



SALTA, 13 MAY 2011

Expediente Nº 8.501/07.-

VISTO las presentes actuaciones y, en particular la Resolución Nº 096/11, por la cual el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas solicita al Consejo Superior apruebe el proyecto de creación de la carrera de Pregrado: **Tecnicatura Universitaria en Estadística**, y

CONSIDERANDO:

Que son objetivos de la carrera:

- Difundir los métodos científicos de la Estadística para la toma de decisiones
- Formar profesionales idóneos que contribuyan eficazmente en la práctica profesional estadística.

Que es importante en nuestra región, la formación de profesionales en el área de la Estadística, fundamentado en la permanente preocupación que existe en la Universidad por la inserción laboral profesional de nuestros egresados.

Que se reconoce una demanda no suficientemente satisfecha de recursos humanos formados en Estadística, siendo ésta una disciplina que garantiza el desarrollo e interacción equilibrada de las distintas áreas del conocimiento (ciencias sociales, ciencias naturales y ciencias exactas).

Que a fojas 8/9 obra intervención de Secretaría Académica de esta Universidad, quien realizó observaciones que fueron tenidas en cuenta en la elaboración del proyecto definitivo.

Que el Artículo 113, inc. 6) del Estatuto Universitario establece que es atribución de los Consejos Directivos aprobar los proyectos de planes de estudio de las carreras de grado y posgrado y sus modificaciones y elevarlos al Consejo Superior para su ratificación.

Que conforme a lo dispuesto por el Artículo 100, inc. 8) – primer párrafo- del Estatuto de esta Universidad, es atribución del Consejo Superior crear o modificar, en sesión convocada al efecto y con el voto de los dos tercios de los miembros presentes, las carreras universitarias de grado y posgrado, a propuesta de las Facultades.

Por ello y atento a lo aconsejado por las Comisiones de Docencia, Investigación y Disciplina (Despacho Nº 082/11) y de Hacienda (Despacho Nº 096/11),

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
(en su 3º Sesión Especial del 12 de mayo de 2011)
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Crear la carrera de **TECNICATURA UNIVERSITARIA EN ESTADÍSTICA** en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas, y, consecuentemente, ratificar su Plan de Estudios 2012, cuyo texto obra como ANEXO I de la presente.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecido que, en caso de superar los cien (100) inscriptos en la carrera mencionada, se analizará la situación para asistir económicamente a la Facultad de Ciencias Exactas.

ARTÍCULO 3º.- Comuníquese con copia a: Rectorado, Secretaría Académica, Facultad de Ciencias Exactas, Dirección de Control Curricular, UAI y Asesoría Jurídica. Cumplido, siga a Dirección de Control Curricular a sus efectos. Asimismo, publíquese en el boletín oficial de esta universidad.-



Expte. Nº 8.501/07.-

Lic. CLAUDIO ROMÁN MAZA
Secretario Consejo Superior
Universidad Nacional de Salta

Dr. MIGUEL ANGEL BOSO
Vicerrector
Universidad Nacional de Salta



Expediente Nº 8.501/07.-

Plan de Estudio 2012 de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Estadística

1. Carrera y Título de Pregrado

Tecnicatura Universitaria en Estadística - Técnico Universitario en Estadística

2. Del Plan de Estudios y su Organización

2.1. Identificación de la Carrera

- a) Nombre y Tipo de carrera:
Tecnicatura Universitaria en Estadística - Carrera de Pregrado.
- b) Título que emitirá: *Técnico Universitario Estadística*
- c) Unidad Académica de Dependencia:
Facultad de Ciencias Exactas – Universidad Nacional de Salta.

2.2. Fundamentación

Se pretende a través de este proyecto ofrecer al medio una carrera con formación específica y estratégica en una primera etapa de corta duración, dinamizando así tanto las condiciones de egreso, como las oportunidades de pronta inserción laboral de los estudiantes.

Siendo los adelantos de la ciencia y la tecnología bienes que deben estar al servicio de la comunidad, entendiendo que la Universidad debe orientarlos para satisfacer las necesidades humanas y materiales que las transformaciones sociales con urgencia demandan, la Facultad de Ciencias Exactas procura, en todo momento, contribuir a estos objetivos. Ello se concreta en acciones de diversa índole, entre las que se destaca la planificación de carreras nuevas que respondan a los requerimientos de los tiempos actuales y de la comunidad.-

En este contexto, se considera adecuado hacer referencia a dos aspectos por separado:

A1 La contribución de la Facultad de Ciencias Exactas a los fines de superar algunas debilidades señaladas en el "Informe Final de Evaluación Externa", realizado a nuestra Universidad en el año 2000.

A2 La importancia en nuestra región de formación Universitaria en Estadística, fundamentado en la permanente preocupación que existe en nuestra Universidad por la inserción laboral, profesional de nuestros egresados. Se reconoce una demanda no suficientemente satisfecha de recursos humanos formados en Estadística, siendo ésta una disciplina que garantiza el desarrollo e interacción equilibrada de las distintas áreas del conocimiento (ciencias sociales, ciencias naturales y ciencias exactas).-

En lo que respecta al punto **A1**, se destacan algunas de las debilidades identificadas y subrayadas en el informe citado y que este proyecto intenta zanjarse:

- ✓ *Si bien en su origen la universidad surgió como una estructura departamentalizada, no se advierten actualmente rastros de ese rasgo fundacional. Las facultades no parecen funcionar como mecanismos de orientación y de articulación entre carreras y departamentos.*
- ✓ *La universidad está integrada por unidades académicas autocontenidas con pocas actividades de complementación o colaboración. Esas fracturas se dan en forma análoga en el interior de las facultades: entre carreras y cátedras.*
- ✓ *Se hacen evidentes las carencias relativas a la socialización de la información y a la participación en cuestiones de importancia tales como las reformas curriculares.*
- ✓ *Predomina una orientación volcada hacia el aprendizaje intramuros, en la sala o el laboratorio, sin la previsión secuenciada del trabajo de campo imprescindible para algunas carreras. Una problemática semejante se presenta en lo relativo a la incorporación de la formación para la investigación en las tareas de grado.*

Estos puntos escogidos del citado informe pueden ser remediados a partir de algunas acciones que se consideran entre los objetivos de creación de esta carrera.

En lo que respecta al punto **A2**, se puede considerar a la Estadística como una de las ciencias aplicadas fundamentales, en tanto que de ella dependen muchas aplicaciones de casi todas las ciencias empíricas. Por ejemplo, los investigadores médicos o bioquímicos estudian la eficacia de nuevas drogas y tratamiento

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

a través del seguimiento de casos. Los economistas modelan la realidad económica de una región e intentan predecir su evolución, o bien estudiar el nivel de dependencia de ciertas variables socio-económicas. Pero no sólo éstas, ya que tanto en el campo privado como público, la toma de decisiones depende de la recolección de datos, su análisis e interpretación. En definitiva, se aplican métodos estadísticos para validar inferencias en casi todos los ámbitos.-

En lo que respecta a la Educación en Estadística, se hace referencia a los conceptos vertidos por Carmen Batanero, especialista en el área,

...“La educación estadística ha sido un importante foco de interés del Instituto Internacional de Estadística (ISI-International Statistical Institut) desde su fundación en 1885, que se concretó oficialmente en 1948, cuando el ISI establece el Comité de Educación, encargado de promover la formación estadística a nivel internacional, colaborando, para este fin, con la UNESCO y otros organismos internacionales, y marcando el comienzo de un programa sistemático de apoyo a la educación.”... (Vere-Jones, 1997. Batanero, 2000).

Pero la sostenida difusión de la Estadística en casi todos los sectores de la actividad económica, social y científica no ha sido acompañada por el crecimiento de instituciones específicas dedicadas a su enseñanza e investigación.

En nuestro país, la *Universidad Nacional de Rosario* fue precursora en el desarrollo de la formación en Estadística y posee el prestigio de haber formado los primeros estadísticos altamente calificados que se desempeñan en diferentes áreas en todo nuestro país, y en particular en esta Universidad.

En la *Universidad Nacional de Salta*, se dictó hasta el año 2009 la Carrera de pre-grado “Tecnatura Universitaria en Estadísticas de Salud”, dependiendo de la Facultad de Ciencias de la Salud y de la Facultad de Ciencias Exactas. Esta carrera se implementó **por única vez y a término a partir del año 2004** por Resolución del Consejo Superior (U.N.Sa.) Nº 366/04.

Son pocas las Universidades Argentinas que brindan formación de grado en este campo. En la página www.universia.com.ar, se consultó la oferta de carreras universitarias de grado en Estadística en nuestro país, figurando:

- *Licenciatura en Estadística. Universidad Nacional de Rosario. 5 años*
- *Licenciado en Estadística. Universidad Nacional de Tres de Febrero. 4 años*
- *Licenciatura en Estadística. Universidad Nacional de Cuyo. 2 años. (Dirigida a Egresado de Profesorados de Matemática o Estadística de Nivel Terciario o Universitario, Lic en Matemática y profesionales en general)*

Por otra parte, las carreras universitarias de pre-grado son:

- *Tecnatura en Estadística. Universidad Nacional de Tres de Febrero. 3 años.*
- *Tecnatura en Estadística de Salud. Universidad Nacional del Litoral. 2 años y 6 meses.*
- *Tecnatura Universitaria en Relevamiento de Información Estadística. Universidad CAECE. 2 años.*

Se entiende entonces que debe ser un compromiso de la Universidad Nacional de Salta reconocer la importancia de este específico campo de estudio, aportando a su desarrollo e investigación en nuestra región, dado que al momento de la presentación de este proyecto, no existen carreras similares que puedan aportar al desarrollo de la región.

2.3. Objetivos

- Difundir los métodos científicos de la Estadística para la toma de decisiones.
- Formar profesionales idóneos que contribuyan eficazmente en la práctica profesional estadística.

2.4. Título: Técnico en Estadística

2.4.1 Perfil del Egresado

Debido a que la Estadística es una disciplina que cruza transversalmente a la mayoría de las actividades tanto de índole científicas y sociológicas como productivas de bienes y servicios, los Técnicos en Estadística serán capaces de resolver la problemática concerniente al relevamiento, procesamiento, interpretación y presentación de información estadística proveniente de cualquier área disciplinar, para reconocer los patrones de comportamiento de los datos.



La aptitud necesaria para concretar las capacidades citadas, se obtiene con la ayuda de la Matemática, la Probabilidad, la Estadística y la Informática. Es por ello que el egresado habrá de recibir una formación integral, permitiéndole la realización de una práctica profesional competente. Esta formación deberá sustentarse en valores éticos (honestidad, tolerancia y respeto al prójimo, a la propiedad pública y privada), como también en la responsabilidad y compromiso social.

2.4.2 Alcances del Título

Al finalizar la carrera, el Técnico en Estadística será capaz de:

- Participar en grupos interdisciplinarios aplicando sus conocimientos en forma objetiva, con espíritu crítico y claridad de criterios para brindar asesoramiento a quienes deban tomar decisiones.
- Asistir en el diseño, desarrollo y asesoramiento de proyectos que involucren manejo de información estadística utilizando la Informática como herramientas para el manejo y análisis de datos.
- Colaborar en las diversas etapas del desarrollo de actividades tendientes a la obtención, procesamiento, interpretación, evaluación y presentación de la información estadística.

Esta capacitación posibilita al egresado su inserción laboral en ámbitos como por ejemplo: A) *Dependencias de gobierno*: Ministerios, Secretarías, Organismos descentralizados, programas especiales. Los estadísticos deben integrar la dotación de funcionarios de las entidades que integran el Sistema Estadístico Nacional (SEN), que coordina el INDEC y que lo conforman todos los organismos nacionales, las provincias y municipalidades. B) *Entidades privadas de todo tipo y actividad*: compañías de seguros, bancos, industrias y otras empresas productivas de bienes y servicios. Centros de investigación independientes o dependientes de todo tipo de organismos: instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales, industrias. Instituciones de docencia y formación de recursos humanos

2.5. Esquema General del Plan de Estudio

Orden	Asignatura	Régimen de Cursado		Carga Horaria
		Cuatrimstral	Anual	
Primer Año				
01	Elementos de Algebra	1º Cuatrimestre		150
02	Estadística Descriptiva	1º Cuatrimestre		90
03	Inglés		(*)	180
04	Cálculo I	2º Cuatrimestre		150
05	Teoría de la Probabilidad	2º Cuatrimestre		150
Total				720
Segundo Año				
06	Cálculo II	1º Cuatrimestre		120
07	Estadística Inferencial	1º Cuatrimestre		90
08	Informática Estadística I	1º Cuatrimestre		90
09	Introducción al Conocimiento Científico	2º Cuatrimestre		90
10	Informática Estadística II	2º Cuatrimestre		90
11	Análisis y Métodos Estadísticos	2º Cuatrimestre		90
12	Teoría y Técnicas de Muestreo	2º Cuatrimestre		90
Total				660
Tercer Año				
13	Diseño Experimental y Análisis de la Varianza	1º Cuatrimestre		90
14	Estadística Aplicada al Control de Calidad	1º Cuatrimestre		90
15	Métodos Estadísticos no Paramétricos	1º Cuatrimestre		90
16	Investigación de Operaciones	2º Cuatrimestre		90
17	Trabajo Final	2º Cuatrimestre		60
Total				420
Suma Total: 1800 horas				
(*) corresponde a asignatura anual				

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

a) Asignaturas

Las asignaturas del plan de estudio están agrupadas en cuatro áreas de conocimiento que son: Matemática, Estadística, Informática y de Formación General. A continuación se fundamentan cada una de ellas:

I. **Área Matemática:** Dado que debe asegurarse que el Alumno tenga un acceso eficaz al lenguaje de las teorías estadísticas, será necesario proporcionarle una base sustancial de formación teórica tanto en Álgebra como en Análisis Matemático. En la solución de los problemas, el Estadístico hace uso del método científico. El manejo de las técnicas estadísticas y la construcción de modelos de la realidad requieren de una sólida formación matemática

II. **Área Estadística:** Proporcionar al Alumno los fundamentos teóricos de la Estadística que le permita plantear los problemas que se presentan en las diversas áreas del conocimiento. Estos fundamentos se entienden, no sólo como una técnica para tratar los datos cuantitativos, sino en términos de capacidad de comprender la abstracción lógica que implica este estudio en los fenómenos colectivos. Este tipo de actividades serán complementadas con clases prácticas en laboratorios informáticos para un mejor aprovechamiento de los fundamentos técnicos.

III. **Área Informática:** Gran parte de la práctica estadística que realizará el Egresado está ligada al tratamiento de la información proveniente de diferentes ámbitos. Es por ello que es fundamental que el Alumno adquiera capacidad de manejo, procesamiento, consulta e integración de Base de Datos, como así también experiencia en el uso de las TICs para la exploración y tratamiento de la información, análisis de resultados devueltos por las mismas y la validación correspondiente a partir de la formación matemática y estadística adquirida.

IV. **Área de Formación General:** Dado que es crucial enfatizar las habilidades analíticas, más allá del cálculo y la aplicación de fórmulas vacías, el Alumno debe poder reconocer patrones y formular modelos. En este contexto se valora la capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información estadística, los argumentos apoyados en datos o los fenómenos estocásticos que puedan encontrarse en diversos contextos.

b) Carga Horaria

Por ser una carrera de Pregrado, de acuerdo a las normas del Ministerio de Cultura y Educación, se ha propuesto una carrera con una carga horaria total máxima de 1800 horas distribuidas en 3 años. Habiendo aprobado la asignatura Trabajo Final, el alumno obtendrá el título de Técnico en Estadística.

c) **Régimen de Cursado:** En el régimen de cursado se establecen 16 asignaturas cuatrimestrales y 1 asignatura anual. Cada Cátedra elevará el respectivo reglamento que será analizado por la Comisión de Carrera observando que se cumplan los contenidos mínimos y los objetivos del Plan de estudio.

2.6. Contenidos Mínimos:**I. Área Matemática**

Elementos de Álgebra I: Números naturales, enteros, racionales y reales, propiedades. Números complejos, propiedades. Ecuaciones e inecuaciones, ecuaciones paramétricas. Sistema de ecuaciones lineales, métodos de resolución. Polinomios, raíces. Matrices, operaciones, inversa, rango. Espacio R^n . Propiedades. Espacio vectorial. Subespacio, dependencia lineal, base, dimensión, cambio de coordenadas, Determinantes, propiedades, cálculo. Producto entre vectores. Producto escalar, ortogonalización. Producto vectorial y mixto. Propiedades. Rectas y planos, intersección, distancias, ángulos. Transformaciones lineales, cambio de base, transformaciones ortogonales, representación matricial. Autovalores y autovectores, propiedades, diagonalización. Cónicas, ecuación general, reducción a formas canónicas, superficies, cuádricas.

Cálculo I: Concepto de función en una variable, representación gráfica, funciones elementales. Límite y continuidad. Derivada, interpretación geométrica, propiedades, teoremas del cálculo diferencial. Aplicaciones: máximos, mínimos, concavidad, puntos de inflexión. Integrales indefinidas y definidas, propiedades. Métodos de integración. Aplicaciones: áreas, longitudes. Integrales impropias. Sucesiones,



propiedades. Series, convergencia, desarrollo de funciones elementales. Introducción a ecuaciones diferenciales ordinarias.

Cálculo II: Funciones de varias variables, derivadas parciales, curvas y superficies. Vectores y campos vectoriales, propiedades, operaciones diferenciales con vectores: gradientes, divergencia, rotor. Cálculo diferencial en varias variables, derivada direccional, diferenciación total, funciones implícitas, jacobianos. Integrales de funciones de varias variables, cambios de variables, aplicaciones, teoremas de Gauss y de Stokes. Ecuaciones diferenciales.

Investigación de Operaciones: Antecedentes de la Investigación Operativa. Métodos Matemáticos aplicados a la Investigación de Operaciones. Programación Lineal y Paramétrica. Aplicaciones a la industria, comercialización y otras actividades. Programación de actividades por camino crítico. Introducción a los modelos de Inventarios y líneas de espera. Nociones de Programación Dinámica. Uso de software específico.

II. Área Estadística

Estadística Descriptiva: Concepto general, orígenes y evolución de la estadística. Métodos de obtención de información. Tipos de variables, discretas y continuas. Clasificación y tabulación de datos. Distribuciones de frecuencias. Medidas que caracterizan a las distribuciones de frecuencias. Concepto de indicadores: relación entre variables y/o cifras. Nociones de series cronológicas: componentes de una serie. Análisis exploratorio de datos.

Teoría de la Probabilidad: Experimento Aleatorio. Espacio de probabilidad. Clasificación de Sucesos. Conceptos de Probabilidad, teorías planteadas. Teoremas y reglas de la Probabilidad: Adición, multiplicación, condicional. Teorema de Bayes. Variables aleatorias unidimensionales y funciones/ leyes de probabilidad. Funciones de probabilidad acumulada. Variables aleatorias discretas, continuas y mixtas. Distribuciones especiales discretas y continuas. Esperanza. Varianza. Momentos. Función Generatriz de Momentos.

Estadística Inferencial: Introducción a la Inferencia Estadística. Población y Muestra. Parámetros y Estimadores. Estimadores de los principales parámetros. Estimación Puntual. Desigualdad de Tchebychev. Ley de los grandes números. Límite en probabilidad y en distribución. Versiones del Teorema Central del límite. Distribuciones multivariadas. Distribuciones conjuntas y condicionales. Covarianza y correlación lineal. Distribuciones y estimadores puntuales y por intervalos. Contraste de Hipótesis.

Análisis y Métodos Estadísticos: Series de Tiempo. Conceptos Básicos. Modelos de Serie de Tiempo. Ecuaciones en Diferencias. Transformaciones no Lineales. Series estacionales y no estacionales. Pronóstico y suavizamiento. Descomposición de Series de Tiempo. Evaluación de Pronósticos. Modelos Arima. Identificación y estimación de Parámetros en Modelos Arima. Verificación del Diagnóstico. Aplicaciones. Estadística Multivariada Descriptiva. Análisis de los componentes Principales. La Distribución Normal Multivariada. Regresión Múltiple. El Modelos Lineal generalizado. Análisis de Cúmulos. Escalamiento Multidimensional.

Teoría y Técnicas de Muestreo: Definiciones y conceptos elementales. Tipos de población. Etapas de un estudio por muestreo. Tipos de muestreo: probabilísticos y no probabilísticos. Diseños probabilísticos de muestreo: Aleatorio simple; Estratificado; Sistemático; por Conglomerados; Sub-muestreo; Muestreo Doble y Replicado. Diseños no probabilísticos: Intencional o de Juicio; Por cuotas; Dirigidos. Diseños de Muestreo Complejos o a Varias Etapas. Estimación, Dispersión, Sistemas de Selección y Tamaños de Muestra en cada Tipo de Muestreo. Diseño de los Instrumentos de Recopilación de Datos (Cuestionarios, Instrucciones, Clasificaciones). Aplicaciones a diversos campos.

Diseño Experimental y Análisis de la Varianza: Diseño de experimentos: Principios generales de la experimentación. Comparaciones múltiples. Diseños en bloques completos: en cuadrado latino y cuadrado greco-latino. Diseño en bloques incompletos: no balanceados, parcialmente balanceados, en cadena e incompletos balanceados. Experimentos factoriales. Análisis de la Varianza: Distintas escuelas y enfoques. Modelo matemático general del análisis de la varianza. Diferencias apareadas. Las distribuciones Chi-cuadrada y F no centradas. Análisis de la varianza a un criterio de clasificación. Análisis de la varianza a dos criterios de clasificación.

Estadística Aplicada al Control de Calidad: Conceptos acerca del Control de Calidad. Los ensayos de Hipótesis y el control de calidad. Los sistemas de medición. Teoría de los errores de medición. Causas de Variaciones en un proceso. Control de Procesos. Los planes de muestreo en el control de calidad. Inspección y Gráficos por Atributos. Inspección y Gráficos por variables. Interpretación de Gráficos de



Control. Instrumentación de un plan de control. Inspección de lotes: Muestreo simple, doble y múltiple. Control de recepción de material. Ejemplos de Aplicación en diversos campos. Control estadístico de la calidad de servicio.

Métodos Estadísticos no Paramétricos: Estadística Paramétrica y no Paramétrica. Pruebas de Bondad de ajuste. Pruebas en tablas de contingencia. Estadística de Orden y de Rango. Pruebas del signo. Pruebas del Rango. Pruebas de la suma de rangos de Wilcoxon. Pruebas de muestras independientes o relacionadas; variable explicativa ordinal o nominal. Pruebas de independencia para varias variables categóricas. Medidas de asociación. Modelación de la estructura de asociación entre variables nominales. Uso de sistemas de cómputos para estadísticas no paramétricas. Anova no paramétrica. Aplicación a distintos campos.

III. Área Informática

Informática Estadística I: Utilización de los recursos informáticos en Estadística. Planilla de cálculo. Transformación de datos. Recodificación. Agregación. Tipos de Variables. Selección de casos. Uso de condicionales y operadores lógicos. Representación gráfica de datos agrupados. Introducción al manejo de Bases de datos. Uso de Software Estadístico.

Informática Estadística II: Fundamentos del análisis de datos. Aplicaciones y métodos estadísticos avanzados. Pruebas de diferentes distribuciones. Análisis Factorial. Análisis Discriminante. Regresión Lineal. Regresión Múltiple. Regresión Logística. Análisis de Cluster. Uso de Software Estadístico.

IV. Área de Formación General

Inglés: La oración en inglés. Frase nominal. Frase verbal. Sustantivo. Plurales. Artículos. Adjetivos. Pronombres. Funciones adjetivas. Verbos. Tiempos verbales. Voz pasiva. Caso posesivo. Formas "ing". Oraciones condicionales. Preposiciones. Verbos modales. Adverbios. Expresiones de cantidad. Conjunciones. El infinitivo. Oraciones elípticas. Frases verbales. Formación de palabras. Prefijos y sufijos. Estrategias de lectura: vistazo-búsqueda de la información general. Búsqueda de datos específicos. Lectura intensiva. Adquisición de vocabulario específico.

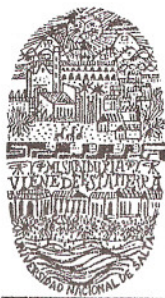
Introducción al Conocimiento Científico: La "razón" en el pensamiento occidental: ciencia y tecnología como productos. Positivismo, neopositivismo como paradigma del método científico. Explicación y predicción científica. Hipótesis, ley, teoría en ciencia. Cambios en la concepción epistemológica. Kuhn y el progreso científico. Lakatos y los programas de investigación científica. Feyerabend y la crítica a la razón.

Trabajo Final: La asignatura tiene por objeto que el Alumno pueda aplicar los conocimientos aprendidos durante el cursado de las asignaturas de la Tecnicatura. Para ello, una comisión Ad-hoc ó la Comisión de Carrera conjuntamente con el Docente responsable de la Cátedra, establecerán los criterios que consideren apropiados para su aprobación.

A priori se proponen los siguientes:

- Aprobación de un curso de grado específico del área con una duración no menor a 60 horas. La propuesta de cursado deberá ser elevada para evaluar la pertinencia del mismo.
- Participación en un proyecto de investigación relacionado con las Áreas de conocimiento especificadas en el ítem 2.5 a). La propuesta de adscripción a un proyecto deberá incluir un plan de trabajo detallado tal que pueda analizarse la pertinencia del trabajo a realizar, la factibilidad de las tareas incluidas, el tiempo estimado del trabajo, entre otros.
- Trabajo de aplicación en un organismo público y/o privado. El mismo deberá estar coordinado por el docente responsable de la Cátedra quien deberá realizar un seguimiento de las actividades planificadas y actuar de nexo con el organismo correspondiente.

Cualquier otra modalidad de trabajo no contemplada en este documento, será analizada por la Comisión de Carrera a los efectos de evaluar la factibilidad de la misma.

**2.7. Régimen de Correlatividades**

Orden	Asignatura	Para Cursar		Para Rendir	
		Regular	Aprobado	Regular	Aprobado
01	Elementos de Algebra				
02	Estadística Descriptiva				
03	Inglés				
04	Cálculo I	01			01
05	Teoría de la Probabilidad	01-02			01-02
06	Cálculo II	04			04
07	Estadística Inferencial	05			05
08	Informática Estadística I	01-02			01-02
09	Introducción al Conocimiento Científico	07	02		07-02
10	Informática Estadística II	07-08	01		07-08
11	Análisis y Métodos Estadísticos	06-07	01-02		06-07
12	Teoría y Técnicas de Muestreo	07	02		07-02
13	Diseño Experimental y Análisis de la Varianza	10-11	04-05		10-11
14	Estadística Aplicada al Control de Calidad	10-12	03-04		10-12
15	Métodos Estadísticos no Paramétricos	11-12	05		11-12
16	Investigación de Operaciones	14	06-07		14
17	Trabajo Final	13-14-15	06-07-08		01 a 16

2.8. Metodología de la enseñanza y Formas de Evaluación**Metodología**

Teniendo en cuenta los objetivos de esta Carrera, el conocimiento debe construirse de acuerdo a un modelo basado en el concepto de "competencia" donde se vincule estrechamente la teoría con la práctica profesional. Según estos principios las clases serán, preferentemente, de modalidad teórico – prácticas. Esta instancia teórico práctica será definida en función de las características y contenidos particulares de cada asignatura. El Docente definirá en cada caso las exigencias en términos de porcentajes asignados a estas instancias. En función de lo anterior, las actividades previstas para Alumnos y Docentes de esta carrera incluyen clases expositivas, realización de trabajos prácticos de aula, de laboratorio, actividades de taller de campo y de control (coloquios, exámenes parciales y finales).

Evaluación

De acuerdo al reglamento de cada Cátedra aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, el Alumno adquirirá la condición de regular que le habilita a la instancia de examen final ante un Tribunal Examinador y en las fechas previstas en el Calendario Académico. Si la Comisión de Carrera creada a los fines de contemplar el cumplimiento de este Plan de Estudio lo aconsejara, a solicitud de las correspondientes. Cátedras, podrá reglamentarse el carácter de promocional para aquellas asignaturas que plantearan este régimen de evaluación con los debidos fundamentos.



2.9. Sistema de Equivalencia con otros Planes

Nº	Tecnicatura Universitaria en Estadística	Asignaturas de otro Plan de Estudios de la Facultad de Ciencias Exactas	Códigos de Carreras
01	Elementos de Algebra	Matemática 1	L-LQ/97, K-PQ/97, D-PF/97, J-LER/96, C-EU/96, G-LF/97
		ó Introducción al Algebra	I-LM/00
02	Estadística Descriptiva		
03	Inglés	Inglés	F-LAS/97
04	Cálculo I	Matemática 2	L-LQ/97, K-PQ/97
		ó Análisis Matemático I	I-LM/00; H-LM/87; A-PM/97; Ñ-PMF/81; 0-PMF/87 F-LAS/97.
05	Teoría de la Probabilidad		
06	Cálculo II	Matemática 3	L-LQ/97, K-PQ/97
		ó Análisis Matemático II	I-LM/00; H-LM/87; A-PM/97; Ñ-PMF/81; 0-PMF/87 F-LAS/97
07	Estadística Inferencial		
08	Informática Estadística I		
09	Introducción al Conocimiento Científico	Introducción al Conocimiento Científico	D-PF/97, K-PQ/97
10	Informática Estadística II		
11	Análisis y Métodos Estadísticos		
12	Teoría y Técnicas de Muestreo		
13	Diseño Experimental y Análisis de la Varianza		
14	Estadística Aplicada al Control de Calidad		
15	Métodos Estadísticos no Paramétricos		
16	Investigación de Operaciones	Investigación Operativa	F-LAS/97
17	Trabajo Final		
02-05-07	Estadística Descriptiva, Teoría de la Probabilidad, Estadística Inferencial	Probabilidades y Estadística	F-LAS/97, A-PM/97 F-LAS/2010, F-LAS/97
		ó Probabilidades y Estadística para Matemáticos	I-LM/00

Cualquier otra situación aquí no contemplada, será analizada y tratada por la Comisión de Carrera.

2.10. Recursos Disponibles y Necesarios

La Facultad de Ciencias Exactas dispone de los recursos físicos y financieros con los que se afrontará esta carrera de pre-grado.



En cuanto a los recursos humanos, si bien actualmente esta Facultad cuenta con docentes que dictan las asignaturas de las áreas especificadas en el punto 2.5.a), de registrarse una matrícula de estudiantes que superen los 100 alumnos, será necesario contar con el financiamiento de la Universidad para solventar la creación de nuevos cargos. Estimativamente se propone, de acuerdo al cuadro siguiente:

Año	Área	Cargos docentes de la Facultad	Cargos docentes De otras Facultades	Cargos requeridos
1º Año	Matemática	12	-	2
	Estadística	6	3	2
	Formación General	3	-	
2º Año	Matemática	4	-	2
	Estadística	5	3	3
	Formación General	1	1	-
3º Año	Matemática	1	3	1
	Estadística	2	2	2

Respecto al Área de Estadística, el Departamento de Matemática cuenta con especialistas en la misma. Sin embargo, se podría requerir la colaboración de otros especialistas que se desempeñan en otras Facultades de esta Universidad, tales como Ciencias Económicas, Naturales, Salud e Ingeniería.

En relación al Área de Formación General, se podría requerir la colaboración de docentes de la Facultad de Humanidades para integrar equipos co-disciplinarios.

2.11. Propuesta de Evaluación y/o Autoevaluación de la carrera

El plan de estudios será evaluado a partir del cuarto año de implementada esta carrera de pre-grado en los siguientes aspectos:

- a) Relación egreso-ingreso.
- b) Implementación y desarrollo de la carrera.
- c) Los trabajos de campo realizados por los egresados en las diferentes entidades.
- d) Seguimiento de la inserción laboral lograda por los egresados.

2.12. Otros Bibliografía consultada

- Documentos
 - Ley 24521. (Educación Superior)
 - Ley 25754 (Modificatoria Art. 39 de la ley 24531)
 - Estatuto de La Universidad Nacional de Salta
 - U.N.Sa. Res CS. N° 332/06 – Proyecto Estratégico Institucional. Universidad Nacional de Salta.
 - Ley 25.165. Creación del SISTEMA DE PASANTIAS EDUCATIVAS. Decreto Reglamentario: Decreto Nacional 1.200/99 Art.1. (B.O 26/10/99).
 - Plan de Estudios Carrera de Tecnicatura en Estadísticas de Salud. U.N.Sa. Expediente N° 12.190/02.-RES. C.S. N° 366/04.-
- Otros
 - Universia
 - Página Web de la Universidad. Nacional Tres de Febrero.
 - Página Web del Grupo de Investigación sobre Educación Estadística. Departamento de Didáctica de la Matemática. (Universidad de Granada España). Coordinación: Carmen Batanero.