

CATALOGO GENERAL
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



FASCICULO 3304

ESCUELA DE ESTADISTICA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

VICERRECTORIA DE DOCENCIA
CENTRO DE EVALUACION ACADEMICA



FASCICULO 3304

**ESCUELA DE
ESTADISTICA**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

CATALOGO GENERAL – UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

378.728.6
U58f

Universidad de Costa Rica. Vicerrectoría de
Docencia. Centro de Evaluación Académica.
Fascículo 3304, Escuela de Estadística / Universidad
de Costa Rica, Centro de Evaluación Académica,
Vicerrectoría de Docencia.
– San José, C.R.: 36 p., 1985.

1. Universidad de Costa Rica. Facultad de Ciencias
Económicas. Escuela de Estadística – Catálogos. I. Título.

BUCR/CCC

EDITADO POR:

Centro de Evaluación Académica
de la Vicerrectoría de Docencia.
Directora a.i.,
Betty Castro Kwong

REVISION GENERAL:

Francisco A. Romero Estrada

INVESTIGACION Y REDACCION:

Escuela de Estadística
Francisco A. Romero Estrada, Coordinador
María Acilia Vega Matamoros
Ana Margarita Cordero Chaves
Victoria Eugenia González
Giovanni Arrieta Murillo

FOTOGRAFIAS:

Centro de Evaluación Académica

IMPRESION Y ENCUADERNACION

Unidad de Publicaciones del Instituto
Centroamericano de Administración Pública - ICAP
Setiembre de 1985

PRESENTACION

Por encargo de su Estatuto Orgánico, artículo 50, y bajo el principio de que la información hace más ágil y eficiente a toda institución, la Universidad de Costa Rica publica anualmente el Catálogo Universitario, por medio de la Vicerrectoría de Docencia.

Con el propósito de hacerlo más funcional y accesible a todos los universitarios, y a otras personas interesadas en obtener información sobre la Universidad de Costa Rica, el Catálogo se publica en fascículos por unidad académica y uno de información general.

El presente fascículo da a conocer los aspectos curriculares relacionados con la Escuela de Estadística: planes de estudio, actividades académicas, organización administrativa y docente.

Los datos que aquí se ofrecen estaban vigentes en el momento de recolectar la información, algunos de ellos podrían perder actualidad en el lapso que media entre esta publicación y la próxima. Tales casos podrían ocurrir, especialmente, en lo que respecta a los planes de estudio, los cuales están sujetos a cambios para adaptarlos a nuevas necesidades.

Se espera que este fascículo sea de gran utilidad para los miembros docentes, administrativos y estudiantes de esta unidad académica, así como para toda persona que requiera información sobre ella.

*Licda. Janina del Vecchio de Hidalgo
Vicerrectora de Docencia*

*Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
Agosto de 1985*

ANTECEDENTES HISTORICOS

La Escuela de Ciencias Económicas, creada en 1943, se organiza posteriormente en cuatro departamentos: Estadística, Economía, Administración de Negocios y Administración Pública.

En 1957, además de los cursos de Estadística General, Métodos Estadísticos, Econometría y Teoría Estadística, se imparten Diseño de Encuestas y Diseño de Experimentos; se forma así el eje fundamental de materias estadísticas que se ha mantenido hasta el presente.



Las áreas de conocimientos generales o complementarios para que el estudiante escoja una de acuerdo con sus intereses, se incorporan a los planes de estudio en 1968. Dichas áreas actualmente son: Administración de Negocios, Economía, Ciencias del Hombre, Computación e Informática, Matemática y Biología.

El Departamento de Estadística se transforma en Escuela de Estadística, en 1974.

CARRERAS QUE OFRECE

La Escuela de Estadística ofrece las siguientes carreras:

- Bachillerato en Estadística
- Licenciatura en Estadística

APTITUDES DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ESTADISTICA

Las aptitudes y otras condiciones que deben poseer los estudiantes de estadística son:

- Disposición para el estudio y la investigación científica.
- Capacidad matemática y afición por los números.
- Habilidad para plantear un problema, discernir sus aspectos esenciales, recoger la información necesaria y darle una solución eficiente con la ayuda de los métodos estadísticos.
- Actitud crítica ante los datos y las técnicas estadísticas.

OBJETIVOS GENERALES

La Escuela de Estadística pretende formar profesionales capaces de:

- Investigar y resolver problemas relacionados con la recolección, el procesamiento, la presentación y el análisis de información numérica.
- Aplicar y manejar conceptos y técnicas estadísticas en diversos campos del conocimiento, para el desarrollo de la investigación en el campo científico y tecnológico, ya sea individual o multidisciplinario.

BACHILLERATO EN ESTADISTICA

OBJETIVOS

Formar al estudiante en los campos básicos de probabilidades, teoría estadística, diseño de encuestas y de experimentos, demografía, técnicas de exploración y análisis estadístico de datos, con conocimientos complementarios en un campo de aplicación (economía, administración de negocios, química, ciencias del hombre, biología, computación e informática y matemática) y dominio de los principios básicos de la investigación científica.

LICENCIATURA EN ESTADISTICA

OBJETIVOS

Ofrecer al Bachiller en Estadística, oportunidades para que refuerce los fundamentos teóricos de la estadística, conozca técnicas y métodos estadísticos más complejos y ejercite su capacidad de investigación al realizar su trabajo final de graduación.

PLAN DE ESTUDIO

El Plan de Estudio se compone de dos partes:

- Núcleo básico: asignaturas de estadística, matemática y computación y, además, los cursos de humanidades, actividades culturales y deportivas, repertorio y seminarios.
- Area de conocimientos generales, constituida por un grupo de asignaturas que complementan la formación del estadístico. El estudiante, de acuerdo con sus intereses, escoge una entre las siguientes áreas: economía, administración de negocios, matemática, ciencias del hombre, biología y computación e informática.* Se propone ofrecer al estudiante, conocimientos amplios del área en que piensa aplicar los métodos estadísticos.

REQUISITOS PARA EL BACHILLERATO

El estudiante debe aprobar todas las materias del núcleo básico hasta el VIII ciclo, completar las asignaturas de su área de conocimientos generales y realizar 300 horas de Trabajo Comunal Universitario.

REQUISITOS PARA LICENCIATURA

El estudiante debe completar los ciclos IX y X del núcleo básico, aprobar las asignaturas de su área de conocimientos generales y realizar un trabajo final de graduación.

* Con la recomendación de la Comisión de Credenciales de la Escuela, se pueden considerar otras áreas distintas a las citadas.

BACHILLERATO Y LICENCIATURA EN ESTADISTICA
ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO

Núcleo Básico

Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P.	Requisitos	Créditos
I CICLO					
EG-0123	Curso Integrado de Humanidades	A	8		6
EG-	Repertorio	S			3
EG-0060	Actividad Cultural	A			1
EF-	Actividad Deportiva	S			0
XS-0101	Principios de Estadística*	A	2 2		4
MA-0225	Cálculo Diferencial Integral	S	3 2	MA-0125**	3
Total de créditos					17
<hr/>					
II CICLO					
EG-0123	Curso Integrado de Humanidades		8		6
EG-0060	Actividad Cultural				1
MA-0303	Algebra Lineal	S	5	MA-0225	5
EF-	Actividad Deportiva II	S			0
XS-0101	Principios de Estadística		2 2		4
Total de créditos					16
<hr/>					
III CICLO					
XS-0276	Estadística General I	S	3 2	MA-0225	4
MA-0426	Matemática para Economía y Estadística	S	5	MA-0225	5
EG-	Seminario de Realidad Nacional	S	2		2
Total de créditos					11
<hr/>					
IV CICLO					
XS-0277	Estadística General II	S	3 2	XS-0276	4
EG-	Seminario de Realidad Nacional	S		EG-0109	2
MA-0325	Introducción a las Ecuaciones Diferenciales	S	3 2	MA-0225	3
CI-0202	Principios de Informática***	S	2 2	MA-0225	4
Total de créditos					13

* XS-0101 Principios de Estadística es curso alternativo de XS-0276 y XS-0277.

** Curso impartido por la Escuela de Matemática, la cual recomienda realizar el examen de ubicación en el Primer Semestre del año académico. En caso de no aprobarlo, cursar MA-0125 Matemática Elemental.

*** El alumno puede matricularse en cualquier curso de Principios de Informática siempre que use el lenguaje FORTRAN, excepto cuando se ofrezca el curso propio para estudiantes de estadística, en cuyo caso debe tomar éste obligatoriamente.

Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P.	Requisitos	Créditos
V CICLO					
XS-0380	Teoría Estadística I	S	3 2	XS-0277, MA-0426	4
XS-0378	Métodos Estadísticos I	S	3 1	XS-0277, CI-0202	4
Total de créditos					8
VI CICLO					
XS-0381	Teoría Estadística II	S	3 2	XS-0380	4
XS-0379	Métodos Estadísticos II	S	3 1	XS-0378	4
Total de créditos					8
VII CICLO					
XS-0580	Teoría Estadística III	S	3 2	XS-0381, MA-0325	4
XS-0476	Diseño de Experimentos I	S	3	XS-0379	3
XS-0491	Diseño de Encuestas I	S	3 1	XS-0381	4
Total de créditos					11
VIII CICLO					
XS-0492	Diseño de Encuestas II	S	3 1	XS-0491	4
XS-0577	Estadística Demográfica	S	3 1	XS-0277	4
Total de créditos					8
IX CICLO					
XS-0581	Tópicos de Teoría Estadística o de Probabilidades	S	4	XS-0381, MA-0325	4
XS-0582	Manejo y Análisis Estadístico de Datos	S	4	CI-0202, XS-0379, XS-0491	4
Total de créditos					8
X CICLO					
XS-0576	Diseño de Experimentos II	S	3	XS-0381, MA-0303	3
XS-0551	Técnicas de Investigación Optativa	S	3 1	XS-0491	4
		S		Autorización del Profesor Guía	3
XS-9600	Seminario de Graduación I	S	3		4
XS-9601	Seminario de Graduación II	S	3		4
Total de créditos					18

AREA DE CONOCIMIENTOS GENERALES EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS

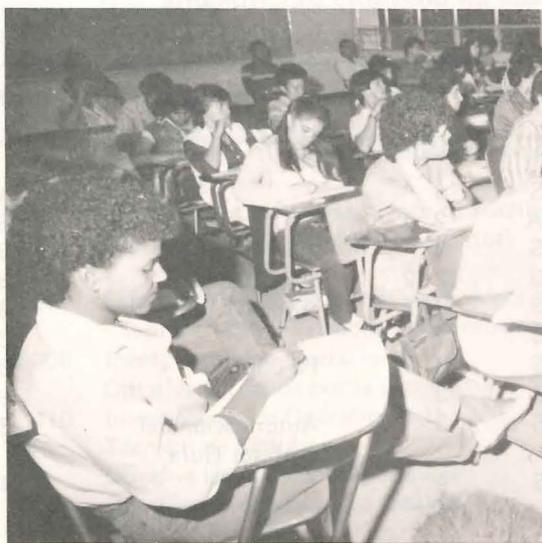
Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P.	Requisitos	Créditos
HG-1000	Historia de las Instituciones de Costa Rica	A	2		4
XE-0152	Principios de Economía I	S	4		4
XE-0153	Principios de Economía II	S	4	XE-0152	4
AS-2001	Introducción a la Sociología	A	2 1		6
XN-0201	Contabilidad Elemental	S	3 2	XE-0153	4
XE-0250	Economía Intermedia I	S	4	XE-0153	4
XE-0251	Economía Intermedia II	S	4	XE-0153	4
XN-0203	Matemática de las Finanzas	S	3	XE-0153, MA-0225	3
XN-0306	Investigación de Operaciones I	S	3	XS-0277, MA-0225	3
XN-0301	Administración I	S	4	XE-0153, MA-0225	4

Para obtener el bachillerato, el estudiante debe aprobar todas las asignaturas del Núcleo Básico hasta el octavo ciclo*, las diez asignaturas anteriores y tres créditos adicionales de la carrera de Administración de Negocios, de acuerdo con el Profesor Guía.

Para la licenciatura también debe aprobar los dos últimos ciclos del Núcleo Básico y las cuatro asignaturas siguientes:

XN-0200	Contabilidad Gerencial	S	3 2	XN-0201	4
XN-0300	Finanzas de los Negocios I	S	3	XN-0200, XN-0202, XS-0277	3
XN-0305	Mercadeo I	S	3	XE-0250, XE-0251, XS-0277	3
XN-0414	Producción I	S	3	XN-0306	3

* No obstante, el curso de Teoría Estadística III se puede sustituir por el de Tópicos de Teoría Estadística o de Probabilidades siempre que, para optar luego por la licenciatura, el estudiante apruebe Teoría Estadística III.



AREA DE CONOCIMIENTOS GENERALES EN ECONOMIA

Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P.	Requisitos	Créditos
XE-0152	Principios de Economía I	S	4		4
XE-0153	Principios de Economía II	S	4	XE-0152	4
XE-0252	Microeconomía I	S	4	XE-0153, MA-0225	4
XE-0253	Microeconomía II	S	4	XE-0252	4
XE-0254	Macroeconomía I	S	4	XE-0153, MA-0225	4
XE-0255	Macroeconomía II	S	4	XE-0254	4
AS-2001	Introducción a la Sociología	A	2 1		6
HG-1000	Historia de las Instituciones de Costa Rica	A	2		4
XN-0203	Matemáticas de las Finanzas	S	3	XE-0153, MA-0225	3

Para obtener el bachillerato, el estudiante debe aprobar todas las asignaturas del Núcleo Básico hasta el octavo ciclo,* las nueve asignaturas de la lista anterior y seis créditos adicionales de la carrera de economía, de acuerdo con el profesor guía.

Para la licenciatura también debe ganar los dos últimos ciclos del Núcleo Básico y las cuatro asignaturas siguientes:

XS-0396	Estadística Económica	S	3 1	XS-0277 y un curso de Economía	4
XS-0543	Optimización	S	4	MA-0426	4
XS-0586	Econometría II	S	3 1	XS-0455	4
XE-0455	Econometría I	S		XE-0255, XS-0381	4

* No obstante, el curso de Teoría Estadística III se puede sustituir por el de Tópicos de Teoría Estadística o de Probabilidades siempre que, para optar luego por la licenciatura, el estudiante apruebe Teoría Estadística III.

AREA DE CONOCIMIENTOS GENERALES EN CIENCIAS DEL HOMBRE

Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P.	Requisitos	Créditos
AS-1101	Introducción a la Antropología	S	4		4
AS-2001	Introducción a la Sociología	A	2 1		6
AS-2205	Estratificación y Clases Sociales	S	3	AS-2101	3
AS-2301	Técnicas de Investigación Social I	S	2 2	AS-2201	3
AS-2306	Técnicas de Investigación Social II	S	2 2	AS-2301	3
PS-0001	Psicología General I	S	2 2		3
PS-0002	Psicología II	S	2 2	PS-0001	3
PS-0007	Psicología Social I	S	3		3
PS-4007	Psicología del Trabajo I	S	3	Autorización del Profesor Guía	3
XE-0155	Elementos de Economía	S	4		4

Para obtener el bachillerato el estudiante debe aprobar todas las asignaturas del Núcleo Básico hasta el octavo ciclo,* los diez cursos de la lista anterior y nueve créditos seleccionados de materias de la lista que sigue, escogidos de acuerdo con el profesor guía.

Para la licenciatura debe ganar los dos últimos ciclos del Núcleo Básico y 12 créditos adicionales.

AS-2202	Historia de la Sociología I	S	2	AS-2101	2
AS-2203	Epistemología de las Ciencias Sociales	S	3		3
AS-2204	Teoría del Desarrollo I	S		AS-2101, XE-0155	3
AS-2206	Historia de la Sociología II	S	2	AS-2202	3
AS-2302	Sociología Rural y Urbana	S	3	HG-1000, AS-2204	3
AS-2401	Práctica de Investigación en Sociología	S	1 4	Tercer año aprobado	3
AS-	Seminario de Autor o Sociología Especializada	S	3	Tercer año aprobado	3
	(Optativa a juicio de la Escuela)				3
	(Optativa a juicio de la Escuela)				3
	(Optativa a juicio de la Escuela)				3

* No obstante, el curso de Teoría Estadística III se puede sustituir por el de Tópicos de Teoría Estadística o de Probabilidades siempre que, para optar luego por la licenciatura, el estudiante apruebe Teoría Estadística III.

AREA DE CONOCIMIENTOS GENERALES EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION E INFORMATICA

Plan de estudio de transición para alumnos que, antes de 1983, habían aprobado materias del área de Conocimientos Generales en Informática y desean continuar estudios.

Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P.	Requisitos	Créditos
AS-2001	Introducción a la Sociología	A	2 1		6
HG-1000	Historia de las Instituciones de Costa Rica	A	2		4
XE-0155	Elementos de Economía	S	4		4
XS-0290	Matemática Financiera para Estadísticos	S	3	MA-0225	3
XN-0201	Contabilidad Elemental	S	3 2	XE-0155	4
CI-1202	Introducción a los Sistemas Computacionales (antes CI-0303 Programación y Computadoras)	S	2 2	CI-1201 o autorización del Profesor Guía	4
CI-1201	Programación II (antes CI-0304 Lenguaje de Alto Nivel)	S	2 2	CI-1101	4
CI-1301	Introducción al Procesamiento de Archivos (antes CI-0321 Estructura de Datos)	S	2 2	MA-0416, CI-1201 o autorización del Profesor Guía	4
CI-1303	Estructura de Datos y Análisis de Algoritmos (antes CI-0322 Estructuras de Información)	S	2 2	CI-1301	4
XN-0306	Investigación de Operaciones I	S	3	XS-0277, MA-0225	3
	Optativa aprobada por la Escuela	S	2 2		4
XN-0410	Investigación de Operaciones II	S	3	XN-0306	3
II-1015	Técnicas de Simulación	S	3	Bachillerato	3
	Optativa aprobada por la Escuela	S	2 2		4
	Optativa aprobada por la Escuela	S	2 2		4

Para obtener el bachillerato el estudiante debe aprobar todas las asignaturas del Núcleo Básico hasta el octavo ciclo* y 43 créditos de este plan de transición del área.

Para la licenciatura también debe aprobar todas las asignaturas de los dos últimos ciclos del Núcleo Básico y 13 créditos adicionales con asignaturas de este plan de transición.

* No obstante, el curso de Teoría Estadística III se puede sustituir por el de Tópicos de Teoría Estadística o de Probabilidades, siempre que, para optar luego por la licenciatura, el estudiante apruebe teoría Estadística III.

AREA DE CONOCIMIENTOS GENERALES EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION E INFORMATICA

PLAN QUE SE PROPONE

Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P.	Requisitos	Créditos
AS-2001	Introducción a la Sociología	A	2 1		6
HG-1000	Historia de las Instituciones de Costa Rica	A	2		4
XE-0155	Elementos de Economía	S	4		4
XS-0290	Matemática Financiera para Estadística	S	3	MA-0213	3
XN-0201	Contabilidad Elemental	S	3 2	XE-0155	3
CI-1201	Programación II	S	2 2	CI-1101*	4
CI-1202	Introducción a los Sistemas Computacionales	S	2 2	CI-1201	4
CI-1301	Introducción al Procesamiento de Archivos	S	2 2	CI-1201, MA-0413	4
	Optativa de la lista				
	Optativa de la lista				

Además, el alumno debe escoger una de las siguientes alternativas: aprueba las cuatro asignaturas del bloque I o 4 asignaturas adicionales de la lista de asignaturas optativas.

BLOQUE I

CI-1203	Introducción a la Organización de las Computadoras	S	2 2	CI-1201	4
CI-1302	Sistemas Operativos y Arquitectura de Computadores I	S	2 2	CI-1202, CI-1203, CI-1301	4
CI-1303	Estructuras de Datos y Análisis de Algoritmos	S	2 2	CI-1301	4
CI-1401	Análisis y Diseño de Sistemas Computacionales I	S	2 2	CI-1302, CI-1303	4

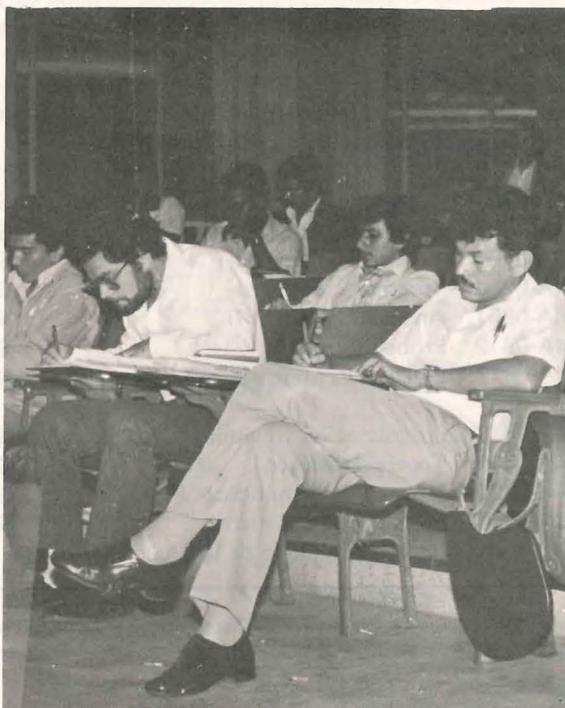
* Los alumnos de la carrera de Estadística con área de conocimientos generales en Ciencias de la Computación e Informática, deben aprobar el curso CI-1101 Programación I, en vez del curso CI-0202 Principios de Informática, que aparece como asignatura del IV ciclo en el Núcleo Básico.

ASIGNATURAS OPTATIVAS

CI-1407	Computación Analógica e Híbrida
CI-1408	Tele-Infornática
CI-1409	Microcomputadores
CI-1411	Diseño de Sistemas de Bases de Datos I
CI-1412	Lenguajes Especializados
CI-1454	Introducción a la Teoría de Sistemas
CI-2503	Diseño de Sistemas de Bases de Datos II
CI-2505	Análisis de Algoritmos
CI-2509	Graficación Interactiva
CI-2512	Estudio de Costos Computacionales
CI-2514	Auditoría de Sistemas Computacionales
CI-2555	Modelos Lineales y no Lineales Estadísticos
CI-2558	Simulación
II-1015	Técnicas de Simulación

Para obtener el bachillerato el estudiante debe aprobar todas las asignaturas del Núcleo Básico hasta el VIII Ciclo* y 41 créditos del área de conocimientos generales en Ciencias de la Computación e Informática.

Para la licenciatura, además, debe aprobar los dos últimos ciclos del Núcleo Básico y 13 créditos adicionales de esta área de conocimientos generales.



AREA DE CONOCIMIENTOS GENERALES EN MATEMATICA

Sigla	Asignatura	Período	Horas T.	Requisitos	Créditos
MA-0101	Matemática de Ingreso	S	6		4
MA-0205	Algebra y Análisis I	S	5	MA-0123	5
MA-0316	Matemática I	S	5	MA-0205	4
MA-0317	Matemática II	S	5	MA-0205	4
MA-0416	Matemática III	S	5	MA-0316, MA-0317	4
MA-0417	Matemática IV	S	5	MA-0316, MA-0317	4
MA-0505	Análisis I	S	5	MA-0416, MA-0417	5
MA-0605	Análisis II	S	5	MA-0505	5
MA-0720	Probabilidades I	S	5	MA-0505	5

* No obstante, el curso de Teoría Estadística III se puede sustituir por el de Tópicos de Teoría Estadística o de Probabilidades, siempre que, para optar luego por la licenciatura, el estudiante apruebe Teoría Estadística III.

Para obtener el bachillerato, el estudiante debe aprobar todas las asignaturas del Núcleo Básico hasta el octavo ciclo*, excepto las de matemática, las siete asignaturas anteriores y dos cursos optativos de acuerdo con el Profesor Guía.

Para la licenciatura también debe ganar los dos últimos ciclos del Núcleo Básico y 3 cursos de la lista que sigue, seleccionados de acuerdo con el Profesor Guía.

MA-0305	Algebra I	S	5	MA-0416, MA-0417	5
MA-0508	Ecuaciones Diferenciales I	S	5	MA-0505	5
MA-0701	Análisis Numérico I	S	5	MA-0505, CI-0202	5
MA-0714	Programación Lineal	S	5	MA-0305, MA-0505	5
MA-0801	Análisis Numérico II	S	5	MA-0701	5
MA-0812	Probabilidades II	S	5	MA-0720	5
MA-0817	Estadística Matemática I	S	5	MA-0714	5
MA-0818	Programación Dinámica	S	5	MA-0720	5
MA-0819	Teoría de Juegos	S	5	MA-0817	5
MA-0820	Modelos Matemáticos	S	5	MA-0817, MA-0605	5
MA-0918	Procesos Estocásticos (Optativa a juicio de la Escuela)	S	5	MA-0817	5

* No obstante, el curso de Teoría Estadística III se puede sustituir por el de Tópicos de Teoría Estadística o de Probabilidades, siempre que, para optar luego por la licenciatura, el estudiante apruebe Teoría Estadística III

AREA DE CONOCIMIENTOS GENERALES EN BIOLOGIA

Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P. L.		Requisitos y Correquisitos	Créditos
B-0106	Biología General	S	3		Co. B-0107	3
B-0107	Biología General, Laboratorio	S		2	Co. B-0106	1
B-0214	Zoología General	S	3		B-0106, B-0107 Co. 0215	3
B-0215	Laboratorio de Zoología General	S		1	B-0106, B-0107 Co. B-0214	1
B-0232	Botánica General	S	3		B-0106, B-0107 Co. B-0233	3
B-0233	Laboratorio de Botánica General	S		2	B-0106, B-0107 Co. B-0232	1
B-0304	Ecología General	S	3		MA-0102, B-0318, B-0319, B-0333	3
B-0305	Laboratorio de Ecología General	S		3	B-0318, B-0319, B-0333, MA-0225	1
B-0328	Genética General	S	3		B-0106, B-0107, Q-0214, Q-0215	3
B-0329	Laboratorio de Genética General	S		3	B-0106, B-0107, Q-0214, Q-0215 Co. B-0328	1
Q-0104	Química General I	S	5		Co. Q-0105	3
Q-0105	Química General I, Laboratorio	S		2	Co. Q-0104	1
Q-0106	Química General II	S	5		Q-0104, Q-0105 Co. Q-0107	3
Q-0107	Laboratorio de Química General II	S		2	Q-0104, Q-0105 Co. Q-0106	1

Para obtener el bachillerato el estudiante debe aprobar todas las asignaturas del Núcleo Básico hasta el octavo ciclo, todos los cursos de la lista anterior y 15 créditos en cursos optativos con la aprobación de la Escuela.

Para la licenciatura también debe ganar los dos últimos ciclos del Núcleo Básico y uno de los siguientes grupos.

PRIMER GRUPO: ORIENTACION HACIA GENETICA Y BIOLOGIA MOLECULAR

Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P. L.		Requisitos y Correquisitos	Créditos
B-0531	Citogenética	S	3	3	Q-0214, Q-0215, B-0328, B-0329	4
Q-0214	Fundamentos de Química Orgánica	S	4		Q-0106, Q-0107 Co. Q-0215	4
Q-0215	Laboratorio de Fundamentos de Química Orgánica	S		4	Co. Q-0214	1
BQ-0320	Bioquímica	S	4		Q-0214, Q-0215 Co. BQ-0321	4
BQ-0321	Laboratorio de Bioquímica	S		4	Q-0214, Q-0215 Co. BQ-0320	2
B-0422	Biología Celular	S	2		BQ-0320, BQ-0321	2
B-0528	Biología Molecular	S	2		B-0422	2

SEGUNDO GRUPO: ORIENTACION HACIA SISTEMATICA Y ECOLOGIA

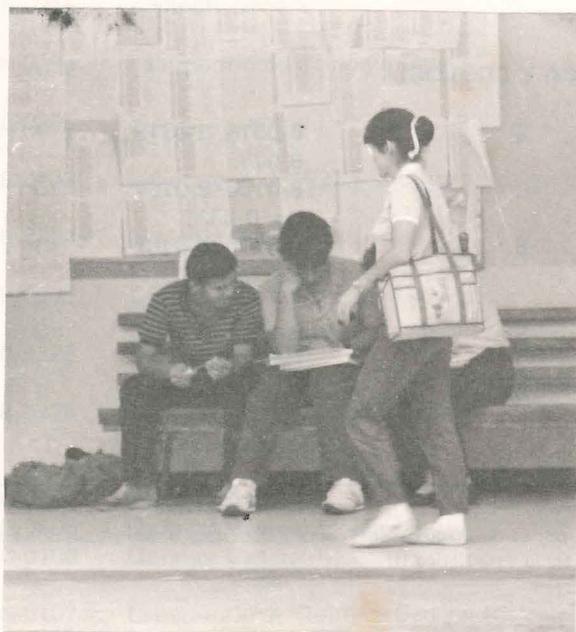
B-0300	Historia Natural de Costa Rica	S	3	3	B-0318, B-0319, B-0235	4
B-0316	Zoología de Invertebrados	S	3		B-0106, B-0107 Co. B-0317	3
B-0317	Laboratorio de Zoología de Invertebrados	S		3	B-0106, B-0107 Co. B-0316	1
B-0318	Optativa Zoología de Vertebrados	S	3		B-0316, B-0317 Co. B-0319	3
B-0319	Laboratorio de Zoología de Vertebrados	S		3	B-0316, B-0317 Co. B-0318	1

* No obstante, el curso de Teoría Estadística III se puede sustituir por el de Tópicos de Teoría Estadística o de Probabilidades siempre que, para optar por la licenciatura, el estudiante apruebe Teoría Estadística III.

CURSOS DE SERVICIO

La Escuela de Estadística ofrece los siguientes cursos para estudiantes de otras carreras:

Sigla	Asignatura	Período	Horas T. P.	Créditos
XS-0229	Estadística Aplicada a la Educación I	S	2 2	3
XS-0230	Estadística Aplicada a la Educación II	S	2 2	3
XS-0235	Fundamentos de Bioestadística	S	3	3
XS-0238	Estadísticas Geográficas I	S	2 2	4
XS-0239	Estadísticas Geográficas II	S	2 2	4
XS-0240	Bioestadística para Farmacia	S	3	3
XS-0246	Estadística Descriptiva para Trabajo Social	S	4	3
XS-0247	Elementos de Estadística Inferencial	S	4	3
XS-0248	Estadística para Ciencias Sociales I	S	3	3
XS-0249	Estadística para Ciencias Sociales II	S	3	3
XS-0250	Análisis Estadístico para Enfermería	S	2 2	3
XS-0253	Estadística para Ciencias de la Comunicación Colectiva	S	3	3
XS-0278	Estadística para Ciencias Políticas I	S	3	3
XS-0279	Estadística para Ciencias Políticas II	S	3	4
XS-0300	Estadística para Biólogos I	S	3 2	4
XS-0301	Estadística para Biólogos II	S	4	4
XS-0382	Técnicas Estadísticas para Administración I	S	4	4
XS-0400	Bioestadística	S	3	3
XS-0401	Estadística para Historiadores	S	4	3
XS-0403	Estadística para Laboratorios Químicos	S	4	4



PLANES DE ESTUDIO

DESCRIPCION DE LOS CURSOS

XS-0101 – Principios de Estadística

Horas: Total 4, teoría 3, práctica 1.

Créditos: 8.

Naturaleza de la estadística, la investigación estadística, números relativos, cuadros y gráficos estadísticos, distribuciones de frecuencia, medidas de posición y variabilidad, elementos de probabilidades, distribuciones de probabilidad, binomial y normal, estimación y prueba de hipótesis para la media y proporciones, regresión y correlación simple, introducción al muestreo.

XS-0276 – Estadística General I

Horas: Total 5, teoría 3, práctica 2.

Requisito : MA-0225.

Créditos: 4.

Naturaleza, campo de acción y utilidad de la estadística. Fases de una investigación estadística típica. Población y muestra. Fuentes de información. Nociones sobre cuestionarios y procesamiento de datos. Características de los cuadros estadísticos y detalles sobre su construcción. Gráficos de barras, de áreas, de cuadrícula aritmética y semilogarítmicos. Características de las distribuciones de frecuencias, detalles de su construcción y representación gráfica. Definición, características, propiedades y uso de las medidas de posición. Cálculo en datos sueltos y agrupados. El concepto de variabilidad y su medición. Definición, características, propiedades, cálculo y uso del recorrido, la desviación media y la variancia. El coeficiente de variación. Naturaleza y uso de los números índices. Algunas observaciones sobre cálculo y uso de índices de precios. Elementos de probabilidades.

XS-0277 – Estadística General II

Horas: Total 5, teoría 3, práctica 2.

Requisito : XS-0276.

Créditos: 4.

Distribución de probabilidades discretas y continuas, la binomial y la normal, características y aplicaciones. Estimación puntual y por intervalo, tamaño de muestra. Prueba de hipótesis de una y dos colas para medias y proporciones; diferencias de promedios, necesidad, ventajas e importancia del muestreo estadístico. Conceptos básicos. Introducción a los principales diseños: simple al azar, estratificado, sistemático en etapas, de conglomerados. La relación entre variable, regresión y correlación. Ajuste, uso e interpretación de la regresión y correlación lineales. Correlación y

causalidad. Introducción a la regresión y correlación no lineal y múltiple. Aplicaciones a series de tiempo.

XS-0378 – Métodos Estadísticos I

Horas: Total 4, teoría 3, práctica 1.

Requisitos: XS-0277, CI-0202.

Créditos: 4.

Exploración inicial de datos. Sistema de clasificación de variables: nominales, ordinales, intervalos, razones, asociaciones y prueba de "significancia" según la naturaleza de las variables. Coeficiente de Guttman, Pearson, prueba exacta de Fisher, Wilcoxon, rachas, tau de Kendall. Coeficiente de Goodman y Kruskal, rho de Spearman, correlación biserial y multiserie. Prueba de hipótesis y estimación paramétrica: medias, proporciones y diferencia de promedios. Pruebas no paramétricas: Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon-Mann-Whitney, Kruskal-Wallis.

XS-0379 – Métodos Estadísticos II

Horas: Total 4, teoría 3, práctica 1.

Requisito : XS-0378.

Créditos: 4.

Regresión simple y múltiple. Uso de un programa de computadora de regresión múltiple. Correlación simple y múltiple. Análisis de residuos. Selección de la ecuación óptima de regresión múltiple. Regresión no lineal. Series de tiempo.

XS-0380 – Teoría Estadística I

Horas: Total 5, teoría 3, práctica 2.

Requisitos: MA-0426, XS-0277.

Créditos: 4.

Teoría de la probabilidad; revisión de resultados en combinación, desarrollo axiomático, probabilidad condicional, independencia, variables aleatorias, discretas y continuas, densidades conjuntas, condicionales y marginales. Distribución binomial, de Poisson, multinomial, normal, gamma, multinormal, etc. Valores esperados. Transformación de variables aleatorias. Funciones generatrices de momentos. Muestra aleatoria. Distribuciones t , F y Ji al cuadrado. Distribución de la media y variancia de muestras.

XS-0381 – Teoría Estadística II

Horas: Total 5, teoría 3, práctica 2.

Requisito: XS-0380.

Créditos: 4.

Muestra aleatoria, momentos y distribuciones de muestras. La desigualdad de Tchebysheff. Teorema del límite central. Distribución de la media y variancia de muestras. Teoremas sobre distribucio-

nes límite. Estimación puntual: suficiencia, propiedades de los estimadores, desigualdad de Cramer-Rao, Teorema de Blackwell-Rao. El método de máxima verosimilitud, distribución y propiedades de los estimadores máximo verosímiles. El método de momentos. Intervalos de confianza en poblaciones normales. Intervalos confidenciales en muestras grandes. Prueba de hipótesis. Función potencia. Lema de Neyman-Pearson. Prueba de la razón de verosimilitud. Pruebas UMP.

XS-0396 – Estadística Económica

Horas: Total 4, teoría 3, práctica 1.

Requisitos: XS-0277 y un curso de economía.

Créditos: 4.

Organización de la información estadística económica: sistemas de organización (nivel micro y macro). Necesidades que llena un sistema de información. Principales sistemas de estadísticas económicas en países de economía mixta y centralmente planificada. Conceptos básicos sobre agregados económicos y sus relaciones. Cuentas de producto-ingreso, insumo-producto, balanza de pagos, etc. Comparaciones intertemporales de agregados económicos. Números índices, teoría y práctica. Análisis y pronóstico de series estadísticas económicas.

XS-0476 – Diseño de Experimentos I

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisito: XS-0379.

Créditos: 3.

Condiciones que debe reunir el experimento. Modelo de efectos fijos en el análisis de la variancia, expectativas de los cuadros medios, contrastes octogonales. Diseños irrestrictamente al azar, diseños jerárquicos, bloques completos al azar, cuadrado latino, grecolatino y de reversión, eficiencias relativas, composición múltiple de promedios. Experimentos factoriales y análisis de covariancia. Otros diseños.

XS-0491 – Diseños de Encuestas I

Horas: Total 4, teoría 3, práctica 1.

Requisito: XS-0381.

Créditos: 4.

Naturaleza de la encuesta por muestreo, potencialidades y limitaciones, errores de muestreo y sesgos, unidad de muestreo y marco de muestra, técnicas de selección aleatoria, criterios fundamentales en el diseño de muestras. Diseños más importantes: muestreo simple al azar, estratificado, sistemático, en etapas, de conglomerados iguales y desiguales. Selección PPT. Características de cada diseño. Procedimiento de selección, cálculo de los estima-

dores y de sus variancias, tamaño de la muestra, ventajas y desventajas tanto desde el punto de vista práctico como del teórico. Se da preferencia al muestreo de conglomerados por ser utilizado en la práctica.

XS-0492 – Diseño de Encuestas II

Horas: Total 4, teoría 3, práctica 1.

Requisito: XS-0491.

Créditos: 4.

Técnicas especiales y aspectos prácticos del diseño de encuestas. Etapas, actividades y problemas de una encuesta por muestreo. La participación del estudiante en una encuesta por muestreo incluye la preparación de preguntas, la segmentación de mapas, la realización de entrevistas en el campo, la codificación de cuestionarios, la tabulación electrónica de los datos, el análisis y la presentación de los resultados. Otros temas sobre aspectos prácticos del diseño y ejecución de encuestas se desarrollan con la participación de especialistas.

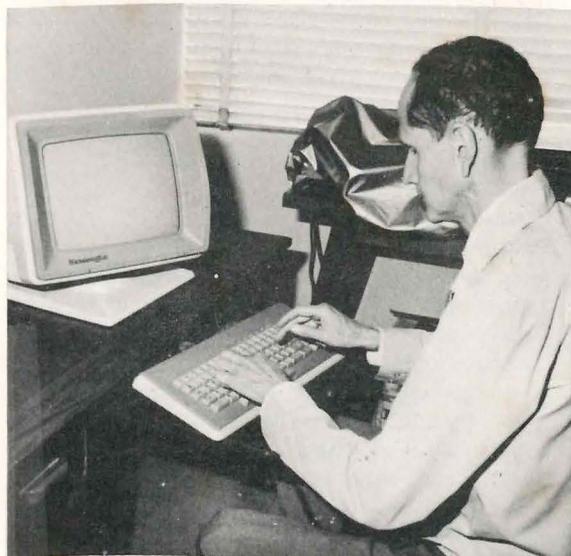
XS-0543 – Optimización

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: MA-0426.

Créditos: 4.

Naturaleza de la programación lineal. Ejemplos clásicos. Formulación del problema de programación lineal. Solución por el método Simplex. El problema dual. El método Simplex revisado. El problema del transporte. Solución. Aplicaciones de la programación lineal a la teoría económica y a problemas industriales. Programación no lineal. Condiciones de Kuhn-Tucker. Teoría de juegos.



XS-0576 – Diseños de Experimentos II

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: XS-0381 y MA-0303.

Créditos: 3.

Modelos lineales: definición y clasificación de modelos: regresión, experimentos y componentes de variancia. Modelo lineal de rango completo. Estimación puntual y por intervalo bajo el supuesto de normalidad. Reparametrización. Estimación por intervalos. Dótimas de hipótesis. Análisis de variancia. Modelo de rango incompleto: estimación puntual. Estimabilidad. Reparametrización. Variancia y covariancia de funciones estimables.

Dócima de hipótesis. Modelo de diseño de experimentos. Ecuaciones normales. Inversas generalizadas. Casos particulares. Modelos de análisis de covariancia.

XS-0577 – Estadística Demográfica

Horas: Total 4, teoría 3, práctica 1.

Requisito: XS-0277.

Créditos: 4.

Naturaleza de la demografía. La medición del cambio demográfico. El gráfico de Lexis. Las tasas demográficas: concepto y cálculo e interpretación. Estandarización. Mortalidad. Tabla de vida, fecundidad y reproducción. Modelos de población. Población estable y estacionaria. Estimaciones y proyecciones de población. Evaluación y ajuste de datos. La población de Costa Rica. Distribución espacial y migraciones.

XS-0580 – Teoría Estadística III

Horas: Total 5, teoría 3, práctica 2.

Requisitos: XS-0381, MA-0426.

Créditos: 4.

Pruebas de hipótesis en estadística no paramétrica, distribuciones no centrales, J_i al cuadrado no central, F no central, t no central, distribución multinormal, propiedades, distribución de formas cuadráticas, teorema de descomposición de formas cuadráticas, teorema de Cochran, estimación del vector de medias y matriz de covariancia de una multinormal, distribución del T^2 de Hotelling, distribución de Wishart. Funciones características.

XS-0581 – Tópicos de Teoría Estadística o de Probabilidades

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: XS-0381, MA-0325.

Créditos: 4.

Análisis de temas diversos, escogidos cada año según el interés de los profesores y las necesidades de la Escuela.

XS-0582 – Manejo y Análisis Estadísticos de Datos

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: CI-0202, XS-0379, XS-0491.

Créditos: 4.

Investigación científica: estadística y análisis de datos. Los computadores y el análisis de datos. Construcción de un archivo SPSS. Introducción a la construcción de escalas. Algunas técnicas para la reducción de datos. Estrategias en el análisis estadístico de datos. Algunas técnicas de análisis multivariable.

XS-0586 – Econometría II

Horas: Total 4, teoría 3, práctica 1.

Requisito: XS-0455

Créditos: 4.

Sistema de ecuaciones simultáneas, modelos macroeconómicos técnicos de pronóstico. Distribución del ingreso. Otras aplicaciones a la economía.

XS-0551 – Técnicas de Investigación

Horas: Total 4, teoría 3, práctica 1.

Requisito: XS-0491.

Créditos: 4.

Elementos del método científico. Diseño de investigaciones, métodos para obtener información, construcción de cuestionarios, la encuesta sociológica. Procesamiento de información y redacción del informe. Análisis de datos. Preparación del diseño de un estudio.

XS-9600 – Seminario de Graduación I

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 4.

Temas diversos relacionados con la estadística y la metodología de la investigación. Preparación de una memoria, requisito para la Licenciatura.

XS-9601 – Seminario de Graduación II

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 4.

Ver la descripción del curso XS-9600.

AS-1101 – Introducción a la Antropología

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Análisis de la evolución biológica y sociocultural humana. Formas prehomínidas. El Homo sapiens. Primeras formas de cultura. El paleolítico y el neolítico. Análisis de las relaciones entre hábitat, tecnología, origen social e ideología de las sociedades. Distintos modelos de las sociedades humanas. Conceptos de modos de producción, desarrollo y subdesarrollo, progreso, atraso y dependencia. Papel que juega el segmento rural de la sociedad

latinoamericana en relación con la sociedad global. Campesinado. Inserción del indígena en el modelo de producción capitalista. Concepto de clase, colonialismo y aculturación. Análisis de los orígenes de las ciudades latinoamericanas. Particularidades del proceso de organización de las sociedades dependientes de América Latina. Emigraciones internas en América Latina. Sociedades urbanas.

AS-2001 – Introducción a la Sociología

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 6.

Aspectos sociológicos relativos a socioeconomía, política y cultura. Análisis de la realidad social costarricense.

AS-2202 – Historia de la Sociología I

Horas: Total 2, teoría 2.

Requisito: AS-2101.

Créditos: 3.

Los clásicos de la sociología: Emile Durkheim, Max Weber y Karl Marx.

AS-2203 – Epistemología de las Ciencias Sociales

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

Introducción a los problemas epistemológicos de las ciencias sociales. Distinción entre el objeto real y el teórico. Análisis de la articulación ciencia-ideología y de la materialidad institucional del saber.

AS-2204 – Teoría del Desarrollo I

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: AS-2101, XE-0155.

Créditos: 3.

Elementos de economía política. La dinámica del modo de producción capitalista. Los principales autores de la economía política clásica.

AS-2205 – Estratificación y Clases Sociales

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisito: AS-2101.

Créditos: 3.

Análisis social del problema de la estratificación social. La lucha de clases y el conflicto generado en una sociedad como producto de la desigualdad.

AS-2206 – Historia de la Sociología II

Horas: Total 2, teoría 2.

Requisito: AS-2202.

Créditos: 3.

Se continúa el desarrollo de los contenidos del curso AS-2202.

AS-2301 – Técnicas de Investigación Social I

Horas: Total 4, teoría 2, práctica 2.

Requisito : AS-2201.

Créditos: 3.

Los elementos básicos de la investigación social. La teoría, el método y las técnicas de análisis. Investigación y construcción de cuadros estadísticos. La estadística descriptiva.

AS-2302 – Sociología Rural y Urbana

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: AS-2204, HG-1000.

Créditos: 3.

Análisis de los procesos ligados con la distribución del espacio rural y urbano. La relación con sus causas y sus consecuencias.

AS-2306 – Técnicas de Investigación Social II

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisito: AS-2301.

Créditos: 3.

Aplicación de las técnicas de investigación. Los contenidos y la utilidad específica de cada técnica, especialmente de la entrevista semiestructurada, del cuestionario y del análisis de contenido.

AS-2401 – Práctica de Investigación I

Horas: Total 5, teoría 1, práctica 4.

Requisito : Tercer año aprobado.

Créditos: 5.

El proceso de integración de conocimientos teóricos, metodológicos y sustantivos. Definición de un objeto particular de investigación.

B-0106 – Biología General

Horas: Total 3, teoría 3.

Correquisito: B-0107.

Créditos: 3.

Los principios fundamentales de la biología moderna, organizados alrededor de los siguientes conceptos: estructura y función, regulación y control, metabolismo, irritabilidad, coordinación y comportamiento, reproducción, herencia, adaptación y evolución, ecología y efecto ambiental.

B-0107 – Biología General (Laboratorio)

Horas: Total 2, laboratorio 2.

Correquisito: B-0106.

Crédito: 1.

Se realizan prácticas fundamentadas en la teoría del curso B-0107.

B-0214 – Zoología General

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: B-0106, B-0107.

Correquisito: B-0215.

Créditos: 3.

Las distintas clases de animales de los principales filos. Las relaciones filogenéticas entre los diferentes filos animales. Los usos actuales y las posibilidades futuras aprovechables por el hombre, de algunos animales estudiados.

B-0215 – Laboratorio de Zoología General

Horas: Total 3, laboratorio 3.

Requisitos: B-0106, B-0107.

Correquisito: B-0214.

Crédito: 1.

Se realizan prácticas fundamentadas en la teoría del curso B-0214.

B-0232 – Botánica General

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: B-0106, B-0107.

Correquisito: B-0233.

Créditos: 3.

Aspectos generales de las plantas y los hongos, con especial atención a características morfológicas, fundamentos de sistemática, importancia, relaciones filogenéticas y especies representativas de las diferentes divisiones.

B-0233 – Laboratorio de Botánica General

Horas: Total 3, laboratorio 3.

Requisitos: B-0106, B-0107.

Correquisito: B-0232.

Crédito: 1.

Se realizan prácticas fundamentadas en la teoría del curso B-0232.

B-0300 – Historia Natural de Costa Rica

Horas: Total 6, teoría 3, práctica 3 (excursiones).

Requisitos: B-0318, B-0319, B-0235.

Créditos: 4.

Los factores orográficos, climáticos y geológicos de Costa Rica. La riqueza y variedad de la flora y la fauna, así como su distribución según la altitud y la latitud.

B-0304 – Ecología General

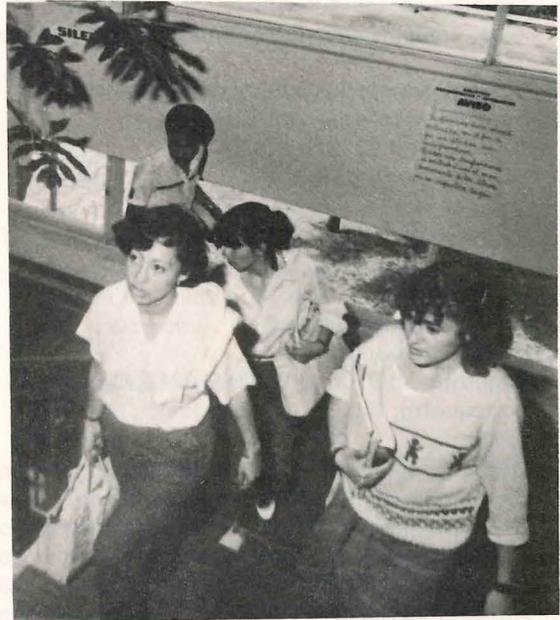
Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: B-0318, B-0319, B-0333, MA-0225.

Correquisito: B-0305.

Créditos: 3.

Flujo de energía. Cadenas trópicas. Productividad. Dinámica de poblaciones. Comunidades. Ecosistemas. Efecto ambiental en relación con los sistemas ecológicos.



B-0305 – Laboratorio de Ecología General

Horas: Total 3, laboratorio 3.

Requisitos: B-0318, B-0319, B-0333, MA-0225.

Correquisito : B-0304.

Crédito: 1.

Se realizan prácticas fundamentadas en la teoría del curso B-0304.

B-0316 – Zoología de Invertebrados

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: B-0106, B-0107.

Correquisito: B-0317.

Créditos: 3.

Los principales grupos de animales invertebrados. Enfoque comparativo (embriología, estructura y función) dentro de una definida orientación filogenética.

B-0317 – Laboratorio de Zoología de Invertebrados

Horas: Total 3, laboratorio 3.

Requisitos: B-0106, B-0107.

Correquisito: B-0316.

Crédito: 1.

Se realizan prácticas fundamentadas en la teoría del curso B-0316.

B-0318 – Zoología de Vertebrados

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: B-0316, B-0317.

Correquisito: B-0319.

Créditos: 3.

Clasificación de los principales taxones. Enfoque

comparativo sobre evolución, reproducción, fisiología, comportamiento e importancia económica.

B-0319 – Laboratorio de Zoología de Vertebrados

Horas: Total 3, laboratorio 3.

Requisitos: B-0316, B-0317.

Correquisito: B-0318.

Crédito: 1.

Se realizan prácticas fundamentadas en la teoría del curso B-0318.

B-0328 – Genética General

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: B-0106, B-0107, Q-0214, Q-0215.

Correquisito: B-0329.

Créditos: 3.

Mendelismo. Probabilidades. Interacción. Herencia y ambiente, enlace, entrecruzamiento y mapas genéticos, ciclos de vida. Herencia ligada al sexo. Herencia cualitativa. Mutaciones. Genética de poblaciones y evolución. Función del gene. Herencia extracromosómica y apigenética. Genética del desarrollo. Determinación del sexo. Genética aplicada.

B-0329 – Laboratorio de Genética General

Horas: Total 3, laboratorio 3.

Requisitos: B-0106, B-0107, Q-0214, Q-0215.

Correquisito: B-0328.

Crédito: 1.

Se realizan prácticas fundamentadas en la teoría del curso B-0328.

B-0422 – Biología Celular

Horas: Total 2, teoría 2.

Requisitos: BQ-0320, BQ-0321.

Créditos: 2.

Base celular de la vida. Homeostasis celular. Membranas celulares y transporte de sustancias. Organelas celulares. Excitabilidad y contractibilidad. Percepción celular. Regulación de la actividad celular y diferenciación. Senectud y muerte.

B-0528 – Biología Molecular

Horas: Total 2, teoría 2.

Requisito: B-0422.

Créditos: 2.

Diversos aspectos de la biología molecular. Formas por las cuales las células obtienen, disponen y liberan la energía. Los procesos que producen la duplicación y el control de las moléculas, los cromosomas y las células. Las nuevas técnicas de recombinación y sus múltiples aplicaciones biotecnológicas.

B-0531 – Citogenética

Horas: Total 6, teoría 3, laboratorio 3.

Requisitos: Q-0214, Q-0215, B-0328, B-0329.

Créditos: 4.

Función, estructura y composición química de los cromosomas y plasmidios. Mitosis y meiosis. Variaciones en número, estructura y comportamiento de los cromosomas. Aberraciones y mutaciones espontáneas e inducidas. Cromosomas y genes. Evolución del cariotipo y de los mecanismos determinantes del sexo. Apomixis.

BQ-0320 – Bioquímica (teoría)

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: Q-0214, Q-0215.

Correquisito: BQ-0321.

Créditos: 4.

Clasificación, estructura y función de carbohidratos, lípidos y proteínas. Metabolismo celular. La célula como sistema. Los procesos bioquímicos de la acción hormonal. La coagulación sanguínea. Transporte de gases y equilibrio ácido base. El metabolismo de los seres vivos.

BQ-0321 – Laboratorio de Bioquímica

Horas: Total 4, práctica 4.

Requisitos: Q-0214, Q-0215.

Correquisito: BQ-0320.

Créditos: 2.

Prácticas relacionadas con los temas estudiados en el curso BQ-0320.

CI-0202 – Principios de Informática

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: MA-0225.

Créditos: 4.

Historia de la computación. Métodos numéricos: binario, octal, hexadecimal, etc. Lenguaje Pascal.

CI-1201 – Programación II

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: CI-1101.

Créditos: 4.

Programación en estilo, expresión, depuración y prueba para programas grandes. Introducción al análisis algorítmico. Procesamiento de hileras, "recursión", métodos de ordenamiento. Búsqueda de datos. Lenguaje COBOL y PL/1.

CI-1202 – Introducción a Sistemas Computacionales

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: CI-1201 o autorización del Profesor Guía.

Créditos: 4.

Conceptos básicos en los sistemas de computación.

La arquitectura básica de los computadores y sus lenguajes ensambladores. Enseñanza de un lenguaje ensamblador.

CI-1203 – Introducción a la Organización de Computadores

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: CI-1201.

Créditos: 4.

Organización y estructuración de los componentes físicos más importantes de los computadores. Mecanismos de transmisión de información y control de un sistema de computación digital. Fundamentos del diseño lógico.

CI-1301 – Introducción al Procesamiento de Archivos

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: CI-1201, MA-0416 o autorización del Profesor Guía.

Créditos: 4.

Los conceptos y las técnicas de estructuración de datos en la mayoría de los dispositivos de almacenamiento. Aplicaciones de estructura de datos y técnicas de procesamiento de archivos.

CI-1302 – Sistemas Operativos y Arquitectura de Computadores I

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: CI-1202, CI-1203, CI-1301.

Créditos: 4.

Organización y arquitectura de los sistemas de computación en cuanto a la transferencia de registros y niveles de programación de la descripción del sistema. Introducción a las áreas conceptuales de los principios de los sistemas operativos. Las interrelaciones del sistema operativo y la arquitectura de los sistemas de cómputo.

CI-1303 – Estructuras de Datos y Análisis de Algoritmos

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito : CI-1301.

Créditos: 4.

Técnicas de análisis y diseño de algoritmos no numéricos para estructura de datos. Análisis de algoritmos y criterios de diseño en la selección de métodos para la manipulación de datos, en el ambiente de un sistema administrador de base de datos.

CI-1401 – Análisis y Diseño de Sistemas Computacionales I

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: CI-1302, CI-1303.

Créditos: 4.

Implantación de sistemas de computación por las diversas técnicas del análisis de sistemas.

CI-1407 – Computación Analógica e Híbrida

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Introducción al campo de la computación analógica e híbrida, por el estudio de técnicas digitales, analógicas e híbridas para la resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales. Lenguajes digitales para la simulación de sistemas continuos o híbridos, tales como: MIDAS, PACTOLUS y DSL/30.

CI-1408 – Tele-Infornática

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Tecnologías de comunicaciones de computación: teleproceso, terminales, procesos distribuidos, comunicación gráfica y sonora, tecnología de la comunicación, teoría de la información, redes de comunicación de datos, codificación y descodificación.

CI-1409 – Microcomputadores

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Utilización eficiente de un microprocesador con base en su arquitectura y su ensamblador. Desarrollo del "Software" en microcomputadores y aplicación del lenguaje ensamblador a los microprocesadores.

CI-1411 – Diseño de Sistemas de Bases de Datos I

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Aplicación y desarrollo de la tecnología de base de datos. Los componentes y requisitos de un sistema de base de datos. Desarrollo de un SBD: análisis, diseño, implantación, administración y mantenimiento.

CI-1412 – Lenguajes Especializados

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Estudio de los lenguajes para el tratamiento de texto y de listas para manipulación simbólica, ejecución cuasiparalela y otras aplicaciones especializadas, tales como: SNOBOL, GMP, LISP y SIMULA.

CI-1454 – Introducción a la Teoría de Sistemas

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Aspectos fundamentales de los modelos de sistemas dinámicos, su análisis y diseño de computación.

CI-2503 – Diseño de Sistemas de Bases de Datos II

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: CI-1411.

Créditos: 4.

Estudio de SABD versus sistemas de formación. Problemática de desarrollo de implantación de SABD. Confiabilidad, integridad y privacidad. Interfases sistemas-usuarios. Evaluación y selección de SABD por métodos analíticos y por "Benchmarking". Desarrollo e implantación de un SBD con un SABD.

CI-2505 – Análisis de Algoritmos

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

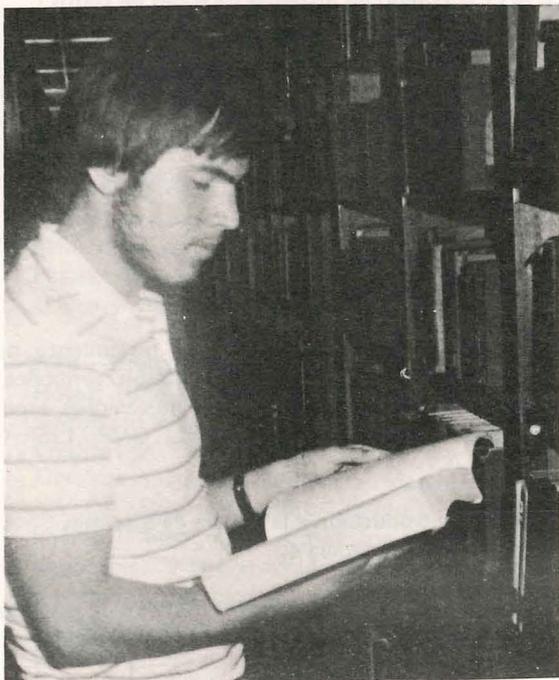
Estructura y análisis de algoritmos. Los tipos más importantes de algoritmos. Estudio de la teoría sobre la complejidad de la computación.

CI-2509 – Graficación Interactiva

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

La confección interactiva de gráficos para la resolución de problemas. Arquitectura de dispositivos de despliegue interactivo. Técnicas y diseños de modelos en dos o tres dimensiones. Estructuras de datos gráficos, textura y sombreado. Algoritmos de movimiento de perfiles escondidos. Capacidades de los paquetes de "graficación". Lenguaje usado en la confección de gráficos.

**CI-2512 – Estudio de Costos Computacionales**

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Análisis de costos. Contabilidad de costos. Costo y beneficio. Evaluación. Riesgo, incertidumbre e intangibles. Tasa de recuperación. Inversión de capital. Elementos de medida económica, análisis de proyección, análisis de demanda. Vida económica. Relaciones de costo mínimo de operación. Alquiler, compra y alquiler con opción de compra. Estudio de factibilidad. Manejo de licitaciones y contratos.

CI-2514 – Auditoría de Sistemas Computacionales

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Estudio del ambiente de auditoría de computadoras. Abuso de las computadoras y su efecto en auditoría. Controles internos y sus enfoques a priori y a posteriori. Auditoría interna como parte de los sistemas de información. Auditoría externa. Auditoría de sistemas en lote y en líneas. Análisis y técnicas de controles. Técnicas de asistencia en auditoría de computadores. Auditoría de eventos. Auditoría de proyectos.

CI-2555 – Modelos Lineales y no Lineales Estadísticos

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Los modelos estadísticos lineales y no lineales y sus aplicaciones a los problemas que surgen en áreas como agronomía, ciencias sociales, psicología, medicina, economía, etc.

CI-2558 – Simulación

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Las técnicas de simulación para imitar la evolución dinámica de sistemas complejos. Análisis de las siguientes técnicas: generación de números aleatorios, simulación de Montecarlo, simulación estadística y lenguajes de simulación como GPSS y GPS.

HG-1000 – Historia de las Instituciones de Costa Rica

Horas: Total 2, teoría 2.

Créditos: 4.

Análisis del contexto sociopolítico que permitió la creación de las instituciones políticas costarricenses, así como la relación existente entre la estructura adoptada y la consecución de los fines para los cuales fue creada.

II-1015 – Técnicas de Simulación

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisito: Bachillerato.

Créditos: 3.

Fundamentos estadísticos de la simulación, desarrollo del modelo de Montecarlo y otros. Estudio de los sistemas complejos y la experiencia de la computación.

MA-0101 – Matemáticas de Ingreso

Horas: Total 6, teoría 6.

Créditos: 4.

Números reales. Funciones: polinomiales, racionales, algebraicas, trigonométricas. Límites y derivadas de tales funciones. Exponenciales y logarítmicas. Máximos y mínimos. Derivación de orden superior. Derivación implícita y logarítmica.

MA-0125 – Matemáticas Elementales

Horas: Total 6, teoría 6.

Créditos: 2.

Los números reales. Expresiones algebraicas. Productos especiales y factorización. Fracciones. Exponentes y radicales. Elementos de ecuaciones. Funciones y elementos de geometría analítica. Resolución de desigualdades. Trigonometría. Elementos de geometría plana. Razones, proporciones y variaciones. Progresiones. Logaritmos.

MA-0205 – Algebra y Análisis I

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito : MA-0123.

Créditos: 5.

Grupos. Anillos. Campos. El campo de los números racionales y el de los números reales. El axioma del extremo superior. Continuidad de funciones reales de variable real. Derivación en los reales. Teorema de Rolle. Cuadros de variación.

MA-0225 – Cálculo Diferencial e Integral

Horas: Total 5, teoría 3, práctica 2.

Créditos: 3.

Los números reales. La inducción matemática. Funciones continuas y límites. Elementos de cálculo diferencial y de cálculo integral. Aplicaciones de la integración. La integral y la derivada. Funciones logaritmo y exponencial.

MA-0303 – Algebra Lineal

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0225.

Créditos: 5.

El concepto de vector desde el punto de vista geométrico y su uso en la física. La estructura del espacio vectorial. Transformaciones lineales. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.

MA-0305 – Algebra I

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisitos: MA-0416, MA-0417.

Créditos: 5.

Determinantes y nociones de álgebra exterior. Formas canónicas. La forma racional y de Jordan. Espacios con producto interno y operadores en estos espacios. Algebra multilineal y producto tensorial de espacios vectoriales. Algebra sobre un campo y producto tensorial de álgebras. Espacios euclídeos.

MA-0316 – Matemáticas I

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0205.

Créditos: 4.

\mathbb{R}^n y \mathbb{C} como espacios vectoriales sobre \mathbb{R} . La estructura de espacio vectorial sobre un campo arbitrario. Teorema de la base incompleta. Transformaciones lineales y matrices. El anillo de los polinomios.

MA-0317 – Matemáticas II

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0205.

Créditos: 4.

Teoría de integración de Riemann y de Riemann-Stieltjes. Métodos de integración. La integral definida y el teorema fundamental del cálculo. Sucesiones en \mathbb{R} y convergencia.

MA-0325 – Introducción a las Ecuaciones

Diferenciales

Horas: Total 5, teoría 3, práctica 2.

Requisito: MA-0225.

Créditos: 3.

Introducción. Ecuaciones de primer orden y primer grado. Ecuaciones diferenciales lineales. Sistemas de ecuaciones diferenciales.

MA-0416 – Matemáticas III

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisitos: MA-0316, MA-0317.

Créditos: 4.

Estudio de dos endomorfismos de espacios vectoriales. Elaboración de matrices triangulares y diagonales. Valores y vectores propios. Subespacios invariantes. La forma racional y canónica de Jordan. Espacios euclídeos.

MA-0417 – Matemáticas IV

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisitos: MA-0316, MA-0317.

Créditos: 4.

Series numéricas y criterios de convergencia. Ele-

mentos de topología en \mathbb{R}^n , derivados parciales. La matriz jacobiana. Integración en \mathbb{R}^n . Integrales de línea y de superficie. Cambios de variables.

MA-0426 — Matemática para Economía y Estadística

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0225.

Créditos: 5.

Consultar el contenido del curso en la Escuela de Estadística.

MA-0505 — Análisis I

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisitos: MA-0416, MA-0417.

Topología de espacios métricos. Análisis diferencial en \mathbb{R}^n . Teorema del rango. Análisis integral en \mathbb{R}^n . Teorema de Jacobi.

MA-0508 — Ecuaciones diferenciales

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0505.

Créditos: 5.

Ecuaciones diferenciales ordinarias y lineales con coeficientes constantes. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace. Soluciones mediante series. Teoría de existencias y estabilidad. Elementos de cálculo de variaciones.

MA-0605 — Análisis II

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0505.

Créditos: 5.

Integración en \mathbb{R}^n e integrales de línea y de superficie. Formas diferenciales. Integración en cadena. Teorema de Stokes. Introducción al análisis complejo. Teorema de Cauchy. Cálculo de residuos y aplicaciones al cálculo de integrales definidas e impropias.

MA-0701 — Análisis Numérico I

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisitos: MA-0505, CI-0202.

Créditos: 5.

Sistemas numéricos y error. Solución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Interpolación. Integración numérica y aproximación.

MA-0714 — Programación Lineal I

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisitos: MA-0305, MA-0505.

Créditos: 5.

Fundamentos de la programación lineal. Conjuntos convexos y resolución de desigualdades lineales. Solución de sistemas lineales. Propiedades de una

solución de la programación lineal y generación de soluciones. El método simplex. El problema dual y el procedimiento simplex revisado.

MA-0720 — Probabilidades I

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0505.

Créditos: 5.

Espacio de probabilidad. Variable discreta. Distribuciones discretas y absolutamente continuas. Funciones de densidad. Esperanza y momentos. La desigualdad de Chebyshev. Teorema del límite central.

MA-0801 — Análisis Numérico II

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0701.

Créditos: 5.

Ecuaciones en diferencia. Propagación del error y cálculos bien condicionados. Determinación de valores propios e inversión de matrices.

MA-0812 — Probabilidades II

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0720.

Créditos: 5.

Los teoremas ergódicos. Funciones aleatorias de segundo orden. Elementos de análisis aleatorio. Martingalas y "descomponibilidad". Series de tiempo y análisis espectral.

MA-0817 — Estadística Matemática I

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0720.

Créditos: 5.

Muestreos. Densidad normal multivariada. Pruebas de hipótesis. Lema de Neyman-Pearson. Pruebas de hipótesis simples y compuestas. Intervalos de confianza.

MA-0818 — Programación Dinámica

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0714.

Créditos: 5.

Programación estocástica. Ampliación de los métodos de Kuhm-Tucker y de programación cuadrática. Método del gradiente.

MA-0819 — Teoría de Juegos

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0817.

Créditos: 5.

Preferencias. Juegos cero— suma dos personas. Función de pago. Juegos equivalentes. Juegos con información perfecta. Estrategias mixtas. Conjun-

tos y funciones convexas. Valor de un juego. Juegos con pago convexo. Juegos estadísticos y secuenciales. Principios de escogencia. Estrategias óptimas.

MA-0820 — Teoría de Modelos Matemáticos

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisitos: MA-0817, MA-0605.

Créditos: 5.

Cadenas de Markov. Estados recurrentes y transientes. Martingalas. Distribuciones estacionarias. Procesos de salto markoviano y aplicaciones a procesos Poisson y a la teoría de colas. Procesos de segundo orden.

MA-0918 — Procesos Estocásticos

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito: MA-0817.

Créditos: 5.

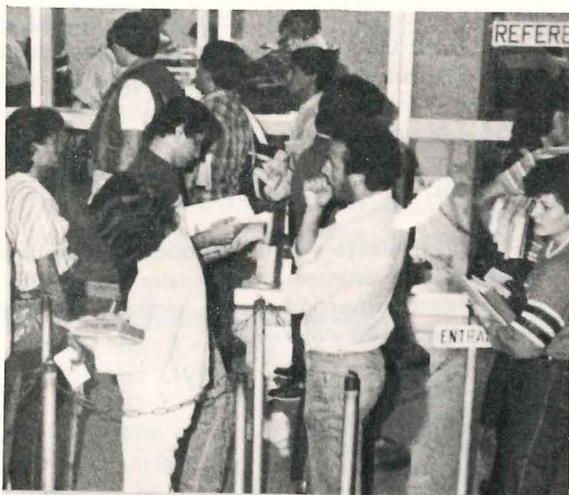
Caminos aleatorios. Procesos de ramificación. Cadenas de Markov. Teoremas de límites. Homogeneidad y "estacionaridad". Aplicaciones. Procesos de Markov. Martingalas. Aplicaciones. Movimiento browniano. Diverenciación e integración estocástica.

PS-0001 — Psicología General I

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

Consideraciones históricas, sociológicas y epistemológicas de las distintas opciones teórico-metodológicas existentes en psicología. Principales corrientes en psicología y sus propuestas de investigación e intervención sobre la naturaleza síquica del ser humano. La psicología, su objetivo, las ciencias del hombre y el sistema de las ciencias.



PS-0002 — Psicología General II

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisito: PS-0001.

Créditos: 3.

Consideraciones sobre la naturaleza histórico-social del hombre. El sustrato biológico de la condición humana. Fundamentos histórico-sociales de la psicogénesis humana. Las consecuencias no esperadas de la evolución síquica: salud y enfermedad mental. Perspectivas para la psicología actual.

PS-0007 — Psicología Social

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

Objetivo y método de la psicología social. Dominios de la psicología social: la naturaleza social del ser humano, procesos de grupo, la psicología del trabajo, la desviación social, la conducta gregaria animal. El proceso de investigación en psicología social. La psicología social en Costa Rica.

PS-4007 — Psicología del trabajo I

Horas: Total 5, teoría 3; práctica 2.

Requisito: Autorización del Profesor Guía.

Créditos: 5.

Fundamentos teórico-críticos. Temas fundamentales para una comprensión científica del papel del trabajo en la existencia humana. Se proyecta el análisis de cada uno hacia el objeto de estudio de la psicología. La psicología del trabajo y sus aportes.

Q-0104 — Química General I (teoría)

Horas: Total 4, teoría 4.

Correquisito: Q-0105.

Créditos: 3.

Estructura atómica. Periodicidad. Enlace químico. Ecuaciones químicas. Estado de la materia. Termoquímica.

Q-0105 — Química General I (laboratorio)

Horas: Total 3, laboratorio 3.

Correquisito: Q-0104.

Crédito: 1.

Ver la descripción del curso Q-0104.

Q-0106 — Química General II (teoría)

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: Q-0104, Q-0105.

Correquisito: Q-0107.

Créditos: 3.

Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Electroquímica. Termodinámica. Soluciones.

Q-0107 – Química General II (laboratorio)

Horas: Total 3, laboratorio 3.

Requisitos: Q-0104, Q-0105.

Correquisito: Q-0106.

Créditos: 1.

Ver la descripción del curso Q-0106.

Q-0214 – Fundamentos de Química Orgánica

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: Q-0106, Q-0107.

Correquisito: Q-0215.

Créditos: 4.

Repaso de los conocimientos básicos de la estructura del átomo de carbono, de su ubicación en el espacio y de los fenómenos electrónicos de sus compuestos. Distinción de las diferentes familias de compuestos basada en sus principales propiedades químicas. Mecanismos y tipos de reacciones más generales de la química orgánica. Nomenclatura, importancia y aplicaciones de las sustancias orgánicas de mayor relación con las ciencias biológicas.

Q-0215 – Laboratorio de Fundamentos de Química Orgánica

Horas: Total 4, laboratorio 4.

Requisitos: Q-0106, Q-0107.

Correquisito: Q-0214.

Crédito: 1.

Prácticas diversas sobre temas como: cristalización y separación cromatográfica, destilación simple, fraccionada o por arrastre con vapor, determinación de constantes fijas, puntos de fusión y de ebullición, reacciones generales de alcanos, alquenos, alquinos, alcoholes y cetonas, síntesis de derivados halogenados, ciclohexano, acetileno, aldehídos y la química de los carbohidratos, proteínas y grasas.

XE-0152 – Principios de Economía I

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Introducción a la teoría de los precios: equilibrio del consumidor, de la empresa y del mercado. La distribución del ingreso.

XE-0153 – Principios de Economía II

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: XE-0152.

Créditos: 4.

Análisis del comportamiento de los grandes agregados: la producción nacional y el equilibrio del ingreso nacional, la función económica del Estado, la banca, las relaciones económicas internacionales y los problemas del desarrollo económico.

XE-0155 – Elementos de Economía

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Conceptos fundamentales de las ciencias económicas. Objetivo y método de la economía. Elementos de historia económica. Sistemas capitalista y socialista. Comercio internacional.

XE-0250 – Economía Intermedia I

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: XE-0153.

Créditos: 4.

La asignación de recursos por el sistema de precios: la teoría del equilibrio del consumidor, de la empresa y del mercado.

XE-0251 – Economía Intermedia II

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: XE-0153.

Créditos: 4.

El comportamiento de los grandes agregados económicos: consumo, inversión y comercio exterior, así como los instrumentos de política económica, tanto monetaria como fiscal.

XE-0252 – Microeconomía I

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: XE-0153, MA-0225.

Créditos: 4.

La organización del sistema económico. La teoría del equilibrio del consumidor y la teoría de la producción.

XE-0253 – Microeconomía II

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: XE-0252.

Créditos: 4.

La determinación de la producción y el precio bajo. Distintas estructuras del mercado. La asignación de los recursos y la distribución del producto.

XE-0254 – Macroeconomía I

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: XE-0153, MA-0225.

Créditos: 4.

El comportamiento y la interrelación de variables económicas en asuntos diversos tales como: consumo, ahorro e inversión privada, sectores gubernamental, monetario y externo.

XE-0255 – Macroeconomía II

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisito: XE-0254.

Créditos: 4.

Los sistemas de cuentas nacionales. Los ciclos

económicos. El comercio internacional. Los problemas de desarrollo económico y la política económica.

XE-0455 – Econometría I

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: XE-0255, XS-0381.

Créditos: 4.

Análisis de los métodos simples de estimación econométrica y de la prueba de hipótesis sobre modelos económicos.

XN-0200 – Contabilidad Gerencial

Horas: Total 5, teoría 5.

Requisito : XN-0201.

Créditos: 4.

Introducción. Estados financieros básicos. El control de gerencia y sus herramientas. Toma de decisiones.

XN-0201 – Contabilidad Elemental

Horas: Total 5, teoría 3, práctica 2.

Requisito: XE-0153.

Créditos: 4.

Contabilidad: la base para decisiones comerciales, su propósito y su naturaleza. Registro de cambios en la situación financiera. Medida del ingreso comercial. Terminación del ciclo contable. Contabilidad para compras y ventas de mercancías. Contabilidad para empresas manufactureras. Sistemas contables manuales, mecánicos y electrónicos. El control interno. Control de transacciones en efectivo. Partidas para cobrar y por pagar. La planilla. Inventarios. Planta y equipo, recursos naturales e intangibles, depreciación. Pasivo a largo plazo. Patrimonio. Principios y conceptos de contabilidad: contabilidad de valor corriente.

XN-0203 – Matemática de las Finanzas

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: XE-0153, MA-0225.

Créditos: 3.

El interés y el descuento simples. El interés compuesto. Las anualidades simples. Amortización y fondos de acumulación. Las anualidades compuestas. Los bonos. La desvalorización monetaria.

XN-0300 – Finanzas de los Negocios I

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: XN-0200, XN-0203, XS-0277.

Créditos: 3.

Introducción al método de casos. Análisis financiero. Planeamiento de las utilidades. La administración de los activos. Financiamiento a corto

plazo. Investigación sobre diferentes temas señalados por el profesor.

XN-0301 – Administración I

Horas: Total 4, teoría 4.

Requisitos: XE-0155, MA-0225.

Créditos: 4.

Concepto de administración. Importancia de las técnicas administrativas en cualquier actividad humana, especialmente en las organizadas empresarial e institucionalmente. Importancia de los diversos componentes del proceso administrativo. Aplicación de las bases generales de la administración en: análisis administrativo, planificación administrativa, organización, coordinación, dirección y control administrativo.

XN-0305 – Mercadeo I

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: XE-0250, XE-0251, XE-0277.

Créditos: 3.

Introducción. Administración y planeamiento. El consumidor. Segmentación de mercado contra segmentación. El producto. Aritmética del mercado. Precio. Distribución y promoción. Estrategia competitiva y de crecimiento.

XN-0306 – Investigación de Operaciones I

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisitos: XS-0277, MA-0225.

Créditos: 3.

Introducción a la investigación de operaciones. Modelos de control de inventarios. Redes PERT-CPM. Programación lineal. Modelos de transporte. Modelos de líneas de espera.

XN-0414 – Producción I

Horas: Total 3, teoría 3.

Requisito: XN-0306.

Créditos: 3.

La producción. Ubicación y disposición de la planta. Estudio del trabajo. Aprovisionamiento. Programación de la producción. Políticas de crédito y procesamientos de solicitudes, casos "Inforrac" y "Findes". La inflación y la devaluación en un sistema bancario, casos "Bank Hopolim" y "Brasil". Organización interna y control, caso del "Bank of St. Louis". Juego de gerencia.

CURSOS DE SERVICIO

DESCRIPCION

XS-0229 — Estadística Aplicada a la Educación I

Horas: Total 4, teoría 2, práctica 2.

Créditos: 3.

Curso básico de estadística enfocado a problemas de educación que incluye: cuadros y gráficos, medidas de tendencia central y de variabilidad, la estadística y la investigación científica, distribución de frecuencias.

XS-0230 — Estadística Aplicada a la Educación II

Horas: Total 4, teoría 2, práctica 2.

Créditos: 3.

Conceptos básicos sobre probabilidades, la distribución normal, usos para construcción de calificaciones estándar, conceptos básicos del diseño de encuestas, estimación puntual y por intervalos de una media de población. Prueba de hipótesis para la media de población. Diferencia de medias. Prueba de Ji al cuadrado. Introducción al análisis de variancia. Regresión y correlación lineal simple. Coeficientes de correlación biserial, tetracórico, de Spearman, de contingencia.

XS-0235 — Fundamentos de Bioestadística

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

Curso de carácter práctico para estudiantes de la Escuela de Enfermería que incluye: Definición de estadística y su relación con el método científico, sesgos y errores en una investigación de salud. Fuentes de datos. Cuestionarios. Distribución de frecuencias, cuadros y gráficos. Métodos para la recolección de datos de salud, crítica, codificación y tabulación de datos. Uso de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Indicadores de mortalidad, morbilidad, natalidad y de recursos de salud; métodos elementales para proyectar poblaciones. Percentiles, promedio aritmético y desviación estándar.

XS-0238 — Estadísticas Geográficas I

Horas: Total 4, teoría 2, práctica 2.

Créditos: 4.

La estadística y la investigación científica. Conceptos básicos. Fuentes de información. Métodos de recolección de información. Distribuciones de frecuencia. Medidas de posición y variabilidad: media, mediana, moda, variancia, desviación estándar, coeficiente de variación. Razones, porcentajes y tasas. Índices de precios. Presentación de datos estadísticos: cuadros y gráficos.



XS-0239 — Estadísticas Geográficas II

Horas: Total 4, teoría 2, práctica 2.

Créditos: 4.

Nociones básicas de probabilidades, distribución binomial y normal. Inferencia estadística. Parámetros y estimadores. Teorema del límite central. Intervalos de confianza en muestras grandes y pequeñas. Prueba de hipótesis para la media, una proporción, diferencia de promedios, de Ji al cuadrado. Correlación y regresión lineal simple. Regresión no lineal simple, regresión múltiple. Muestreo estadístico: marco y tamaño de muestras, muestreo irrestricto al azar, sistemático, estratificado, conglomerados y muestreo en etapas.

XS-0240 — Bioestadística para Farmacia

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

La estadística y la investigación. Planeamiento de la recolección de datos. Elaboración y presentación de datos. Tasas de natalidad y mortalidad. Morbilidad. Medidas de posición y variabilidad. Distribución normal. Inferencia estadística, muestreo, error de muestreo. Estimación puntual y por intervalos para la media y proporciones. Prueba de hipótesis. Asociación y correlación. Ji al cuadrado. La estadística en el campo de la salud.

XS-0246 — Estadística Descriptiva para Trabajo Social

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 3.

La estadística y el método científico. Terminología básica en estadística. Metodología de la investigación estadística. Fuentes de datos. Métodos

de recolección de información. Cuestionarios. Procesamiento y presentación de la información: cuadros y gráficos. Medidas de tendencia central y variabilidad. Distribución de frecuencias. Razones, porcentajes. Números índices.

XS-0247 – Elementos de Estadística Inferencial

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 3.

Nociones básicas de probabilidades. Distribuciones binomial y normal. Uso de las tablas. Inferencia estadística: parámetros y estimadores. Teorema del límite central. Intervalos de confianza para la media en muestras grandes y pequeñas. Pruebas de hipótesis. Asociación y correlación. Ji al cuadrado. Ji al cuadrado. Correlación y regresión simple. Series de tiempo. Elementos de muestreo: simple al azar, estratificado, sistemático, en etapas y por conglomerados.

XS-0248 – Estadística para Ciencias Sociales I

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

La estadística. Método e investigación científicos. Terminología básica. Etapas de una investigación estadística. Fuentes de datos. Métodos de recolección de datos. Distribuciones de frecuencias. Medidas de posición y variabilidad: media, mediana, moda, percentiles, variancia, desviación estándar, coeficiente de variación. Presentación de datos estadísticos: cuadros y gráficos. Elementos de muestreo estadístico: unidad de estudio, unidad de muestreo, marco de muestras, tipos de muestreo.

XS-0249 – Estadística para Ciencias Sociales II

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

Elementos de probabilidades, distribuciones binomial y normal. Uso de tablas. Inferencia estadística: parámetros y estimadores, teorema del límite central, estimación puntual y por intervalos para muestras grandes y pequeñas. Prueba de hipótesis para el promedio, proporciones, diferencia de promedios y proporciones. Pruebas de Ji al cuadrado. Correlación y regresión simple. Supuestos y aplicaciones.

XS-0250 – Análisis Estadístico para Enfermería

Horas: Total 4, teoría 2, práctica 2.

Créditos: 3.

Repaso de conceptos básicos, muestreo de poblaciones, la distribución normal, teorema del límite central, estimación y prueba de hipótesis para promedios y proporciones, Ji al cuadrado, correlación, ajuste de tasas, indicadores de salud. Sistemas de salud y su evaluación.

XS-0253 – Estadística para Ciencias de la Comunicación Colectiva

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

Terminología estadística básica. Estadística descriptiva e inferencial. La estadística en la investigación científica. Fuentes de datos. Métodos de recolección de datos. Razones, porcentajes y tasas. Números índices. Presentación de datos estadísticos: cuadros y gráficos. Distribución de frecuencias. Medidas de posición y variabilidad: moda, mediana, promedio, percentiles, variancia, desviación estándar, coeficiente de variación.

XS-0278 – Estadística para Ciencias Políticas I

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

Curso elemental de estadística para profesionales en ciencias políticas que incluye: Terminología básica en estadísticas, repaso de matemáticas. La estadística y la investigación científica. Presentación de la información: cuadros y gráficos, distribuciones de frecuencia, medidas de tendencia central y de variabilidad, presentación de la información. Razones y porcentajes. Números índices.

XS-0279 – Estadística para Ciencias Políticas II

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 4.

Curso de inferencia estadística enfocado a problemas de ciencias políticas que incluye: Probabilidad, distribución normal y binomial, prueba de hipótesis, problemas de decisión y en especial, de casos políticos. Regresión y correlación.



XS-0300 – Estadística para Biólogos I

Horas: Total 5, teoría 3, práctica 2.

Créditos: 4.

Curso básico de métodos estadísticos con aplicaciones al campo de la biología que incluye: Estadística descriptiva, distribución de frecuencias, representación gráfica, medidas de posición y variabilidad, probabilidades, distribuciones de probabilidad binomial, Poisson, normal, Ji al cuadrado, inferencia estadística, estimación puntual y por intervalos, prueba de hipótesis, la distribución t, correlación y regresión.

XS-0301 – Estadística para Biólogos II

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Curso para estudiantes de biología con los siguientes temas: Análisis de variancia, diseños experimentales (aleatorización, diseño irrestricto al azar, bloques al azar, factoriales), análisis de covariancia, regresión y correlación múltiples, métodos no paramétricos, uso de paquetes estadísticos.

XS-0382 – Técnicas Estadísticas para Administración I

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

Ampliación de los conocimientos de técnicas estadísticas recibidos en los cursos de Estadística General I y II. Se profundiza en el muestreo dentro del contexto del mercadeo y se estudian nuevas técnicas como teoría de colas, regresión múltiple, análisis de variancia y covariancia aplicadas a la administración de negocios. Uso de paquetes estadísticos.

XS-0400 – Bioestadística

Horas: Total 3, teoría 3.

Créditos: 3.

Curso práctico para estudiantes de microbiología que incluye: Definición de estadística, etapas para llevar a cabo una investigación estadística, sesgos y errores. Métodos de recolección y fuentes de datos utilizados en salud. Indicadores del estado de salud de la población, razones, proporciones y tasas. Distribución de frecuencias. Cuadros y gráficos. Medidas de posición y de variabilidad. Nociones básicas de inferencia estadística; probabilidad, distribución normal, límites de confianza, prueba de independencia mediante Ji al cuadrado, correlación, regresión, estadísticas vitales.

XS-0401 – Estadística para Historiadores

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 3.

Conceptos y terminología estadística básica: la estadística y la investigación científica, fuentes y métodos de recolección de información, diseño y selección de una muestra simple al azar. Presentación de la información: cuadros y gráficos, medidas de posición y variabilidad, distribución de frecuencias, razones, porcentajes y tasas, regresión y correlación simple.

XS-0403 – Estadística para Laboratoristas Químicos

Horas: Total 4, teoría 4.

Créditos: 4.

La estadística dentro del método científico, distribuciones de frecuencias, medidas de posición y variabilidad, probabilidades, distribución binomial, distribución de Poisson, distribución normal, teorema del límite central, muestreo, prueba de hipótesis y límites de confianza para promedios y proporciones.



OPCIONES DE GRADUACION

La Escuela de Estadística ofrece las siguientes opciones de graduación a sus estudiantes:

- Tesis
- Seminario
- Proyecto

(Ver el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la Universidad de Costa Rica).

RECONOCIMIENTO DE ESTUDIOS REALIZADOS EN OTRAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

La Escuela de Estadística podrá aceptar, hecho el estudio previo del caso, cursos aprobados en otras universidades.

El trámite para el reconocimiento de estudios, títulos y grados, obtenidos en instituciones de educación superior por el estudiante que desee continuar en la Universidad de Costa Rica o ejercer su profesión en nuestro país, es el siguiente:

- Solicitud dirigida al jefe de la Oficina de Registro, con indicación de las asignaturas de la Universidad de Costa Rica que desea le sean reconocidas como equivalentes a las aprobadas. En esta solicitud se debe indicar además.
 - Carrera que desea seguir.
 - Nacionalidad (entregar copia de la cédula o del pasaporte).
 - Dirección postal.
- Certificación de los estudios realizados, calificaciones obtenidas, programas con descripción de los cursos aprobados y escala o sistemas usados para calificar.
- Certificación de que el estudiante no ha perdido el derecho a continuar estudios en la universidad que abandona.
- Certificación del nivel universitario de la institución en que realizó los estudios, extendida por autoridad competente.

ESTUDIOS DE POSGRADO

La Escuela de Estadística no ofrece, en la actualidad, posibilidades de estudios de posgrado a sus graduados.

RELACIONES DE COORDINACION CON INSTITUTOS O CENTROS DE INVESTIGACION

La Escuela de Estadística ha intervenido recientemente en proyectos de investigación, financiados por el Ministerio de Agricultura y el CONICIT, de inmediato interés para las mismas instituciones.

La Escuela provee a los centros de investigación, profesores y estudiantes de años superiores un servicio de consultoría estadística. Asimismo, ha iniciado un programa de cursos de extensión en estadística para investigadores y profesores universitarios (cursos de paquetes estadísticos, etc.).

El Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas en cuyo Consejo Asesor participa el Director de la Escuela de Estadística, tiene su sede en la Facultad de Ciencias Económicas.

OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CARRERA

- La mayoría de los cursos de la Escuela se imparten después de las cinco de la tarde, lo cual permite a estudiantes que trabajan seguir estudios en la Escuela.
- Se realiza un proceso de revisión del plan de estudio, que la Escuela piensa concluir para 1986.

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DE LA ESCUELA DE ESTADISTICA

Director

M.Sc. Oscar E. Hernández

Sub-Director

M.Sc. José Fco. Pastrana Zúñiga

PERSONAL DOCENTE

Emérito

Prof. José Joaquín Trejos Fernández

Catedráticos

Baldares Carazo, Manuel. Licenciado en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1971. M. Soc. Sc. (Econometría y Estadística Social) Universidad de Birmingham, Inglaterra, 1973. Doctor en Economía, Universidad de Birmingham, Inglaterra, 1982.

Gómez Barrantes, Miguel. Bachillerato en Estadística, Universidad de Costa Rica, 1971. Master of Arts (Sociología), Universidad de Michigan, Ann Arbor (1972).

González Lutz, María. Licenciada en Estadística, Universidad de Costa Rica, 1972.

Quintana Ruiz, Carlos. Licenciado en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1962.

Umaña Araya, Rodrigo. Licenciado en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1971.

Asociados

Cubero Figueroa, Zoila Rosa. Licenciada en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1978.

Gómez Alvarez, Víctor Manuel. Bachiller en Estadística, Universidad de Costa Rica, 1975. Maestría en Estadística Social, Universidad de Southampton, Inglaterra, 1979.

Hernández Rodríguez, Oscar Eduardo. Lic. en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1971. Bachiller en Matemática, Universidad de Costa Rica. Maestría en Estadística Matemática, Universidad de Birmingham, Inglaterra, 1974. M Phil, Estadística, Universidad de Londres, Inglaterra, 1983.

Moya Meoño, Ligia. Licenciada en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1969. Maestría en Bioestadística y Epidemiología, Universidad de Oklahoma, 1972.

Pastrana Zúñiga, José Fco. Profesor de Matemáticas, Universidad de Costa Rica, 1973. Licenciado en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1980. M.Sc. Business Statistics, Universidad de Wisconsin, Madison, 1979.

Segnini Mekbel, Carmen. Licenciada en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1977.

Seravalli Araya, Róger. Licenciado en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1971.

Wong Soto, Humberto. Licenciado en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1976.

Adjuntos

Chavarría Chaves, Juan Bautista. Bachiller en Estadística, Universidad de Costa Rica, 1975. Maestría en Biomatemática, Universidad de Washington, Seattle, 1980.

Instructores

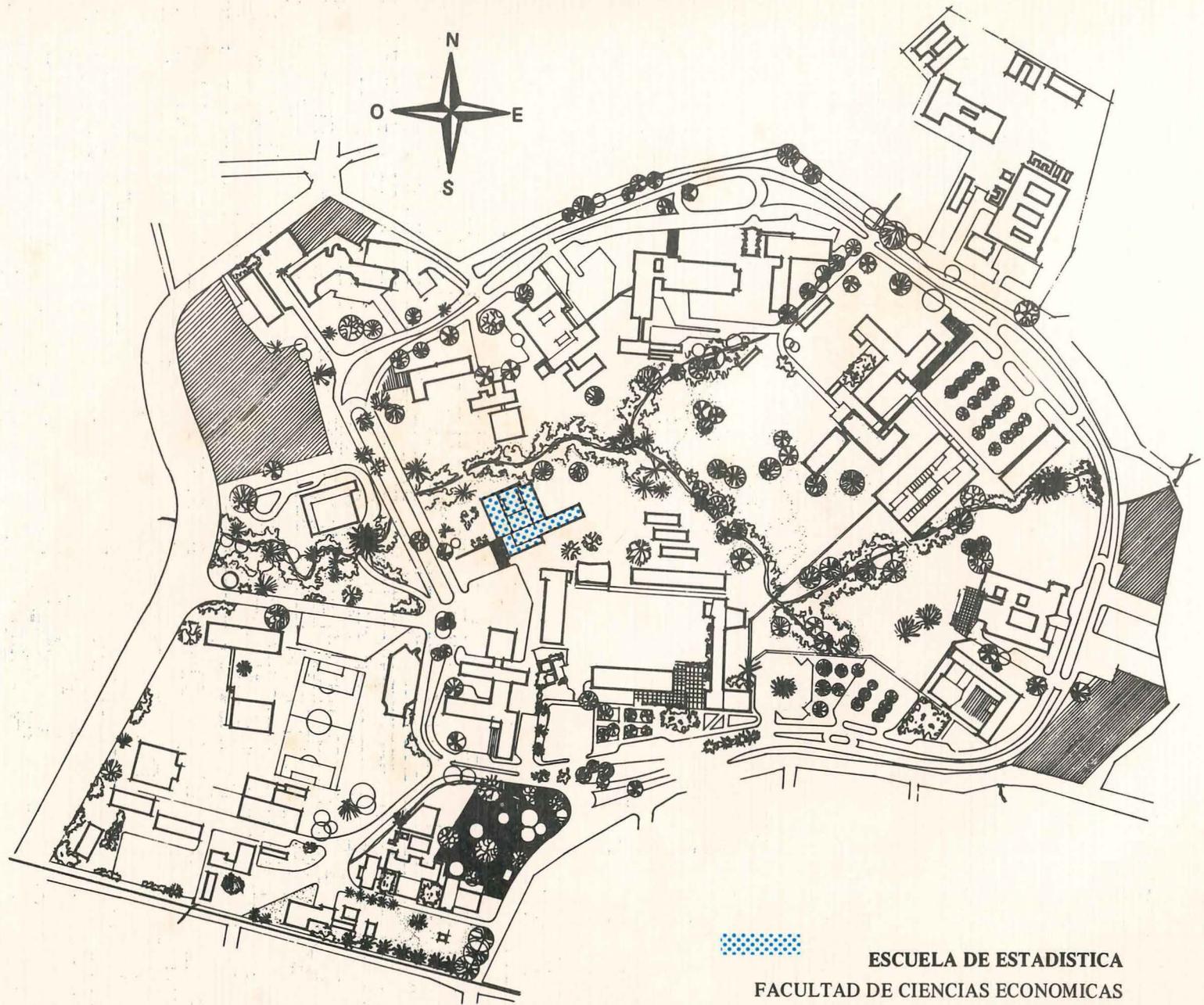
Bermúdez Méndez, Alicia. Licenciada en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1977.

Blanco Odio, Carlos. Licenciado en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1977. Maestría en Economía, Iowa State University, 1980.

Carvajal Castro, Gerardo. Licenciado en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1971. Maestría en Estadística Matemática, CIENES, Chile, 1972.

Granados Bloise, Damaris. Licenciada en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1977.

Ramírez Hernández, Fernando. Licenciado en Ciencias Económicas, Estadística, Universidad de Costa Rica, 1977. Maestría en Bioestadística, Universidad de Washington, Seattle, 1979.



ESCUELA DE ESTADISTICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
CIUDAD UNIVERSITARIA RODRIGO FACIO



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA