



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0507/2026

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA “MODELOS ESTADÍSTICOS APLICADOS AL MARKETING”, DE LA CARRERA INGENIERÍA EN MARKETING – PLAN 2026 DE LA FP-UNA, CON CARGO DE DAR CUENTA AL CONSEJO DIRECTIVO.

06 de mayo del 2026

VISTO Y CONSIDERANDO: El Memorando DA/0704/2026 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Ecurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/022/2026 de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de las Carreras de la FP-UNA, en el que presenta los programas de estudio de la Carrera Ingeniería en Marketing correspondientes al proyecto académico 2026.

Que los programas de estudios son equivalentes para las ofertas académicas de Ingeniería en Marketing en la sede San Lorenzo, y las filiales de Coronel Oviedo y Villarrica.

Que la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado, solicita la aprobación del Programa de Estudio de la asignatura **“Modelos Estadísticos Aplicados al Marketing”**, de la carrera Ingeniería en Marketing – Plan 2026.

Que los programas fueron elaborados conforme a las disposiciones establecidas por el Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) en materia de **créditos académicos**, según lo dispuesto en la Resolución CONES N.º 221/2024, que regula el *Sistema de Créditos Académicos – Paraguay* y los criterios para su aplicación en las carreras de grado.

La Ley N° 4995/2013 de Educación Superior.

El Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción, Art. 84, inc. “f”.

POR TANTO: en uso de sus facultades y atribuciones legales,

LA DECANA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA RESUELVE:

Art. 1º Aprobar el Programa de Estudio de la Asignatura **“Modelos Estadísticos Aplicados al Marketing”**, de la carrera Ingeniería en Marketing – Plan 2026 de la FP-UNA, detallado en el ANEXO de la presente Resolución, con cargo de dar cuenta al Consejo Directivo.

Art. 2º Comunicar, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario de la Facultad



Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Decana



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0507/2026

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Nivel		Grado									
Asignatura		Modelos Estadísticos Aplicados al Marketing.									
Carrera		Plan		Sede/Filial		Carácter		Semestre		Prerrequisitos	
Ingeniería en Marketing		2026		Sede San Lorenzo/Filial Villarrica/Filial Coronel Oviedo		Obligatoria		Tercero		Estadística y Probabilidad.	
Semanal					Periodo						
HT	HP	HTD	HTI	HS	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY		
2	2	4	4	8	18	72	72	144	5		

Siglas:

*HT: Horas Teóricas semanales.

*HP: Horas Prácticas semanales.

*HTD: Horas semanales de Trabajo académico con acompañamiento Docente.

*HTI: Horas semanales de Trabajo académico Independiente del estudiante.

*HS: Horas Semanales (HTD+HTI).

*PA: Periodo Académico en semanas.

*THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento Docente (HTD*PA).

*THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante (HTI*PA).

*THA: Total de Horas de trabajo Académico (THTD+THTI).

*CA-PY: Créditos académicos de la asignatura.

II. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de aplicar modelos estadísticos avanzados al análisis de información relevante en el ámbito del marketing. A través del estudio del modelo general lineal, las series de tiempo, el análisis multivariado, entre otros, se busca que el estudiante pueda abordar con solvencia problemas como la segmentación de mercados, la predicción de la demanda, la evaluación de campañas publicitarias, entre otras aplicaciones.

El enfoque es eminentemente práctico, integrando teoría estadística con el uso de software especializado y estudios de caso reales, promoviendo así una formación analítica orientada a la toma de decisiones basadas en datos.

En relación a la naturaleza de la asignatura, se aborda de manera teórico-práctica, se combinarán conceptos teóricos con ejercicios prácticos. La organización de la asignatura se basa en los ejes temáticos, se incluyen conceptos fundamentales como: Modelo general lineal y aplicaciones. Análisis de series de tiempo y aplicaciones. Introducción al análisis multivariado. Prueba Ji-cuadrado. Análisis de varianza. Análisis factorial y componentes principales. Análisis discriminante y cluster.

III. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADA(S)

1. Liderar, emprender y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.
2. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con el área de marketing con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y controlados.



3. Seleccionar, construir y utilizar herramientas innovadoras vinculadas al ejercicio de la ingeniería en marketing.
4. Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería en marketing.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
1. Modelo general lineal y aplicaciones.	1.1. Fundamentos del modelo general lineal 1.1.1. Definición del modelo 1.1.2. Variables dependientes e independientes 1.1.3. Matriz de diseño y notación matricial 1.2. Supuestos del modelo 1.2.1. Normalidad de los errores 1.2.2. Independencia 1.2.3. Homocedasticidad 1.2.4. Linealidad 1.3. Estimación de parámetros 1.3.1. Método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) 1.3.2. Interpretación de coeficientes 1.3.3. Coeficiente de determinación (R^2) 1.4. Aplicaciones en marketing 1.4.1. Predicción de ventas y demanda 1.4.2. Evaluación del impacto de campañas publicitarias 1.4.3. Modelos de satisfacción del cliente 1.4.4. Otros ejemplos de aplicación	1. Identifica los elementos del modelo general lineal y sus supuestos. 2. Aplica el MGL para analizar y predecir fenómenos de marketing. 3. Interpreta los resultados del modelo para la toma de decisiones.
2. Análisis de series de tiempo y aplicaciones.	2.1. Introducción a las series de tiempo 2.1.1. Definición y estructura 2.1.2. Componentes: tendencia, estacionalidad, ciclo y ruido 2.2. Modelos básicos 2.2.1. Modelo aditivo vs. modelo multiplicativo 2.2.2. Modelos determinísticos 2.3. Técnicas de suavizamiento 2.3.1. Media móvil simple	1. Reconoce los componentes de una serie temporal en contextos de marketing. 2. Utiliza modelos para el análisis y predicción de datos cronológicos. 3. Evalúa la precisión de pronósticos y su aplicación estratégica.



	exponencial 2.3.3. Comparación de métodos 2.4. Aplicaciones en marketing 2.4.1. Pronóstico de ventas mensuales 2.4.2. Seguimiento de tendencias de mercado 2.4.3. Otros ejemplos de aplicación	
3. Introducción al análisis multivariado.	3.1. Naturaleza del análisis multivariado 3.1.1. Definición general 3.1.2. Tipos de variables involucradas 3.2. Preparación de datos 3.2.1. Codificación y transformación de variables 3.2.2. Diagnóstico de valores atípicos 3.2.3. Imputación de valores perdidos 3.3. Condiciones previas para su aplicación 3.3.1. Supuestos de normalidad y linealidad 3.3.2. Correlaciones significativas entre variables 3.4. Ámbitos de aplicación en marketing 3.4.1. Segmentación del mercado 3.4.2. Posicionamiento de marcas 3.4.3. Otros ejemplos de aplicación	1. Identifica las técnicas multivariadas básicas aplicables al marketing. 2. Analiza la adecuación de los datos para modelos multivariantes. 3. Determina los alcances del análisis multivariado en la investigación comercial.
4. Prueba Ji-cuadrado.	4.1. Fundamentos de la prueba 4.1.1. Hipótesis nula y alternativa 4.1.2. Grados de libertad y distribución de Ji-cuadrado 4.2. Tablas de contingencia 4.2.1. Frecuencias observadas y esperadas	1. Aplica la prueba Ji-cuadrado para contrastar independencia entre variables. 2. Interpreta resultados para apoyar decisiones de marketing. 3. Utiliza tablas cruzadas para análisis de perfiles de consumidores.



	4.2.2. Cálculo del estadístico Ji-cuadrado 4.3. Aplicaciones al marketing 4.3.1. Análisis de relación entre variables categóricas 4.3.2. Perfiles de consumidores y comportamiento de compra 4.3.3. Otros ejemplos de aplicación	
5. Análisis de varianza (ANOVA).	5.1. Conceptos básicos 5.1.1. Varianza intra e intergrupos 5.1.2. F de Fisher y su interpretación 5.2. Tipos de ANOVA 5.2.1. ANOVA de un factor 5.2.2. ANOVA de dos o más factores 5.3. Supuestos y validación 5.3.1. Homogeneidad de varianzas 5.3.2. Normalidad de los residuos 5.4. Aplicaciones en marketing 5.4.1. Comparación de promociones y precios 5.4.2. Evaluación de campañas 5.4.3. Otros ejemplos de aplicación	1. Evalúa diferencias estadísticas entre medias de varios grupos. 2. Aplica ANOVA para evaluar hipótesis en contextos de marketing. 3. Interpreta hallazgos para generar recomendaciones estratégicas.



6. Análisis factorial y componentes principales.	6.1. Análisis de componentes principales (ACP) 6.1.1. Objetivo y supuestos 6.1.2. Varianza explicada y autovalores 6.1.3. Criterios de retención (Kaiser, sedimentación) 6.2. Análisis factorial exploratorio (AFE) 6.2.1. Comunalidades y cargas factoriales 6.2.2. Métodos de extracción y rotación (Varimax) 6.3. Aplicaciones en marketing 6.3.1. Reducción de atributos en estudios de percepción 6.3.2. Construcción de escalas de actitud 6.3.3. Otros ejemplos de aplicación	1. Utiliza ACP para simplificar información compleja del mercado. 2. Interpreta factores latentes y su implicancia en decisiones comerciales. 3. Relaciona dimensiones reducidas con estrategias de marketing.
7. Análisis discriminante y clúster.	7.1. Análisis discriminante 7.1.1. Fundamentos teóricos 7.1.2. Función discriminante lineal 7.1.3. Clasificación y matriz de confusión 7.2. Análisis de conglomerados (clúster) 7.2.1. Medidas de similitud o distancia 7.2.2. Algoritmos jerárquicos y no jerárquicos 7.2.3. Determinación del número de clústeres 7.3. Aplicaciones en marketing 7.3.1. Segmentación de clientes 7.3.2. Tipologías de comportamiento de compra 7.3.3. Otros ejemplos de aplicación	1. Aplica técnicas de clasificación y segmentación con datos reales. 2. Interpreta la estructura de clústeres para identificar grupos de mercado. 3. Evalúa modelos de segmentación para tomar decisiones estratégicas.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Las estrategias didácticas de la asignatura combinan clases expositivas dialogadas con actividades prácticas orientadas a la resolución de problemas reales. Se utilizarán:

- **Estudio de casos:** análisis de casos reales, aplicando modelos estadísticos a datos de marketing.
- **Clases expositivas:** clases dialogadas, para introducir conceptos teóricos clave.
- **Resolución de ejercicios:** resolución de planteamientos prácticos en hojas de cálculo y software estadístico.
- **Trabajo colaborativo:** análisis colaborativo en grupos, para interpretar resultados y generar conclusiones.
- **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** talleres con datasets reales o simuladas sobre bases reales, promoviendo la toma de decisiones basadas en datos.
- **Foros:** temas de discusión sobre el uso ético y estratégico de la estadística en marketing.

La elección particular de la estrategia didáctica aplicada será explícita en el Planeamiento de la Asignatura, de acuerdo con el perfil de los estudiantes, los recursos disponibles y el contexto educativo.

VI. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Las estrategias evaluativas serán elegidas por el docente, antes de cada inicio de semestre, las cuales tendrán en cuenta el modelo pedagógico institucional. Serán declaradas en la planificación del periodo académico y se podrá tener en cuenta trabajos prácticos, test de evaluación, cuestionarios en línea, pruebas escritas y otras más que puedan ser utilizadas de acuerdo con la naturaleza de la asignatura y el resultado de aprendizaje esperado.

Con fines de calificación y promoción se aplicará el Reglamento Académico vigente en la institución que prevé valoraciones de proceso y final.

VII. MEDIOS AUXILIARES

Aula virtual, pizarrón, proyector multimedia, computador, marcadores, software estadístico, guías de trabajo.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). Multivariate data analysis (7th ed.). Pearson Education.
- Malhotra, N. K. (2016). Investigación de mercados: Conceptos esenciales (1.ª ed.). Pearson Educación. ISBN: 978-607-32-3560-0
- Pérez López, C. (2004). Técnicas de análisis multivariante de datos: Aplicaciones con SPSS (1.ª ed.). Pearson Educación. ISBN: 978-84-205-4104-4
- López, F., Pérez, T., Prieto, M., Ramírez, F., Reyes, A., & Treviño, F. (2010). Introducción a los modelos de análisis multivariante: Casos de uso práctico en los negocios y en la investigación científica. Aprenda Ediciones.
- Bech Vertti, J. (2019). Cuaderno de trabajo: Análisis multivariado. Universidad Autónoma de Aguascalientes. ISBN: 978-607-8652-68-6
- Levine, D. M., Stephan, D. F., Krehbiel, T. C., & Berenson, M. L. (2017). Estadística para administración y economía (6.ª ed.). Pearson Educación.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., & Cochran, J. J. (2016). Estadística para administración y economía (13.ª ed.). Cengage Learning.



- Montanero Fernández, J. (2008). Análisis multivariante. Universidad de Extremadura. ISBN: 978-84-7723-747-1
- Malhotra, N. K. (2008). Investigación de mercados: Un enfoque aplicado (5.ª ed.). Pearson Educación. ISBN: 978-970-26-1185-1

