-	-	-
Inversión anual (en dólares) en los talleres y laboratorios	19000	-	20000
Número máximo de carreras que los ocupan	(*)	(*)	(*)

(*) todas las de Facultad de Ingeniería, salvo Ingeniería en Computación.

Talleres y laboratorios exclusivo de la carrera			
	2007	2008	2009
Número total de talleres y laboratorios	6	7	7
Metros cuadrados totales de talleres y laboratorios	365	365	365
Avalúo total (en dólares) del equipamiento en los laboratorios y talleres de enseñanza	-	-	140500
Inversión anual (en dólares) en los talleres y laboratorios	34000 (**)	-	22000 (**)

Los actuales Laboratorios y talleres de uso exclusivo de la carrera son los siguientes: Laboratorio de Medidas Eléctricas, Laboratorio de Software, Laboratorio de Máquinas y Electrónica de Potencia, Taller de Proyectos de grado, Laboratorio de RF, Laboratorio de Proyecto. Está en construcción un Laboratorio de Control Automático; actualmente, las actividades de laboratorio de control se realizan en el Laboratorio de Medidas Eléctricas.

(**) Montos asignados por la Comisión Sectorial de Enseñanza para mejoras de Carreras Acreditadas.

Breve descripción del sistema de Bibliotecas de la Institución

La Universidad de la República cuenta con bibliotecas específicas en todas sus facultades, escuelas o servicios. Está instrumentado que los usuarios de una biblioteca puedan acceder a préstamo a domicilio y otros servicios de las restantes bibliotecas.

La Biblioteca de la Facultad de Ingeniería integrará a partir del mes próximo un Sistema Integrado de Bibliotecas (Sistemas Lógicos Aleph). Cuando todas las Bibliotecas ingresen al Sistema, existirá un un carné de usuario único.

¿Existe una biblioteca especialmente asignada a la unidad?	Sí	No
Respecto de la biblioteca especialmente asignada a la unidad, o aquella que presta servicios de forma prioritaria a los estudiantes y académicos de la unidad, señale sus principales características (ubicación, dependencia, horarios de atención, de estantería abierta y/o cerrada, sistema de búsqueda, compartida o no con otras escuelas del área, con redes y/o convenios con otras bibliotecas, etc.)	x	

La Facultad de Ingeniería cuenta con una Biblioteca de grandes proporciones ubicada en el entresuelo de la Facultad. Presta servicios de forma prioritaria a los estudiantes y académicos de la unidad. Es gestionada por el Departamento de Documentación y Biblioteca, cuya Directora es licenciada en Bibliotecología y depende funcionalmente de la Secretaria de la Facultad. Cuenta con cuatro secciones: Adquisiciones, Documentación, Información y Servicios Auxiliares y Préstamo. Su personal cuenta con formación apropiada.

Está abierta de lunes a viernes desde las 8:00 hasta las 22:00 hs, y su horario de atención al público es de 8:00 a 12:30 y de 13:30 a 20:00hs.

Actualmente, la colección se desarrolla en distintos soportes: libros, publicaciones periódicas, folletos, catálogos, tesis, proyectos, normas, literatura gris, CDROM, disquetes y microfichas.

Posee alrededor de 60.000 libros y 800 títulos de publicaciones periódicas. Se reciben por suscripción alrededor de 73 títulos de publicaciones periódicas.

Es de estantería cerrada la colección más moderna. Pero afuera de la Sección Préstamos hay material aún moderno que puede ser revisado o bien solicitado por los usuarios del servicio.

La búsqueda es en red, se consultan varias bases de datos y se utiliza mucho el Convenio con el Sistema ISTEAC de conmutación de documentos. Próximamente todas las bases de las Bibliotecas de la Universidad se podrán consultar y los usuarios tendrán acceso a ellas. Se está ingresando de a poco a un Sistema Integrado de Bibliotecas (Aleph) al cual se sumará también la Biblioteca Nacional. Se realizan además Bibliografías a pedido.

A continuación se presentan las principales características de la Biblioteca Central.

Principales características de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería, de uso compartido por todas las carreras.			
	2008	2009	2010
Número de personal			
Licenciado en Bibliotecología	12	10	11
Asistente de Biblioteca (estudiantes de Bibliotecología)	2	3	3
Becarios (estudiantes de Bibliotecología)	4	2	3
Servicios Generales	2	2	2
Metros cuadrados construidos totales	1450	1450	1450
Metros cuadrados de la sala de lectura	476	476	476
Número total de títulos	20410	-	-
Número total de ejemplares	56856	57537	57976
Número total de suscripciones a revistas científicas o especializadas de la carrera	77	71	79
Número total de préstamos por año	57817	56898	17945 (*)
Número total de préstamos por año de la carrera	-	-	- (**)
Número total de computadores, con acceso a Internet, para uso de estudiantes disponibles en biblioteca	9	9	9
Número total de usuarios de la biblioteca	15682	14401	-----
Inversión anual en la adquisición de libros (en dólares)	8000	9000	7000
Inversión anual en la adquisición de revistas (en dólares)	66914	63648	53742

(*) Los préstamos 2010 son hasta el 26 de mayo inclusive.

(**) No está relevado, dada la multitud de carreras que coexisten, los alumnos inscriptos a varias carreras y la inexistencia de una base de datos unificada.

Bibliografía básica de la Carrera

La existencia de muchas actividades de la Carrera de carácter opcional o electivo nos lleva a definir el alcance de lo que denominamos la Bibliografía básica de la Carrera. A tales efectos, hemos considerado la bibliografía contenida en los Programas de 94 asignaturas de la Carrera, que comprenden las asignaturas obligatorias y fuertemente recomendadas, junto con las opcionales técnicas más específicas. De allí surge que 147 textos constituyen la bibliografía básica, de los cuales hay 1432 ejemplares disponibles. De mucho de ellos hay solamente un único ejemplar, sobre todo en las asignaturas más avanzadas. La tasa de cobertura es del orden del 93%.

Otras bibliotecas de fuerte uso por parte de alumnos de la Carrera

Los distintos Institutos de la Facultad de Ingeniería cuentan con una Biblioteca propia, con material de carácter especializado relacionado con el área temática de cada Instituto. El público objetivo de este material es mayoritariamente el cuerpo docente, aunque también es utilizado por alumnos avanzados de las Carreras, sobre todo alumnos de asignaturas que requieren material especializado, libros recientes, revistas técnicas, etc. De estas Bibliotecas, las más afines a la Carrera de Ingeniería Eléctrica son la de los Institutos de Física (IF), Matemática (IMERL), Computación (INCO) e Ingeniería Eléctrica (IIE). Esta última en particular es de uso exclusivo de la parte más específica de la Carrera. A continuación destacamos sus principales características.

Principales características de la Biblioteca del Instituto de Ingeniería Eléctrica:

- Maneja una colección más reciente y tiene un puesto de atención al público ubicados a la entrada del Instituto.
- Es atendida por una Licenciada en Bibliotecología.
- Tiene 12 m² construidos.
- Tiene asociada una Sala de Lectura de unos 20 m².
- Depende de la Comisión de Instituto, con coordinación en procesos técnicos, referencia y recursos humanos (en el caso de suplencias) con la Biblioteca Central de Facultad.
- Horario de atención: Lunes a Viernes, de 9.30 am a 3:00 pm. Se coordina con la Secretaría (abierta de 9:00 am a 7 pm) para realizar préstamos y devoluciones fuera de hora.
- El préstamo es manual y no se llevan estadísticas o números de uso. La mayoría de los préstamos se realizan a docentes o estudiantes muy avanzados, siendo la Biblioteca Central la encargada de brindar apoyo bibliográfico a estudiantes de la mayoría de las asignaturas. Esto se debe a las capacidades logísticas de la Biblioteca Central (tamaño, horario de atención, sistema automatizado), y permite que la Biblioteca de Instituto se enfoque en un servicio mucho más especializado. Hay 110 usuarios registrados, de los que 40 tienen préstamos activos.
- Es de estante abierto.

- Tiene alrededor de 1500 títulos y unos 1550 ejemplares, ya que la biblioteca posee una política de conservar sólo un ejemplar y derivar los duplicados a la Biblioteca Central. Las excepciones son raras.
- Cuenta con 68 suscripciones a revistas en papel. A esto hay que agregar el acceso al Portal Timbó (www.timbo.org.uy).
- La búsqueda se realiza en bases de datos disponibles en Internet de forma centralizada en toda la Universidad <http://www.rau.edu.uy/universidad/bibuni/>. La base del Instituto se comenzó en el año 2001 y su actualización es una de las tareas de la biblioteca. Un grupo de trabajo de las bibliotecas universitarias está trabajando en pos de la uniformización de formatos y unificación de la información de usuarios, para poder prestar un servicio integrado. Las repercusiones de la actividad de este grupo de trabajo en la vida cotidiana de la biblioteca no ha sido muy visible hasta el momento, pero se espera que en el correr del año 2010 pueda instaurarse el préstamo unificado y se puedan realizar búsquedas bibliográficas simultáneas en varias bases de distintas bibliotecas.
- Maneja las siguientes bases de datos de consulta: a partir del año 2006, se puede consultar en el portal EbscoHost Computers and Applied Sciences Complete, Academic Search Complete (antiguamente Academic Search Premier); a partir del año 2008, IEEE Xplore, Springer y a partir de 2009, Science Direct, Scopus. Total: 6 bases con contenido especializado. Todas estas bases de datos son suscriptas por la agencia de investigación gubernamental (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, www.anii.org.uy) y el acceso es compartido por toda la Universidad de la República, universidades privadas, agencias de investigación y desarrollo dependientes del gobierno, etc. a través del Portal Timbó www.timbo.org.uy
Catálogos de bibliotecas universitarias, disponibles en <http://www.rau.edu.uy/universidad/bibuni/>
- Aunque la biblioteca depende del Instituto y no de la Biblioteca Central de Facultad, y no existen convenios formales en cuanto al préstamo y búsqueda bibliográfica con otras bibliotecas de la Facultad y de la Universidad de la República, se trabaja activamente en espíritu de cooperación, aceptándose solicitudes de usuarios de otras bibliotecas y compartiendo instancias de actualización profesional.
- La biblioteca no ofrece computadoras a los usuarios. No obstante, tanto la Biblioteca Central como otros departamentos del Instituto, sí ofrecen computadoras para uso de los estudiantes mediante las cuales se puede acceder a todas las bases de datos. El personal de biblioteca ofrece instrucción a quienes deseen familiarizarse con los recursos online suscriptos.
- Tuvo una inversión en 2007 del orden de los U\$S 6.000 y en el 2009 del orden de los U\$S 7.000.

Características de los recursos computacionales existentes, considerando aquellos destinados a la administración de la unidad, sus departamentos, los alumnos y la biblioteca

La Facultad cuenta con un completo y variado conjunto de servicios informáticos que cubre toda las necesidades administrativas, de los docentes y de los estudiantes. Se compone de un backbone de campus, cableado de fibra óptica de alta velocidad, conexión a Internet de gran ancho de banda, mas de 70 servidores de diverso tipo, aproximadamente 860 puestos de trabajo PC en total, y una unidad técnico-profesional que mantiene esta estructura en funcionamiento, formada por una docena de profesionales. Estos equipos son usados por los docentes y funcionarios administrativos en los distintos ámbitos académicos y de gestión de la Facultad.

Existen salas de informática destinadas exclusivamente a la enseñanza a nivel general en la Facultad. Sirven tanto para el dictado de clases como para el libre uso de los alumnos en los horarios no asignados a cursos). En total hay 297 computadoras de uso general para enseñanza. En el Anexo “Relevamiento de Salones” se incluyen la descripción de estas salas.

El Instituto de Ingeniería Eléctrica dispone además de computadoras para uso exclusivo de los alumnos de la carrera, correspondiente a la parte media superior de la carrera.

La Biblioteca de Facultad, al igual que las Bibliotecas de todas las Facultades de la Universidad, han adoptado el software ALEPH de gestión de sus servicios, y se esta implantando en nuestra Institución, cubriendo tanto las funciones de gestión como de búsqueda bibliográfica.

Información de los computadores asignados al uso exclusivo de los alumnos de la carrera	
Número total de computadores	24
Número total de usuarios	No relevado (*)
Número de impresoras disponible	0 (**)
Computadores / usuarios	No relevado (*)

(*) El uso del Laboratorio de Software está restringido. Se prioriza el dictado de cursos en los que se requiere el uso de las computadoras. En los horarios sin clases, los alumnos pueden utilizarlo, con autorización de algún docente. Existe un mecanismo de reserva para clases, pero fuera de eso, no existe un registro del uso del Laboratorio.

(**) Los estudiantes normalmente realizan las impresiones necesarias por su cuenta, por ejemplo en el quiosco del Centro de Estudiantes de Ingeniería.

SALAS COMPUTADORAS				
Salón	Capacidad Comp./sillas	Sistema Operativo	Ubicación	Observaciones
S. UDELAR A	21 (*) / 21	Windows (reserva clases desde 18 hs.)	Bandejas Nivel Medio	Sala de PC's, pantalla, cañón
S. UDELAR B	21 (*) / 21	Windows (reserva clases desde 18 hs.)	Bandejas Nivel Medio	Sala de PC's, pantalla, cañón
S. UDELAR C	21 (*) / 21	Windows (reserva clases desde 18 hs.)	Bandejas Nivel Medio	Sala de PC's, pantalla, cañón
S. UDELAR D	21 (*) / 21	Windows (reserva clases desde 18 hs.)	Bandejas Nivel Medio	Sala de PC's, pantalla, cañón
112	41 / 79	Windows (reserva clases 100%)	1er. Piso	Sala de PC's, pantalla
114	44 / 56	Windows (reserva clases 0%)	1er. Piso	Sala de PC's, pantalla
115	30 / 50	Windows (reserva clases 50%)	1er. Piso	Sala de PC's, pantalla
201	50 / 100	Linux (reserva clases 0%)	2do. Piso	Sala de PC's, pantalla
202	33 / 60	Linux (reserva clases 50%)	2do. Piso	Sala de PC's, pantalla
(*) Estas salas pueden usarse de a dos, tres o cuatro (con 42, 63 u 84 Pcs) Se deberá especificar en la solicitud de reserva la cantidad de computadoras necesarias.				

Programas computacionales importantes disponibles al uso de los alumnos (procesadores de textos, planillas de cálculo, paquetes estadísticos, software de formación, redes de información, redes de búsqueda bibliográfica, Internet, casillas electrónicas, etc.

- a) SAGE, Matlab, Octave, OpenOffice, MS Office, R, Autocad en todas sus extensiones, Oracle, Postgres, SQLserver, etc.
- b) La Universidad toda centralizó recientemente el acceso a toda la bibliografía científica de acceso pago, la que esta disponible para los estudiantes.
- c) La Facultad tiene firmados acuerdos con todas las empresas de software para disponer de su suite completa de aplicaciones, en particular con Microsoft, IBM, Sun, Oracle, y muchas otras. También hace uso intensivo del software libre disponible.
- d) Acceso a Internet completo, servicio de correo electrónico, de carteleras electrónicas (foros), servidores Web de la institución, servidores de calculo científico, servidores de archivos para estudiantes.
- e) Los estudiantes disponen de esta infraestructura de servicios informáticos las 24 hs. del día, los 7 días de la semana, en los locales de la institución.
- f) También pueden los estudiantes acceder remotamente desde fuera de la institución (p.ej. desde su hogar) a esta infraestructura de servicios informáticos.

Laboratorios o talleres con que cuenta o a los que tiene acceso la unidad

De ellos, describa aquellos destinados prioritariamente a la formación de los estudiantes. Detalle si cuentan con personal profesional o técnico dedicado, el número de unidades de trabajo y el número de alumnos y cursos a los que están destinados.

Laboratorios de uso exclusivo para enseñanza

	m2	Monto estimado del equipamiento	¿Exclusivo de la Carrera?	Descripción
Laboratorio de Física	49	U\$S 70.300	no	Ámbito donde se desarrollan las actividades de las asignaturas Laboratorio 1 y 2 y, a partir de 2011, Física Experimental 1 y 2. En 2007 tuvo una inversión de U\$S 18.500, en tanto en 2009 tuvo una inversión de U\$S 25.000.
Laboratorio de Software	66	U\$S 13.000	si	Ámbito donde se realizan actividades de grado donde se requiere el uso de computadoras con paquetes específicos para simulación numérica, práctica de redes de datos, etc. Recibió inversiones importantes en 2007 (del orden de U\$S 7.000)
Laboratorio de Medidas Eléctricas	87	U\$S 32.500	si	Ámbito donde se realizan las actividades prácticas que requieren el uso de osciloscopios, generadores de señal, fuentes de continua, adquisidores, etc. Recibió inversiones fuertes en 2007 (U\$S 18.000) y 2009 (U\$S 7.000).
Laboratorio de Proyecto de Fin de Carrera	26	U\$S 4.700	si	Ámbito de uso libre por parte de los alumnos que están realizando el Proyecto de grado.
Laboratorio de PLC	(*)	U\$S 4.000	si	Se realiza en el Laboratorio de Software
Laboratorio de uso libre	18	U\$S 4.500	si	Ámbito en construcción, orientado a que los alumnos puedan desarrollar actividades por iniciativa propia.
Taller Laí (asociado al Proyecto Laí)	14	U\$S 11.500	si	Ámbito orientado a desarrollar actividades con miras al diseño y operación de un satélite, (http://ie.fing.edu.uy/investigacion/grupos/lai/).

Salvo el Laboratorio de Física, el resto no cuenta con personal profesional o técnico dedicado.

Laboratorios de investigación afines a la Carrera

(en algunos de ellos también se realizan actividades de enseñanza de grado, principalmente relacionadas con cursos avanzados o proyectos de fin de carrera).

	m2	Monto estimado del equipamiento	Descripción
Cluster Fing: computación de alto desempeño	15	U\$S 80.000	http://www.fing.edu.uy/cluster/index.html
Laboratorio de Probabilidad y Estadística	36	U\$S 2.400	http://www.lpe.edu.uy/
Laboratorio de Máquinas y Electrónica de Potencia	147	U\$S 60.000	http://iie.fing.edu.uy/investigacion/grupos/epot/
Laboratorio Docente	40	U\$S 200.000	Utilizado para actividades de investigación de los docentes en general.
Laboratorio de RF	23 (*)	U\$S 100.000	Asociado al grupo de Radiofrecuencia del Departamento de Telecomunicaciones del IIE.
Laboratorio de Fotometría e Iluminación (sala de envejecimiento y ensayo de lámparas, ensayo de luminarias y balastos)	100	U\$S 90.000	http://iie.fing.edu.uy/investigacion/grupos/fotomet/
Laboratorio de Automatización y Control	56	rafa	Asociado al Grupo de Control del Departamento de Sistemas y Control del IIE.
Laboratorio de Óptica Aplicada	70	U\$S 65.000	Espectroscopia, monitoreo atmosférico, física de la atmósfera, monitoreo remoto, polarización, interferencia. Óptica de Fourier, Sensores ópticos. http://www.fing.edu.uy/if/optica_aplicada/
Laboratorio de Estado Sólido	41	U\$S 122.700	Línea de investigación: Propiedades ópticas de nanoconductores; electrodeposición y caracterización de films semiconductores.
Laboratorio de Caracterización Óptica de Vibraciones	23	U\$S 40.000	Línea de investigación: Interacción de campos ópticos y acústicos (Laboratorio de Acusto-óptica); Métodos ópticos de observación y medición de vibraciones de alta frecuencia
Laboratorio de Inestabilidades de Fluidos	23	U\$S 7.000	http://fluidos.fisica.edu.uy/
Laboratorio de Física de Materiales	22	U\$S 50.000	Espectroscopía por difracción.
Laboratorio de Fotofísica	70	U\$S 200.000	http://www.fing.edu.uy/if/optica/

(*) en proceso de relocalización