UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

RESOLUCIÓN DEL CONSEJO UNIVERSITARIO

N° 1646 -2026-UNSCH-CU

Ayacucho, 11 AGO. 2026

VISTOS:

El Proveído Nº 1756-2026-R del Rectorado, el Memorando Nº 0904-2026-UNSCH-VRAC del Vicerrectorado Académico, el Memorando Nº 416-2026-UNSCH-VRAC-DGA de la Dirección de Gestión Académica del Vicerrectorado Académico, el Memorando Nº 699-2025-FIMGC/UNSCH de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil y el Memorando Nº 148-2025-EPCFM-FIMGC-UNSCH de la Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas sobre aprobación del Currículo 2018 Reajustado del Programa de Estudios de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil; y

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes;

Que, en armonía con el artículo 40° de la Ley Universitaria Nº 30220, cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país;

Que, con Resolución del Consejo Universitario Nº 883-2017-UNSCH-CU, de fecha 27 de diciembre de 2017, se aprobó el Currículo de Estudios 2018 de la Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga;

Que, mediante Resolución del Consejo Universitario Nº 1846-2023-UNSCH-CU, de fecha 01 de agosto de 2023, se aprobó la Directiva Nº 005-2023-VRAC-UNSCH "Criterios Técnicos para el Reajuste del Currículo 2018 de las Escuelas Profesionales de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga";

Que, a través del Memorando N° 649-2025-FIMGC/UNSCH, de fecha 11 de noviembre de 2025, la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil ha remitido el Currículo 2018 Reajustado del Programa de Estudios de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, acompañando la Resolución de Consejo de Facultad Nº 389-2025-FIMGC-CF, de fecha 07 de noviembre de 2025;

Que, con Memorando N° 416-2026-UNSCH-VRAC-DGA, de fecha 22 de julio de 2026, la Dirección de Gestión Académica ha emitido la opinión favorable para la aprobación del Currículo 2018 Reajustado del Programa de Estudios de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil;

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

RESOLUCIÓN DEL CONSEJO UNIVERSITARIO

N° 1646 -2026-UNSCH-CU

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, el artículo 59°, numeral 59.5 de la Ley Universitaria N° 30220, el artículo 261°, numeral 7 del Estatuto de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y estando a lo acordado por el Consejo Universitario, en sesión de fecha 04 de agosto de 2026;

El Rector, en uso de las facultades que le confiere la ley;

RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR el Currículo 2018 Reajustado del Programa de Estudios de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, el mismo que forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- DISPONER la publicación de la presente resolución en el Portal Institucional de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. EMILIO GERMÁN RAMÍREZ ROCA
Rector

Abog. FÉLIX EMILIO SALAZAR MARIÑO
Secretario General

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

RESOLUCIÓN DEL CONSEJO UNIVERSITARIO

N° 1646 -2026-UNSCH-CU

Distribución:

Rectorado
Vicerrectorado Académico
Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil
Departamento Académico de Matemática y Física
Escuela Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas
Órgano de Control Institucional
Dirección de Gestión Académica
Dirección General de Administración
Oficina de Planeamiento y Presupuesto
Oficina de Comunicación e Imagen Institucional
Oficina de Gestión de la Calidad y Acreditación
Oficina de Tecnología de la Información (Portal de Transparencia)
Unidad de Planeamiento y Modernización
Unidad de Presupuesto
Unidad de Tesorería
Unidad de Certificación, Grados y Títulos
Unidad de Recursos Humanos
Archivo

FESM/gods

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS

FÍSICO MATEMÁTICAS

CURRÍCULO 2018 REAJUSTADO

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ESTADÍSTICA

Ayacucho, Perú

2026

Índice

Contenido

1. Introducción 1
2. Antecedentes 3
3. Base legal 7
4. Justificación de la carrera profesional 9
5. Propósitos académicos de la carrera profesional 11
6. Estructura curricular 12
   - 6.1 Fundamentación 12
     - Demanda socio cultural 12
     - Desarrollo histórico y avances de la carrera profesional 12
     - Principios educativos 15
     - Fundamentos jurídicos, filosóficos, antropológicos, pedagógicos, científicos y tecnológicos de la especialidad 15
     - Demanda, Oferta y Situación Ocupacional: 17
   - 6.2 Perfil de ingreso 18
   - 6.3 Perfil de egreso 19
   - 6.4 Estructura del Plan de Estudios 23
   - 6.4.1 Descripción del Plan de Estudios 23
     - Estudios generales 23
     - Estudios específicos 23
     - Estudios de especialidad 23
   - 6.4.2 Distribución de asignaturas por áreas de formación general, formación específica y especialidad 23
   - 6.4.3 Distribución de asignaturas por semestres académicos 25
     - Asignaturas electivas 27
     - De la asignatura ES 588 Servicio Social Universitario 72
   - 6.4.4 Malla curricular del Plan de Estudios 28
   - 6.4.5 Descripción y sumilla de las asignaturas 29
   - 6.4.6 Estructura del sílabo 55
   - 6.4.7 Equivalencias entre Planes de Estudio 57
   - 6.4.8 Convalidación de asignaturas 60
   - 6.5 Estrategias metodológicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje e investigación formativa 61

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA

Mg. WALTER M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR


Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

6.6 Sistema de evaluación de competencias para el aprendizaje 66
6.7 Responsabilidad social, proyección y extensión cultural 71
6.8 Sistema tutorial 73
6.9 Áreas y líneas de investigación 79
6.10 Prácticas y ambientes 80
6.11 Reglamento de grado académico y título profesional 80
Reglamento de grados y títulos 80
Del Grado Académico de Bachiller y Título Profesional 82
6.12 Lineamientos para la obtención de grados académicos y títulos profesionales de universidades con licencia denegada 95
6.13 Perfil del docente que requiere la carrera profesional de Estadística 95
6.14 Infraestructura educativa 98
Centros de práctica 98
Reglamento de prácticas Preprofesionales 98
6.15 Estrategias de gestión del Currículo 102

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA
V°B°

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
Mg. Walter M. SOLIS REYNOSO
DIRECTOR

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de propiciar el desarrollo de las ciencias básicas como son la Física, Matemática y Estadística, integrados en equipos de investigación multidisciplinaria, como camino opcional para la producción intelectual y obtención de resultados acordes con las necesidades que demanda la sociedad actual inmersa dentro de los cambios científicos y tecnológicos, se hace cada vez más urgente. Para la Universidad, es imprescindible adecuarse a dichos cambios y acudir a las necesidades de la sociedad; por ello es que se debe construir el sustento y las bases científicas, muy indispensables para el desarrollo de otras áreas de la ciencia y tecnología que necesitan del apoyo de las ciencias básicas, así como el requerimiento de profesionales altamente capacitados que demuestren habilidades y capacidades con tendencia creciente y proactiva.

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga no es ajena a esta necesidad e incorpora el Art. 1 del actual Estatuto en el que sindica, en alusión a la universidad en general, "....A ella, la nación exige los fines esenciales de la formación humanística, investigación científica, tecnológica y responsabilidad social...", y posteriormente puntualiza entre los fines y funciones de la Universidad, que la UNSCH no puede ser ajena a la formación de profesionales en una parte tan importante de las ciencias fundamentales como es la física, matemática y estadística. Se podría afirmar que en los últimos cuatrocientos años el motor del desarrollo de la ciencia y tecnología fue la física, cuyo lenguaje de comunicación es la matemática, contribuyendo enormemente al desarrollo tecnológico acelerado que hoy vivimos.

La nueva relación de dependencia entre los países es una consecuencia de la inmensa capacidad de desarrollar una ciencia y tecnología monopólicas por los países desarrollados y, por otro lado, un conjunto de países como el nuestro, cuya dependencia es cada vez mayor como consumidores de tecnologías y productos elaborados por los primeros. El salir de esta situación de dependencia nos impone promover y desarrollar investigaciones interdisciplinarias orientadas a la búsqueda de alternativas más adecuadas, en el marco de nuestra realidad social, económica y cultural; por lo que es necesario estudiar y desarrollar tecnologías apropiadas para el mejor aprovechamiento de nuestros recursos agropecuarios, mineros, energías renovables, entre otros.

Por otra parte, es importante reconocer que la investigación, desarrollo y promoción de las ciencias básicas en países como el nuestro están circunscritas en gran medida solo al ámbito de la Universidad Nacional sin trascendencia en la sociedad debido a la falta de una política institucional coherente, haciendo que el sector que dedica su talento y esfuerzo al estudio de estas disciplinas está constituido por un escaso número de docentes y estudiantes, cuyas aspiraciones son las de innovar y generar conocimientos basándose en la investigación científica y tecnológica, siendo meritorio el esfuerzo y dedicación a pesar de los pocos recursos que se destina.

No obstante, en los últimos años se está experimentando una innovación de los métodos de trabajo en las áreas de importancia estratégica de las organizaciones privadas y públicas, generando la necesidad de contar con profesionales que coadyuven en esa tarea. La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga acepta el reto de la modernización tecnológica, en el que como un factor importante en dicha dirección es la creación de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, que ha comenzado a formar especialistas en Estadística, Física y Matemática.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V°B°

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, como institución educativa, científica y cultural, de alto nivel académico, está obligada a abarcar la universalidad de los conocimientos, más aún cuando estos son inherentes al avance científico y tecnológico que caracteriza a nuestra sociedad actual, por ello asumimos el reto de seguir a la par con dichos avances integrándonos en el quehacer científico y tecnológico, e integrando a la Región Ayacucho al mundo moderno; por ello nuestra obligación es diseñar un modelo de universidad moderna manteniendo nuestra identidad y tradición.

Conscientes de la importancia del aporte de la Estadística, la Física y la Matemática, para el desarrollo de las ciencias, la alta tecnología y el desarrollo competitivo de los países más avanzados y, a pesar de la indiferencia y oposición de algunos integrantes de nuestra Universidad, docentes ahora integrantes de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, han coadyuvado en su creación y contribuido al desarrollo académico e institucional de la Escuela.

Los docentes del área de Estadística consientes que se vive en un mundo de datos y que es el especialista en estadística quien se encarga en transformarlos en información, requiriendo de técnicas para la captura de datos, para su administración y su análisis usando su intelecto para presentar los resultados ya sea, a la ciudadanía, a las autoridades públicas o privadas, para la toma de decisiones, ha desarrollado el presente Currículo de Estudios de Estadística.

Este desarrollo se ha realizado en el marco de la Misión de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, y de la Visión de la Universidad, que a la letra puntualiza.

MISIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

Unidad Académica que genera, promueve y difunde conocimientos científicos y tecnológicos en las especialidades de Física, Matemática y Estadística, que contribuyan a la identidad personal y cultural para el desarrollo sostenible de la región y el país, basados en principios éticos y valores, con énfasis en la honestidad y tolerancia.

VISIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

Universidad moderna con tradición, liderazgo y excelencia académica; comprometida con el desarrollo humano.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

2. ANTECEDENTES

En la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga desde su reapertura se ha ofrecido siempre los primeros conocimientos de Matemática, Física y Estadística; pero es en 1977, debido a la transferencia de la Ex-Universidad Particular Víctor Andrés Belaúnde a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, llegaron un conjunto de jóvenes docentes al Departamento Académico de Matemática y Física, a partir del cual nace la iniciativa de crear un Programa Académico de Ciencias, la cual fue propuesta formalmente para su viabilidad.

Así, en marzo de 1984 se implementa la Ley Universitaria N.º 23733 promulgada el 9 de diciembre de 1983, creándose 10 Facultades en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por la Asamblea Estatutaria, entre ellas la Facultad de Ciencias constituida por el Instituto de Biología y los Departamentos Académicos de Ciencias Biológicas y de Matemática y Física, quedando pendiente la creación del Instituto de Matemática, Física y Estadística.

Posteriormente, en 1985, sin estudio previo por acuerdo de Asamblea Universitaria, desaparece la Facultad de Ciencias y se crea la Facultad de Ciencias Biológicas, constituida por el Instituto de Ciencias Biológicas y el Departamento de Ciencias Biológicas, quedando adscrita temporalmente a dicha nueva Facultad el Departamento Académico de Matemática y Física.

Frente a este hecho, luego de reiteradas peticiones de creación de la Facultad de Ciencias, en el mes de septiembre de 1987, la Asamblea Universitaria condicionó la creación de Facultades y posteriormente en 1992, nuevamente la Asamblea Universitaria niega su creación manifestando que no era factible la creación de una nueva Facultad de Ciencias, pero sí justificó el establecimiento de una Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, proponiéndose la creación de la Escuela con las especialidades de Estadística, Física y Matemática, emitiéndose el acto resolutivo de creación con Resolución Rectoral N.º 0850-92-RR por acuerdo de la Asamblea Universitaria de fecha 11 de noviembre de 1992.

Por acuerdo de Asamblea Universitaria y de acuerdo a la Resolución Rectoral N.º 1281-97-RR, se ratifica su creación y se adscriben provisionalmente la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas conjuntamente con el Departamento Académico de Matemática y Física a la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, iniciando su funcionamiento a partir del Año Académico de 1998, en que mediante Resolución Rectoral Nº 0160-98-RR del 24 de febrero de 1998, se conforma la comisión Ad Hoc, encargada de organizar, implementar y administrar la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V° B°

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Matemática, adscrita a la Facultad de Minas, Geología y Civil, conformada por el Ing. Severino Castillo Melgar como presidente y los licenciados Avelino Tiberio Palma Gutiérrez y Manuel Antonio Masías Correa como miembros.

Inmediatamente, se constituyó una comisión para elaborar el Currículo de la Escuela integrada por los Profesores Walter Mario Solano, Alejandro Guillermo Monzón Montoya y Juan Pablo Valverde Cueva, para el funcionamiento de la Escuela a partir del mes de marzo de 1998. En dicho mes se constituye una comisión encargada de organizar, implementar y administrar la Escuela de Ciencias Físico Matemática, presidida por el Ing. Severino Castillo Melgar e integrada por el Lic. Avelino Tiberio Palma Gutiérrez y Lic. Manuel Antonio Masías Correa. Posteriormente cesa el Ing. Severino Castillo Melgar, quedando encargado de la presidencia de la comisión el Lic. Avelino Tiberio Palma Gutiérrez.

Constituida y reconocida la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemática, mediante Resolución del Consejo Universitario Nº 404-2000-UNSCH-CU, de fecha 13 de setiembre del 2000, con la adscripción de algunos de los docentes del Departamento Académico de Matemática y Física, el señor decano Ingeniero Carlos Prado Prado, convocó a sesión del Pleno de la misma, el 8 de setiembre del 2000 y en el acto eleccionario ningún candidato, entre los hábiles presentes, obtuvo la mayoría necesaria de votos para ser electo como tal, por lo que se encargó nuevamente como Director de la Escuela al profesor Lic. Avelino T. Palma Gutiérrez. Con fecha 3 de noviembre del 2000, la Asamblea Universitaria expidió la Resolución de Nº 001-2000-UNSCH-AU, que declaró en reorganización académica y administrativa la Facultad de Ingeniería de Minas Geología y Civil, por 06 meses, en cuyo tenor cesó en sus funciones a las autoridades académico-administrativas en concordancia a la Resolución de Reorganización.

En este periodo de reorganización de la Facultad, mediante Resolución de Consejo Universitario Nº 583-2000-CU designaron como Director de la Escuela de Ciencias Físico Matemática al abogado Enrique Bustamante Cristóbal, a partir del 08 de noviembre del 2000 al 8 de mayo del 2001; luego, mediante Resolución de Consejo Universitario Nº096-2001 le encargaron la Dirección de la Escuela al profesor. Jaime López Sotelo a partir del 21 de marzo al 2 de mayo del 2001 y posteriormente al Biólogo César Isaías Magallanes Magallanes mediante Resolución de Consejo Universitario N.º 514-2001-CU, a partir del 04 mayo al 15 de diciembre del 2001, quien renuncia al cargo y que es aceptado mediante Resolución de Consejo Universitario N.º 350-2001-CU el 15 de junio del 2001.

Luego de este periodo, se regulariza la vida académica de la Escuela con la elección formal del director de Escuela de acuerdo a la siguiente cronología:

Profesor	Condición
Solano Reynoso, Walter Mario	Electo
Palma Gutiérrez, Avelino Tiberio	Electo
Vivanco Garfias, Víctor Raúl	Electo
Masías Correa, Manuel Antonio	Electo
Nina Escalante, Martha	Electo
Bustamante Rodríguez, Jaime Horacio	Electo
Verde Rodríguez, Lidia Jacova	Electo
Masías Correa, Manuel Antonio	Electo

Académicamente, mediante Resolución Decanal N.º 050-98-FIMGC/UNSCH, se aprobó el primer Plan de Estudios y Reglamento de Grados y Títulos, que entró en vigencia ese mismo año Académico 1998 hasta el 6 de mayo del 2003, en que mediante Resolución de Consejo Universitario Nº 184-2003-CU se aprobó el Plan Curricular 1998 Reajustado el año 2003, el mismo que se encuentra vigente a la fecha.

El currículo vigente de Estadística en la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas está enmarcado en un rol acorde a los paradigmas de la época en fue propuesto, por ello la propuesta que se presenta busca formar un profesional con un alto nivel competitivo frente a otros egresados de cualquier parte del mundo basado en un diagnóstico de las nuevas necesidades, verificando lo siguiente:

ANTES	AHORA
• La Carrera Profesional era para toda la vida.	• El Aprendizaje es para toda la vida.
• El Empleo era para toda la vida.	• La Empleabilidad es para toda la vida.
• La Estructura curricular era estable.	• La Estructura curricular debe ser actualizada.
• La Estructura curricular se basaba en conocimientos.	• La Educación en conocimientos está basada en habilidades y actitudes.
• Había mucha desatención del mercado laboral.	• Hay mucha relación con el mercado laboral.
• El ámbito de acción era local.	• El ámbito de acción es global.

Todo ello, sugiere que nos adecuemos al cambio, por esta razón las carreras profesionales y su educación impartida necesariamente deben hacerlo en función a los nuevos patrones que demanda la sociedad, así pues, la educación debe evolucionar de esta manera:

	Educación Tradicional	Educación por Competencias
Objetivo	Conocimientos	Competencias
Foco	Profesor	Estudiante
Estudiante	Pasivo	Activo

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Profesor	Trasmisor	Facilitador
Experiencias de Aprendizaje	Teóricas Especializadas	Prácticas Integradoras
Relación con el medio laboral	Escasa	Amplia
Diseño Curricular	Procesos	Resultados

Este diagnóstico obliga a todos los involucrados a adecuarnos a los cambios que se dan a nivel global y es que hoy por hoy existe la necesidad de evolucionar en bien de todos los profesionales y estudiantes que integran el Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, garantizando así que nuestros egresados desarrollen habilidades y capacidades exigidas actualmente en el ámbito social laboral, por ello nuestros egresados podrán desempeñarse adecuadamente en diferentes campos de acción:

- Trabajos multidisciplinarios en centros de investigación y producción, tales como en biotecnología, salud, agricultura y la industria en general
- Asesoramiento en la organización y administración de centros de cómputo y desarrollo de software.
- Asesoramiento en empresas privadas y estatales a través del desarrollo de modelos como, por ejemplo, en telefonía, redes eléctricas, etc.
- Docencia universitaria y enseñanza en centros de formación superior.
- Formación de empresas para asesoría y consultoría.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA
V° B°

Mg. Walter M. ROLANDO REYNOSO
DIRECTOR

3. BASE LEGAL

- Constitución Política de Perú de 1993.
- Ley N.º 30220, Ley Universitaria.
- Ley N.º 28740, Ley del SINEASE
- Resolución Rectoral N.º 0850-92 de creación de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico Matemáticas
- Resolución Rectoral N.º 1281-97 de ratificación de creación y adscripción temporal a la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil.
- Estatuto de la UNSCH, Versión 2.0, año 2016.
- Resolución de Consejo Universitario N.º 3403-2024-UNSCH-CU, que aprueba el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales.
- Resolución de Consejo Universitario N.º 1846-2023-UNSCH-CU, que aprueba la Directiva N.º 005-2023-VRAC-UNSCH "Criterios Técnicos para el Reajuste del Currículo 2018 de las Escuelas Profesionales de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga".
- Resolución de Consejo Universitario N.º 3398-2023-UNSCH-CU, que modifica la Directiva N.º 005-2023-VRAC-UNSCH en lo referido al anexo 1 de asignaturas generales.
- Resolución de Consejo Universitario N.º 209-2021-UNSCH-CU, que aprueba la Directiva N.º 001-2021-OGGA-VRAC-UNSCH "Lineamientos para la obtención de grados académicos y títulos profesionales de universidades con licencia denegada.
- Resolución de Consejo Universitario N.º 131-2021-UNSCH-CU, que aprueba la Directiva N.º 002-2021-UNSCH-VRAC "Lineamientos para la Implementación del Sistema Tutorial en las Facultades – Modalidad Virtual o Presencial de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga"
- Resolución de Consejo Universitario N.º 768-2024-UNSCH-CU, que aprueba las Líneas de investigación establecidas en la Política del Sistema de Investigación en la UNSCH (I+D+I+E).
- Decreto Supremo N.º 016-2015-MINEDU – Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
- Resolución del Consejo Directivo N.º 006-2015-SUNEDU/CD – Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano.
- Decreto Supremo N.º 018-2015-MINEDU – Reglamento de Infracciones y Sanciones de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria.
- Resolución de Presidencia del Consejo Directivo Ad Hoc N.º 022-2016-SINEACE/CDAH-P – Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V°B°

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

- Resolución del Consejo Directivo N.º 009-2015-SUNEDU/CD – Reglamento de Grados y Títulos.
- Reglamento General de la UNSCH.
- Plan Estratégico Institucional 2017-2019.
- Modelo Institucional y Educativo de la UNSCH.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL

La Estadística es pilar fundamental en el quehacer de todos los quehaceres de la vida y en especial de la vida universitaria que no puede ser ignorada ni marginada. Es también fundamental en el desarrollo de la Ciencia y Tecnología y, como consecuencia, en el desarrollo industrial de un país, como se constata con el gran avance tecnológico logrado por los países desarrollados.

Uno de los aspectos esenciales que debe quedar claro es que el Programa de Estadística de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas es formador de jóvenes para la investigación básica y aplicada que la diferencia de otras Escuelas, siendo una carrera de vocación y no motivada por aspectos económicos como ocurre con muchas carreras profesionales. Es conocido que en diversos países del mundo no se tienen estudiantes en cantidades numerosas estudiando la carrera de estadística, no escapando a esta realidad la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas de nuestra Universidad. La existencia de la Escuela de Estadística en las universidades debe ser asumida por principio y no puede estar condicionada su existencia, a motivaciones del mercado laboral, menos en un país como el nuestro dónde todavía está pendiente la industrialización de nuestros recursos primarios. Para una Universidad Estatal, como son las universidades nacionales de nuestro país, es una obligación de estado impulsar el desarrollo de las ciencias básicas. Dada la falencia de una política de estado coherente para el desarrollo de la ciencia y tecnología, se ve que en la región de influencia de la UNSCH no existen Escuelas Estadística, en Apurímac, Huancavelica y Junín, teniendo solamente la Escuela de Matemática en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Otra característica que se da en nuestro país es que en las Universidades Particulares no se invierte en ciencias básicas, con excepción de la Pontificia Universidad Católica de Lima, que cuenta con no más de 50 estudiantes entre Matemática y Física, teniendo el estatus de carreras protegidas.

Por otro lado, en la presente formulación del currículo por competencias, en cada una de las tres especialidades se está proponiendo que los estudiantes tengan una fuerte formación en la investigación aplicada ajustada a las necesidades de la Región y del país, sin descuidar una buena formación básica en las tres especialidades. Esto apunta a que los nuevos egresados sean actores del impulso de la investigación en perspectiva de la creación de una tecnología propia, que tanto necesita nuestra Región, para el desarrollo industrial y, por tanto, el desarrollo socio económico sostenible del que mucho se habla.

El profesional con formación en Estadística podrá asociarse en diversos campos de la investigación científica y tecnológica, relacionados básicamente con el modelamiento de fenóme-

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V°B°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

nos aleatorios, además de incursionar eficientemente en la metodología científica especialmente bajo el paradigma cuantitativo, coadyuvando así, al desarrollo científico tecnológico de la región y del país.





5. PROPÓSITOS ACADÉMICOS DE LA CARRERA PROFESIONAL

El propósito general de la formación en Estadística es:

Formar profesionales en Estadística con sólidos conocimientos teóricos y habilidades prácticas, con capacidad para gestionar, analizar e interpretar datos de diferentes fuentes mediante métodos cuantitativos, generando información y modelos confiables para la toma de decisiones y explicar el comportamiento del objeto investigado. El futuro profesional aplicará técnicas estadísticas, herramientas tecnológicas y metodologías de investigación, aplicándolas en contextos científicos, empresariales y sociales con rigor ético, contribuyendo con su capacidad proactiva a integrar equipos multidisciplinarios de investigación para el desarrollo sostenible de la región y del país mediante soluciones basadas en evidencia.

Los propósitos específicos son:

- Dotar al estudiante de una formación básica, sólida en Estadística, Matemática y Humanidades.
- Preparar profesionales capaces de detectar, evaluar, establecer y fortalecer las interrelaciones de las Ciencias Básicas con otras disciplinas científicas y tecnológicas con el propósito de coadyuvar al desarrollo de tecnologías apropiadas a nuestra realidad, necesarias para la explotación de nuestros recursos.
- Formar talento humano capacitado para promover, organizar y desarrollar proyectos de investigación a nivel multidisciplinario.
- Impartir una formación que permita al profesional desempeñarse como docente en las disciplinas de su competencia en Universidades, Institutos Superiores de Formación Profesional, Centros Superiores de Capacitación, etc.
- Dotar al estudiante de cualidades éticas y morales que posibiliten desempeñarse y sea respetado en sus actitudes profesionales.
- Lograr que el egresado de la Especialidad de Estadística esté en condiciones de coadyuvar en el trabajo de otras áreas, tal como el diseño experimental y la interpretación de los resultados, en áreas de su competencia, como economía, ciencias sociales, salud, biología, agronomía, etc.
- Proseguir con éxito sus estudios de especialización y/o formación continua, como maestrías y doctorados en estadística aplicada y estadística matemática.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

6. Estructura curricular

6.1 Fundamentación

Demanda socio cultural

El Perú es un país con muchos recursos naturales, especialmente en su diversidad, los cuales no son bien aprovechados. Una de las razones es la falta de cuadros creativos y eficientes en desarrollar las tecnologías apropiadas para la transformación de nuestra producción primaria. La lucha contra una geografía agreste, dominada en su época por nuestros antepasados, es otro de los retos que enfrenta el Perú actual. Muchas de las tecnologías introducidas a nuestro país por los países más desarrollados no necesariamente son las adecuadas para nuestro medio. La producción y transformación de los recursos mineros, de nuestra biodiversidad, se realizan con el uso de tecnologías modernas adecuadas, los cuales requieren de la presencia de equipos multidisciplinarios con conocimientos y entendimiento de los fundamentos de la ciencia relacionada con determinada tecnología. Así pues, considerando que muchas de las decisiones, proyectos e interpretaciones que se toman en diferentes actividades humanas se hacen con base en modelos, los cuales requieren especialistas para su tratamiento, es por eso que se requiere particularmente de profesionales especialistas en Estadística quienes son los más idóneos para integrar esos cuadros creativos que coadyuvan a la solución de problemas.

Desarrollo histórico y avances de la carrera profesional

A nivel mundial, la estadística se inicia por la necesidad de los gobernantes de determinar la población de sus dominios con fines administrativos, tributarios o militares. Reportes históricos hacen referencia que culturas como la china y la egipcia fueran las primeras en realizar censos, teniéndose también registrados los realizados por los griegos y los romanos.

Su desarrollo dio un gran salto luego de la difusión del método científico en la edad media, en la que Leonardo da Vinci, Nicolás Copérnico, Galileo, Neper, William Harvey, Sir Francis Bacon y René Descartes aportaron las bases para el desarrollo de las ciencias.

Fue en el siglo XVI que se inició el registro de las defunciones en Inglaterra y posteriormente fueron incorporándose datos de nacimientos y sexo. Con esta información, John Graunt realizó predicciones sobre los nacimientos y defunciones. Estos hechos fueron esfuerzos innovadores en el desarrollo de la estadística. Había nacido la demografía.

Un siglo después, científicos como Bernoulli, Francis Maseres, Lagrange y Laplace desarrollaron la teoría de la probabilidad, que inicialmente sólo tenía aplicaciones en juegos de azar, pero, más adelante, fue de gran ayuda en la investigación científica.

En 1760 Godofredo Achenwall, acuña el término estadística a la nueva ciencia, la cual extrajo del término italiano "estadista", convencido que la estadística ayudaría a los gobernantes en su misión de administrar de mejor manera el estado.

El descubrimiento de la distribución normal marcó un hito en la estadística; sin embargo, los aportes más importantes a la estadística moderna los dio a conocer Ronald Arnold Fisher, considerado, el padre de la estadística moderna por algunos. Fue quien introdujo la estadística para la mejora en la planificación y el diseño de experimentos en 1912. Posteriormente, Karl Pearson y Egon Pearson desarrollaron los métodos de contraste de hipótesis.

En el Perú se tienen registrado uno de los instrumentos más sofisticados para la contabilización del estado. El quipu, que fue utilizado como instrumento de contabilidad por los incas y recientemente se ha descubierto que culturas como Caral y Wari también la utilizaron. El quipu Sirvió al inca para controlar y organizar la distribución de trabajo y alimentos.

Según los cronistas Sinchi Roca mando a realizar un censo en el que arrojó un total de 4 millones de habitantes. En general, los incas fueron buenos en la recolección de datos para la administración del estado. Algo que no ocurrió en la colonia, ya que los censos fueron utilizados como método de recaudación tributaria.

Posteriormente, en la etapa republicana, se han realizado 11 censos desde el primero que se realizó bajo el gobierno de Andrés de Santa Cruz, cuyo resultado arrojo una población de 1,873,736 habitantes. El último censo se realizó el 21 de octubre de 2007 luego de un intento fallido de implementar una nueva metodología llamada censo continuo, que no fue respaldado por el gobierno de turno.

Actualmente, existen universidades que enseñan la carrera profesional de estadística, Ingeniería estadística o Ingeniería estadística e informática:

- Universidad Nacional de Ingeniería, cuenta con la carrera de Ingeniería Estadística.
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con la carrera de Estadística.
- Universidad Nacional Agraria de la Molina, con la carrera de Estadística Informática.
- Universidad Nacional Federico Villarreal, con la carrera de Estadística.
- Universidad Nacional del Altiplano, con la carrera de Ingeniería Estadística e Informática.
- Universidad Nacional de Trujillo, con la carrera de Ingeniería Estadística.

DIRECCION DE GESTION ACADEMICA

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

- Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, con la carrera de Estadística e Informática.
- Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, con la carrera de Estadística.

Asimismo, la Pontificia Universidad Católica del Perú dicta una maestría en Estadística Aplicada.

Por último, las aplicaciones en estadística y análisis de información están empezando a ser requeridas por las empresas de consumo masivo, telecomunicaciones, banca, seguros, etc. Es por eso que aún falta un gran trabajo de difusión de las herramientas estadísticas para solucionar problemas de Marketing que puedan contribuir en el desarrollo de la empresa.

Estadística Moderna

Después de la Segunda Guerra Mundial los avances en la física, economía, marketing y telecomunicaciones abrieron paso para el desarrollo de la estadística, entre los cuales se puede mencionar el avance en las series temporales, la teoría de juegos, la teoría del caos, redes neuronales y aplicaciones diversas en la minería de datos.

Se pueden encontrar aplicaciones diversas en todas las áreas del conocimiento humano, en especial un reciente incremento en el desarrollo de técnicas estadísticas para abordar problemas de marketing en las empresas de gran envergadura ayudadas por la potencia de los computadores actuales.

Los permanentes avances tecnológicos modernos determinan que las necesidades de investigación se mantengan latentes y con clara tendencia ascendente. Cualquier nueva tecnología está sustentada en la ciencia relacionada a ella. Como se mencionó anteriormente, es necesario que las empresas, centros de producción e investigación cuenten con los profesionales capaces de enfrentar el constante reto del avance científico y tecnológico. Los Estadísticos cumplen un rol importante, pues responden a la necesidad de sustentar los proyectos de investigación en las ciencias fácticas, tecnológicas y de innovación, conformando así equipos de trabajos interdisciplinarios y/o multidisciplinarios; dado que, el estadístico es el profesional dedicado a construir estructuras para la toma de decisiones a partir de datos, series de datos o resultados, a fin de optimizar la comprensión de fenómenos o experimentos aleatorios y la realización de inferencias, utilizando la matemática e informática en el desarrollo de métodos probabilísticos de contrastes, apropiados en investigación fáctica, haciendo uso efectivo del conocimiento derivado de la gestión de datos y respetando la naturaleza con principios éticos.

Principios educativos

Un currículo en la actualidad es concebido como un subsistema del sistema educativo, el cual tendrá como objeto el diseñar, producir y evaluar los aprendizajes de los estudiantes de una carrera. Esta concepción de currículo se sustenta en la filosofía del positivismo lógico, cuando afirma que "las investigaciones son para conocer el contenido dado directamente o empíricamente comprobado de los conceptos y observaciones científicas".

El estudiante va a construir su propio aprendizaje, el cual es utilitario y producto de una relación empírica, a ese nivel de construcción, no le es posible desarrollarlo hasta un nivel superior que sería el filosófico, el cual no lograría alcanzar, puesto que no estaría en la capacidad de reflexionar sobre la trascendencia de la construcción de ese aprendizaje.

En este contexto, el currículo de estadística planifica la adquisición de las destrezas a adquirir con esta formación y se centran en la adquisición de capacidades para:

- Analizar una situación real y crear el modelo adecuado,
- Diseñar apropiadamente el proceso de obtención y análisis de los datos,
- Disponer de un repertorio de métodos y técnicas estadísticos donde buscar o crear metodologías de trabajo,
- Analizar los datos explotando el potencial de los métodos estadísticos y de optimización y realizando el posterior estudio de los resultados obtenidos,
- Extraer las conclusiones apropiadas a los términos de las soluciones obtenidas, y
- Comunicarlas en términos del problema real planteado.

Fundamentos jurídicos, filosóficos, antropológicos, pedagógicos, científicos y tecnológicos de la especialidad

La función del ejercicio de la estadística esta normado en el artículo 4° de la Ley N° 29093 – Ley de la Creación del Colegio Estadísticos del Perú, promulgada el 28 de setiembre de 2007 y en el artículo 1.01 del Estatuto del Colegio de Estadísticos del Perú "COESPE" describe a la función del Estadístico como la profesión concerniente con la aplicación de principios, procedimientos, métodos y técnicas de la ciencia Estadística y los algoritmos computacionales en el análisis, administración, dirección, supervisión y control de procesos de producción de bienes y/o servicios y procesos de investigación, en los cuales se efectúa la recolección, organización, procesamiento, monitoreo, evaluación, control, modelamiento y crítica de datos para una adecuada toma de decisiones en beneficio de la mejor calidad de vida del ser humano. A través de estos lineamientos jurídicos la Escuela de Ciencias Físico Matemático tiene la misión de formar profesionales con sólidos conocimientos científicos y tecnológicos, para proporcionar información para la planificación, investigación, el desarrollo económico

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

de la región y del país, así como para contribuir con desarrollar nuevas teorías de la ciencia estadística.

El aporte de académicos que han trascendido a través de la historia de la humanidad, han aportado al desarrollo de la ciencia estadística desde distintos puntos de vista, perfilando lineamientos teóricos y prácticos, basados en los principios filosóficos, cuyos fines harán sinergia cuando el profesional formado en estadística al estar en contacto con su objeto de estudio, tenga la competencia para describir, explicar, evaluar y predecir el comportamiento de los fenómenos de estudio o para modificar su esencia y/o se motiven para resolver los misterios de la naturaleza, practicando valores éticos en el ejercicio de la profesión y cumplir con las funciones encomendadas por la Ley y los principios de la deontología profesional.

En el contexto real u objetivo la estadística a través de sus métodos métricos presenta características antropológicas del hombre que sirven para conocer su tridimensionalidad, desde los comportamientos biológicos, los comportamientos psicológicos y su proceso de socialización, a partir de sus actos diarios que describen un patrón de conducta y de cuya regularidad se determina un perfil individual o colectivo de sus costumbres, creencias, valores y como se organizan, como satisfacen sus necesidades, entre otras acciones que realizan para seguir su ciclo de vida, pero que permite a los investigadores sociales a partir del conocimiento de la población diseñar los comportamientos deseables o esperados del nuevo hombre de la sociedad del futuro; en este escenario antropológico, el nuevo currículo de estadística en la Escuela Profesional de Físico Matemática, propone un conjunto de conocimientos de la ciencia estadística enfocado al estudio de la población de Ayacucho, para hacer perfiles de la población, determinar cuáles son sus necesidades y qué perspectivas de futuro tiene la población actual, con la finalidad que los gerentes sociales o los gobiernos utilicen el conocimiento y la información para establecer los medios para el cambio, revalorando la cultura que cada generación ha dejado y ha trascendido dejando su conocimiento en algún medio físico o digital en los nuevos tiempos.

En el escenario social Escuela Profesional de Físico Matemática tiene la misión de formar un grupo de profesionales que dominen el lenguaje científico como la finalidad de analizar la problemática de la región y del país, cuya información sirva para sustanciar los nuevos proyectos de inversión pública y privada, así como también, los proyectos de desarrollo social, orientados a diseñar nuevos modelos de vida, a optimizar los recursos; todo esto solo se podrá lograr haciendo educación en la población utilizando los criterios de la pedagogía para poder hacer entender a la población que ciertos cambios son necesarios y que conducen a una mejor calidad de vida.

El sociólogo Emilio Durkheim postulaba que la sociedad no puede vivir sin una homogeneidad suficiente entre sus miembros, por tanto, la educación tiene la función en cada una de las personas de crear un sistema de ideas, sentimientos, costumbres tales como las creencias, prácticas religiosas y morales, así mismo, el sistema educativo es el agente secundario de socialización que se lleva a cabo una vez que la familia le ha transmitido los recursos y enseñanzas básicas, debido a que, el aspecto cultural recoge los conocimientos que los grupos hegemónicos de la sociedad consideran válidos en cada momento, de acuerdo con los principios de clase, etnia y género, por lo que el contenido a transmitir no es ni universal y ni neutral. Esta visión de Emilio Durkheim ha transcendido en el proceso social de la educación, en el sentido que las sociedades desarrolladas que han logrado un alto desarrollo de índice humano se preocupan por la transferencia de conocimientos a las sociedades que todavía no lo han logrado, con la finalidad de mantener el sentido de homogeneidad y controlar los efectos colaterales que la brecha del conocimiento puede generar en la sociedad.

El ideal de la educación universitaria es formar individuos que valoren las potencialidades de la persona en su integridad y su desarrollo en el seno de la sociedad, que el progreso personal busque socializar el conocimiento, mejorar la calidad de vida personal, familiar y social, promover la actividad de cambio y transformación permanente en beneficio de la sociedad, esto se logra con profesionales que posean formación científica, tecnológica y humanista, para enfrentar los retos que exige la globalización, respondiendo a las necesidades y problemas de la sociedad que plantea lograr a través de la educación universitaria (1) La extensión cultural y la proyección social debe contribuir a la organización social para fortalecer a la sociedad civil, mejorando los niveles de educación, alimentación, de salud, proteger el medio ambiente, respetar la ley y acatar la justicia, (2) Direccionar las actividades de los profesionales promoviendo el desarrollo humano sostenible, (3) Eliminar toda acción que involucre actos de corrupción, inmoralidad e impunidad, con el propósito de fundar una sociedad basada en valores.

Demanda, Oferta y Situación Ocupacional:

En la actualidad, cualquier proyecto de desarrollo científico tecnológico es realizado en forma interdisciplinaria y/o multidisciplinaria, por lo que no se puede prescindir del profesional formado en Ciencias Físico Matemática, cuyo aporte es esencial en la construcción de modelos y en la toma de decisiones. Un diagnóstico general a nivel nacional indica que existe un déficit de profesionales en las especialidades de Física, Matemática y Estadística, en la gran mayoría de las instituciones universitarias, especialmente de la región central y oriental del país. Más aún en las empresas, centros de producción e investigación donde carecen de estos profesionales por no existir conciencia y tradición de su aporte. Particularmente

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Ayacucho y su zona de influencia no pueden escapar del contexto global, dado que, para la explotación racional de sus recursos, es necesaria una planificación científica, basada en información confiable y oportuna que permita establecer modelos de comportamiento, con todos sus posibles factores influyentes, logrando así, de esta manera, los objetivos trazados en los diferentes niveles de estudio o decisión, apuntando siempre al desarrollo de la región y del país.

6.2 Perfil de ingreso

El Programa de Estadística está diseñado para acoger a estudiantes con solvencia para adaptarse al trabajo en equipo, así como para el análisis y síntesis de datos e información y la resolución de problemas, además del imprescindible hábito de trabajo, dedicación al estudio y gusto por los métodos estadísticos.

En consonancia con lo anterior, el programa está recomendado para personas que hayan superado el ciclo básico en educación. En todas las materias se partirá de cero, por lo que el estudiante ideal será aquel que afronte la carrera con ganas de trabajar y de formarse en una disciplina de gran utilidad y aplicación, y por ello cada vez más importante y demandada en nuestra sociedad.

El estudiante que desee cursar el programa de estadística deberá contar con aptitudes que le permitan desarrollar el plan de estudio en forma óptima, por ello requiere de las competencias siguientes:

Condiciones:

- Egresado de una institución educativa autorizada por el ministerio de educación.
- Con aptitudes vocacionales definidas.
- Con capacidad para desenvolverse individualmente y en equipo en el proceso de su formación.
- Estar predispuesto a resolver problemas, así como concentración e independencia de juicio, análisis e imaginación creativa.

Conocimientos:

- De redacción y comprensión de lectura.
- De cultura general y ciencias naturales.
- De matemática, física y química.
- De cultura ambiental.

Habilidades:

- De comunicación interpersonal con actitud proactiva.
- De integración y adaptación al trabajo en equipo.

- De aprestamiento y responsabilidad para el estudio.
- Poseer aptitud de razonamiento con precisión y prontitud de respuesta.

Actitudes y valores:

- De respeto, consideración y empatía con las personas.
- De honestidad y responsabilidad.
- De servicio al prójimo y la institución.
- De liderazgo y humanismo.
- De identificación y compromiso.
- De adaptabilidad y flexibilidad al cambio.

6.3 Perfil de egreso

La Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas establece el perfil del estudiante que egresa de la carrera profesional en el Programa de Estadística, teniendo en cuenta las competencias genéricas y específicas al finalizar su proceso de formación profesional. Estas se formularon mediante la metodología del análisis funcional que utiliza una estrategia deductiva para la identificación de competencias específicas, a través de la desagregación sucesiva de las funciones establecidas en el ejercicio profesional del Estadístico en el Perú regulada por el Colegio de Estadísticos del Perú, creado con la ley N° 29093.

Las funciones que postulamos son:

Campo ocupacional: El profesional graduado en el Programa de Estadística será capaz de desenvolverse competentemente en.

- **Gestión de datos e información**
  - Propone y ejecuta procesos de muestreos simples y complejos.
  - Realiza servicio integral de análisis de datos de clientes, definición de perfiles y elaboración de mensajes para lograr la máxima efectividad.
  - Crea perfiles cualitativos a través del análisis estadístico.
- **Modelamiento de datos aleatorios**
- **Investigación y asesoría**
  - Realiza trabajos interdisciplinarios con otros profesionales.
  - Colabora en la ejecución de proyectos de investigación fáctica con las diversas ramas del conocimiento.
  - Participa como asesor en el uso tecnologías estadísticas modernas para la solución de distintos tipos de problemas.

El Estadístico, egresado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, es un profesional formado con las competencias generales siguientes:

Laborales

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

- Conoce y es hábil para aplicar las técnicas estadísticas en la investigación.
- Trabaja con seguridad con los distintos campos organizacionales en los que labora.
- Responde eficientemente a los cambios tecnológicos.
- Enfrenta diestramente situaciones contingentes.
- Está comprometido en la conservación del ambiente

Personales

- Se comunica de manera eficiente de modo oral y escrito.
- Posee habilidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Conoce sobre el área de estudio y profesional.
- Conoce el idioma inglés.
- Valora y respeta a la multiculturalidad
- Posee compromiso ético

Prospectivas

- Es diestro para aprender y actualizarse permanentemente.
- Goza de capacidad para actuar en nuevas situaciones
- Posee capacidad creativa.
- Trabaja en contextos locales e internacionales.
- Tiene habilidad para trabajar en forma autónoma.

El Estadístico, egresado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, es un profesional formado con las competencias específicas siguientes:

Instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Resuelve problemas de la especialidad.
- Gestión información
- Conoce y utiliza programas relativos al ámbito de estudio

Personales

- Trabaja en equipos de carácter multidisciplinar.
- Razona críticamente
- Cuenta con habilidades en las relaciones interpersonales
- Mantiene su compromiso ético

Sistémicas

- Adaptación a nuevas situaciones
- Motiva el trabajo bien hecho.
- Tienen iniciativa y espíritu emprendedor

Disciplinares

- Estadística inferencial
- Estadística empírica
- Estadística teórica
- Informática

Profesionales

- Identifica información relevante para resolver un problema
- Analiza datos
- Utiliza correcta y racionalmente el software especializado.
- Capaz de elaborar y construir modelos y validarlos.
- Interpreta resultados a partir de modelos estadísticos
- Gestiona bases de datos
- Identifica relaciones o asociaciones
- Utiliza las técnicas del Diseño de Experimentos.
- Diseña, programa e implanta programas estadísticos
- Extracta conclusiones y redacta informes

Otras

- Cuenta con pensamiento y razonamiento cuantitativo
- Tiene capacidad para detectar y modelar el azar en problemas reales.
- Posee capacidad de abstracción
- Usa el inglés como lengua extranjera de comunicación a nivel científico y comercial.

El Estadístico, es un profesional competitivo con formación en valores humanos, científico conocedor de la realidad social, económica, cultural de la región y del país, con una formación en las disciplinas de la Matemática e Informática, versátil para el apoyo en la investigación científica, dotado de competencias en el razonamiento y métodos de las ciencias duras para trabajar en equipos interdisciplinarios, multidisciplinarios o transdisciplinarios de investigadores y consultores, en institutos de investigación, empresas e instituciones tanto públicas como privadas afines a su especialización.

El Estadístico está capacitado mediante una formación profesional de cinco años. Estudia e interpreta el comportamiento de los fenómenos aleatorios, tiene capacidad de abstracción y habilidad en el manejo de los instrumentos de la matemática aplicada, desempeñando las siguientes funciones principales, dentro del proceso productivo:

- Gestión de datos e información,
- Modelamiento de datos, y la

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

➢ Transferencia de conocimientos.

El profesional graduado en Estadística será capaz de desenvolverse competentemente en:

Investigación y asesoría. Realiza trabajos interdisciplinarios con otros profesionales. Colabora en la ejecución de proyectos de investigación en ingeniería, biología, economía, medicina y otros.

Actividades relacionadas con el campo de la salud y de las ciencias naturales. Sanidad, medicina, salud pública, servicios de sanidad, industria farmacéutica, ensayos clínicos, sanidad animal. Ambiente, ciencias de la vida, biología, genética, agricultura, ciencias del mar.

Actividades relacionadas con las Administraciones Públicas. Institutos oficiales de Estadística, sea cual sea su ámbito de interés, proyección demográfica, tendencias sociales, mercado de trabajo, estudios de asignación óptima de recursos a unidades/proyectos.

Actividades relacionadas con la investigación y capacitación. Investigación, formación continuada, investigación básica y capacitación.

Actividades relacionadas con la economía y las finanzas. Ciencias actuariales, seguros, banca, evaluación de riesgos y concesión de créditos, análisis bursátil, gestión de cartera de valores, gestión, análisis financiero, investigación de mercados, análisis de la competencia y políticas óptimas de precios.

Líneas de Investigación

1. **Medida de la dependencia multidimensional.** El estudio de las relaciones entre variables aunado con el avance tecnológico para el procesamiento de información exige el permanente desarrollo de técnicas para determinar los factores de incidencia en la dependencia para establecer qué indicadores señalizan dependencia con mayor sensibilidad, genera la necesidad de impulsar permanentemente respuestas a las exigencias de las ciencias que se auxilian de la estadística.
2. **Estadística aplicada.** El desarrollo de la sociedad de la información requiere que los datos transformados en información sean confiables, por lo que se requiere el constante estudio de técnicas para que se cumplan las exigencias sociales.
3. **Metodología de investigación.** Los procesos de investigación, basados en el método científico de las ciencias fácticas, exige de expertos en metodología de investigación y demandan con urgencia una pronta respuesta a las demandas insatisfechas de la sociedad actual y del futuro.

6.4 Estructura del Plan de Estudios

6.4.1 Descripción del Plan de Estudios

Estudios generales

Según el Art. 41 de la ley 30220 y Art. 160 del Estatuto de la UNSCH versión 2.0, 2016, son obligatorios, tienen una duración no menor de 35 créditos. Imparten conocimientos y formación básica general con enfoque en la formación humana y académica de los estudiantes. Las asignaturas de estudios generales son comunes para todas las escuelas profesionales y se imparten durante los primeros semestres académicos (Art. 159 Estatuto UNSCH versión 2.0, 2016). Su organización y funcionamiento está a cargo de la Dirección Universitaria de Estudios Generales y se rige por su reglamento (Art. 160, Estatuto de la UNSCH versión 2.0, 2016).

Estudios específicos

Las asignaturas de estudios específicos corresponden a las que son parte de la formación profesional en sí y ofrecen los lineamientos y fundamentos teóricos y metodológicos de la carrera. En esta parte están consideradas también las asignaturas referidas a la investigación, así como la enseñanza de un idioma.

Estudios de especialidad

Las asignaturas de estudios de especialidad corresponden a las propuestas de asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos propios para la intervención profesional que abarca asignaturas de investigación científica, tecnológica y humanística, conforme lo establece la Directiva N° 005-2023-VRAC-UNSCH.

6.4.2 Distribución de asignaturas por áreas de formación general, formación específica y especialidad

ESTUDIOS GENERALES:

SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQUISITO	DPTO
LE 181	Comunicación Oral y Escrita	3	2	2	–	4	Ninguno	DALL
MD 181	Metodología del Trabajo Universitario	3	2	2	–	4	Ninguno	DAECH
BI 181	Ciencias Naturales y Medio Ambiente	5	4	2	–	6	Ninguno	DACB
MA 181	Matemática Básica	5	4	2	–	6	Ninguno	DAMF
FI 181	Filosofía	3	2	2	–	4	Ninguno	DAECH
AD 182	Liderazgo y Gestión	3	2	2	–	4	Ninguno	DACEA
CS 182	Sociedad y Cultura	3	2	2	–	4	Ninguno	DACHS
HI 182	Realidad Nacional y Mundial	3	2	2	–	4	Ninguno	DACHS
LE 182	Comprensión y Producción de Textos	4	2	4	–	6	LE 181	DALL
PS 182	Psicología y Desarrollo Humano	3	2	2	–	4	Ninguno	DAECH
	(10 asignaturas)	**35**	**16.51%**					

ESTUDIOS ESPECÍFICOS

FORMACIÓN ESPECÍFICA								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQUISITO	DPTO
MA 183	Geometría Analítica Plana	3	2	2	–	4	Ninguno	DAMF
MA 182	Cálculo I	4	2	4	–	6	MA 181	DAMF

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

MA 281	Cálculo II	5	3	4	–	7	MA 182	DAMF
MA 283	Álgebra Lineal I	5	4	2	–	6	Ninguno	DAMF
ES 281	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5	3	2	2	7	Ninguno	DAMF
FS 281	Física I	5	3	2	2	7	Ninguno	DAMF
ES 282	Cálculo de Probabilidades	5	2	4	2	8	ES 281	DAMF
ES 284	Métodos Matemáticos para Estadística	5	3	2	2	7	MA 283	DAMF
ES 286	Métodos Numéricos	5	3	2	2	7	MA 281	DAMF
ES 383	Inferencia Estadística	5	2	4	2	8	ES 284	DAMF
	(10 asignaturas)	**47**	**22.17%**					

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y HUMANÍSTICA								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
ES 386	Métodos de Investigación Cuantitativa	5	3	2	2	7	ES 385	DAMF
ES 388	Bioestadística	4	2	2	2	6	Ninguno	DAMF
ES 488	Validación de Instrumentos	3	2	2	–	4	Ninguno	DAMF
	(3 asignaturas)	**12**	**5.66%**					

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, CREATIVIDAD Y EMPRENDIMIENTO								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
ES 487	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo	3	3	–	–	3	Ninguno	DAMF
	(1 asignatura)	**3**	**1.42%**					

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, TESIS Y TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
ES 586	Trabajo de Investigación	6	2	8	–	10	ES 585	DAMF
	(1 asignatura)	**6**	**2.83%**					

IDIOMA NIVEL BÁSICO								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
IN 281	Inglés Técnico I	2	–	4	–	4	Ninguno	DALL
IN 282	Inglés Técnico II	2	–	4	–	4	IN 281	DALL
IN 361	Inglés Técnico III	2	–	4	–	4	IN 282	DALL
	(3 asignaturas)	**6**	**2.83%**					

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

ESPECIALIDAD								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
ES 288	Programación Estadística I	4	2	2	2	6	Ninguno	DAMF
ES 381	Técnicas de Muestreo I	6	4	2	2	8	ES 282	DAMF
ES 385	Estadística Matemática	5	3	4	–	7	ES 286	DAMF
ES 387	Programación Estadística II	4	2	2	2	6	ES 288	DAMF
ES 382	Técnicas de Muestreo II	6	4	2	2	8	ES 381	DAMF
ES 384	Modelos Lineales	5	3	2	2	7	ES 383	DAMF
ES 587	Demografía	4	2	2	2	6	Ninguno	DAMF
ES 481	Análisis Exploratorio de Datos I	5	2	4	2	8	ES 382	DAMF
ES 483	Diseños Experimentales I	5	2	4	2	8	ES 384	DAMF
ES 485	Diseño de Instrumentos Estadísticos	5	3	2	2	7	ES 386	DAMF
ES 482	Análisis Exploratorio de Datos II	5	2	4	2	8	ES 481	DAMF
ES 484	Diseños Experimentales II	5	2	4	2	8	ES 483	DAMF
ES 486	Simulación Estadística	5	2	2	4	8	Ninguno	DAMF
ES 581	Estadística Bayesiana	5	3	2	2	7	ES 383	DAMF
ES 583	Modelos Lineales Generalizados	4	2	2	2	6	ES 384	DAMF

ES 585	Métodos de Investigación en Estadística	6	2	8	–	10	Ninguno	DAMF
ES 582	Series Cronológicas	5	3	2	2	7	ES 583	DAMF
ES 584	Geoestadística	4	2	–	4	6	Ninguno	DAMF
	(18 asignaturas)	**88**	**41.51%**					

ELECTIVAS								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
	Electivo 1	3	2	–	2	4	Ninguno	DAMF
	Electivo 2	3	1	4	–	5	Ninguno	DAMF
	Electivo 3	3	2	–	2	4	Ninguno	DAMF
	(3 asignaturas)	**9**	**4.25%**					

PRÁCTICA PRE PROFESIONAL								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
ES 580	Práctica Pre-Profesional*	3	–	6	–	6	Mín. 160 cr.	DAMF
	(1 asignatura)	**3**	**1.4%**					

SERVICIO SOCIAL UNIVERSITARIO								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
ES 588	Servicio Social Universitario*	3	–	6	–	6	Ninguno	DAMF
	(1 asignatura)	**3**	**1.42%**					
TOTAL	**51 asignaturas**	**212**	**100%**					

*Las asignaturas Práctica Pre-Profesional y Servicio Social Universitario no tienen horas académicas.

6.4.3 Distribución de asignaturas por semestres académicos

SERIE 100-I							
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
LE 181	Comunicación Oral y Escrita	3	2	2	4	Ninguno	DALL
MD 181	Metodología del Trabajo Universitario	3	2	2	4	Ninguno	DAECH
BI 181	Ciencias Naturales y Medio Ambiente	5	4	2	6	Ninguno	DACB
MA 181	Matemática Básica	5	4	2	6	Ninguno	DAMF
FI 181	Filosofía	3	2	2	4	Ninguno	DAECH
MA 183	Geometría Analítica Plana	3	2	2	4	Ninguno	DAMF
	TOTAL	**22**	16	12	28		

SERIE 100-II							
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
LE 182	Comprensión y Producción de Textos	4	2	4	6	LE 181	DALL
CS 182	Sociedad y Cultura	3	2	2	4	Ninguno	DACHS
AD 182	Liderazgo y Gestión	3	2	2	4	Ninguno	DACEA
PS 182	Psicología y Desarrollo Humano	3	2	2	4	Ninguno	DAECH
HI 182	Realidad Nacional y Mundial	3	2	2	4	Ninguno	DACHS
MA 182	Cálculo I	4	2	4	6	MA 181	DAMF
	TOTAL	**20**	12	16	28		

SERIE 200-I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO**
ES 281	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5	3	2	2	7	Ninguno	DAMF
MA 281	Cálculo II	5	3	4	–	7	MA 182	DAMF
MA 283	Álgebra Lineal I	5	4	2	–	6	Ninguno	DAMF
FS 281	Física I	5	3	2	2	7	Ninguno	DAMF
IN 281	Inglés Técnico I	2	–	4	–	4	Ninguno	DALL

	TOTAL	**22**	13	14	4	**31**		

SERIE 200–II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO**
ES 282	Cálculo de Probabilidades	5	2	4	2	8	ES 281	DAMF
ES 284	Métodos Matemáticos para Estadística	5	3	2	2	7	MA 283	DAMF
ES 286	Métodos Numéricos	5	3	2	2	7	MA 281	DAMF
ES 288	Programación Estadística I	4	2	2	2	6	Ninguno	DAMF
IN 282	Inglés Técnico II	2	–	4	–	4	IN 281	DALL
	TOTAL	**21**	10	14	8	**32**		

SERIE 300–I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO**
ES 381	Técnicas de Muestreo I	6	4	2	2	8	**ES 282**	DAMF
ES 383	Inferencia Estadística	5	2	4	2	8	**ES 284**	DAMF
ES 385	Estadística Matemática	5	3	4	–	7	**ES 286**	DAMF
ES 387	Programación Estadística II	4	2	2	2	6	ES 288	DAMF
IN 381	Inglés Técnico III	2	–	4	–	4	IN 282	DALL
	TOTAL	**22**	11	16	6	**33**		

SERIE 300–II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO**
ES 382	Técnicas de Muestreo II	6	4	2	2	8	ES 381	DAMF
ES 384	Modelos Lineales	5	3	2	2	7	ES 383	DAMF
ES 386	Métodos de Investigación Cuantitativa	5	3	2	2	7	ES 385	DAMF
ES 388	Bioestadística	4	2	2	2	6	Ninguno	DAMF
	TOTAL	**20**	12	8	8	**28**		

SERIE 400–I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO**
ES 481	Análisis Exploratorio de Datos I	5	2	4	2	8	ES 382	DAMF
ES 483	Diseños Experimentales I	5	2	4	2	8	ES 384	DAMF
ES 485	Diseño de Instrumentos Estadísticos	5	3	2	2	7	ES 386	DAMF
ES 487	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo	3	3	–	–	3	Ninguno	DAMF
	Electivo	3	2	2	–	4	Ninguno	DAMF
	TOTAL	**21**	12	12	6	**30**		

SERIE 400–II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO**
ES 482	Análisis Exploratorio de Datos II	5	2	4	2	8	ES 481	DAMF
ES 484	Diseños Experimentales II	5	2	4	2	8	ES 483	DAMF
ES 486	Simulación Estadística	5	2	2	4	8	Ninguno	DAMF
ES 488	Validación de Instrumentos	3	2	2	–	4	Ninguno	DAMF
	Electivo	3	2	2	–	4	Ninguno	DAMF
	TOTAL	**21**	10	14	8	**32**		

SERIE 500–I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO**
ES 581	Estadística Bayesiana	5	3	2	2	7	ES 383	DAMF
ES 583	Modelos Lineales Generalizados	4	2	2	2	6	ES 384	DAMF
ES 585	Métodos de Investigación en Estadística	6	2	8	–	10	Ninguno	DAMF
ES 587	Demografía	4	2	2	2	6	Ninguno	DAMF

	Electivo	3	2	2	–	4	Ninguno	DAMF
	TOTAL	**22**	11	16	6	**33**		

SERIE 500–II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO**
ES 582	Series Cronológicas	5	3	2	2	7	ES 583	DAMF
ES 584	Geoestadística	4	2	–	4	6	Ninguno	DAMF
ES 586	Trabajo de Investigación	6	2	8	–	10	ES 585	DAMF
ES 588	Servicio Social Universitario	3	–	6	–	6	Ninguno	DAMF
ES 580	Práctica Pre-Profesional	3	–	6	–	6	160 cr.	DAMF
	TOTAL	**21**	7	10	6	**23**		

Asignaturas electivas

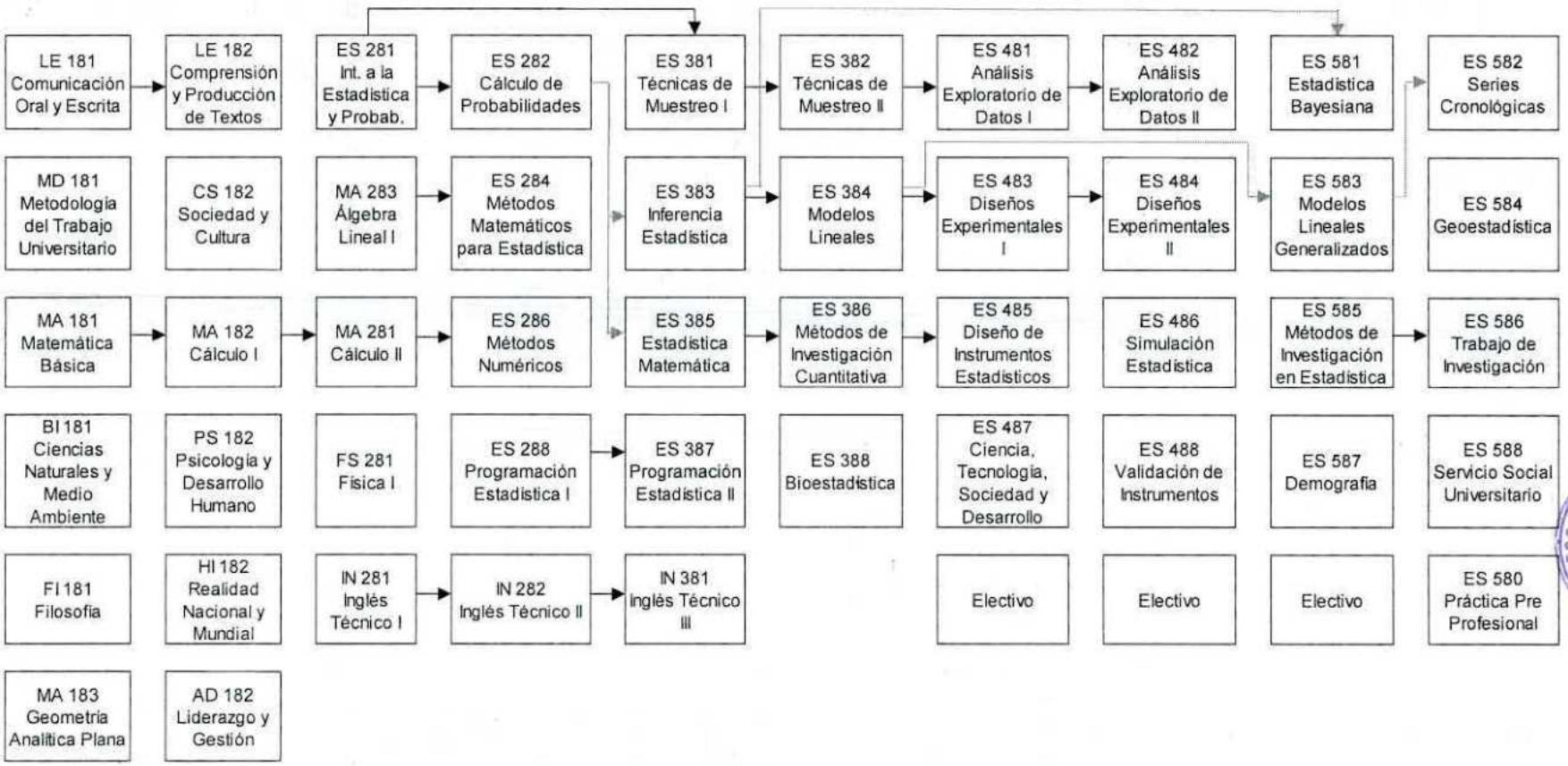
ELECTIVOS								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO**
ES-489	Control Estadístico de Procesos	3	2	–	2	4	Ninguno	DAMF
ES-491	Estudios de Mercado	3	2	–	2	4	Ninguno	DAMF
ES-490	Machine Learning	3	1	–	4	5	Ninguno	DAMF
ES-492	Métodos de Investigación Cualitativa	3	2	2	–	4	Ninguno	DAMF
ES-589	Programación Lineal	3	2	–	2	4	Ninguno	DAMF
ES-591	Enseñanza de la Estadística Universitaria	3	2	2	–	4	Ninguno	DAMF

ASIGNATURAS NO EXONERABLES

Se consideran como asignaturas no exonerables, las que tienen horas de práctica de laboratorio, puesto que en un examen de exoneración no es posible evaluar las prácticas de laboratorio que corresponden a un ciclo académico y las asignaturas que son evaluadas a través de una sustentación.

SIGLA	ASIGNATURA	CR.
ES 281	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5
FS 281	Física I	5
ES 282	Cálculo de Probabilidades	5
ES 284	Métodos Matemáticos para Estadística	5
ES 286	Métodos Numéricos	5
ES 288	Programación Estadística I	4
ES 381	Técnicas de Muestreo I	6
ES 382	Técnicas de Muestreo II	6
ES 386	Métodos de Investigación Cuantitativa	5
ES 383	Inferencia Estadística	5
ES 384	Modelos Lineales	5
ES 387	Programación Estadística II	4
ES 388	Bioestadística	4
ES 481	Análisis Exploratorio de Datos I	5
ES 482	Análisis Exploratorio de Datos II	5
ES 483	Diseños Experimentales I	5
ES 484	Diseños Experimentales II	5
ES 485	Diseño de Instrumentos Estadísticos	5
ES 486	Simulación Estadística	5
ES 581	Estadística Bayesiana	5
ES 582	Series Cronológicas	5
ES 583	Modelos Lineales Generalizados	4
ES 584	Geoestadística	4
ES 585	Métodos de Investigación en Estadística	6
ES 587	Demografía	4
ES 580	Práctica Pre-Profesional	3
ES 586	Trabajo de Investigación	6

6.4.4 Malla curricular del Plan de Estudios



6.4.5 Descripción y sumilla de las asignaturas

SERIE 100 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
LE 181	Comunicación Oral y Escrita	3	2	2	–	4	Ninguno	DALL

Competencia: Produce textos académicos orales y escritos con propiedad para ejercitarse en la reproducción, apropiación y creación de conocimientos; y comprende e interpreta textos académicos y literarios utilizando estrategias cognitivas y críticas.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico
- ❖ Ambiente: Aula

Sumilla: La comunicación lingüística; la comunicación oral: géneros orales académicos; la lectura: taller de lectura oral, comprensión de textos académicos, científicos y literarios; ortografía de la palabra en textos académicos; producción de textos narrativos y descriptivos con énfasis en las estructuras textuales.

SERIE 100 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
MD 181	Metodología del Trabajo Universitario	3	2	2	–	4	Ninguno	DAECH

Competencia: Aplica conocimientos y estrategias para un adecuado proceso de aprendizaje y de producción intelectual en diferentes niveles.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico
- ❖ Ambiente: Aula

Sumilla: Nociones básicas del conocimiento científico. Técnicas de clasificación y sistematización del conocimiento en línea y físico. Estrategias, métodos y técnicas de aprehensión de la realidad contextualizada para su formación profesional. Producción intelectual: monografía, ensayo e informe académico en función a los estilos internacionales de redacción concordante a la disciplina científica.

SERIE 100 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
BI-181	Ciencias Naturales y Medio Ambiente	5	4	2	–	6	Ninguno	DACB

Competencia: Explica el objeto fenómeno de la naturaleza, comprende las leyes y principios que gobiernan la interacción hombre – ambiente y logros en el desarrollo sostenible.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales.
- ❖ Naturaleza: Teórico- Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula

Sumilla:

Biología: Concepción de la naturaleza orgánica: Biología. Origen y evolución de la vida. Características, niveles de organización y clasificación de los seres vivos. Medio ambiente y desarrollo sostenible: medio ambiente, biodiversidad y dinámica del ecosistema.

Física. Conceptos fundamentales de la Física Clásica y Moderna, las interacciones fundamentales en la naturaleza, electricidad y magnetismo, ondas, calor y temperatura, la física y medio ambiente.

Química: Concepción de los principios y leyes de la química en la naturaleza y su interacción en las actividades antrópicas. Relación con el medio ambiente y desarrollo sostenible. Los fundamentos de la química, la química inorgánica, orgánica y bioquímica. La química y el medio ambiente.

SERIE 100 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
MA 181	Matemática Básica	5	4	2	–	6	Ninguno	DAMF

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V° B°
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Competencia: Abstrae, analiza y sintetiza información diversa procesándola en lenguaje lógico simbólico resolviendo problemas; que le permita emplear su pensamiento lógico en la resolución de problemas y la comunicación matemática.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico
- ❖ Ambiente: Aula

Sumilla: Proposiciones, razonamientos e inferencias. Conjuntos y cuantificadores. Números reales: propiedades básicas de la adición y multiplicación. Productos y cocientes notables. Relación de Orden. Intervalos. Valor absoluto, radicales, exponentes, logaritmos. Ecuaciones e inecuaciones polinómicas, racionales y con valor absoluto. Razones y proporciones. Magnitud directa e inversa. Regla de tres simple y compuesta. Porcentajes. Conceptos básicos de geometría analítica. Sistema de coordenadas cartesianas. La línea recta: ecuaciones de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. La circunferencia. Cónicas: parábola, elipse e hipérbola. Relaciones binarias de R en R. Funciones reales de variable real. Funciones especiales: Constante, identidad, lineal, cuadrática, valor absoluto y raíz cuadrada. Trazado de la gráfica de una función Álgebra de funciones. Composición de funciones. Función polinómica, racional exponencial y logarítmica.

SERIE 100 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
FI 181	Filosofía	3	2	2	-	4	Ninguno	DAECH

Competencia: Desarrolla y explica el pensamiento lógico, crítico y reflexivo de las concepciones filosóficas que explican el desarrollo del mundo, las disciplinas filosóficas y formas de conciencia social.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla: Filosofía. Generalidades: etimología, orígenes, importancia, actitud filosófica y métodos filosóficos. Problemas fundamentales de la filosofía. Concepciones filosóficas que explican el desarrollo del mundo. Disciplinas filosóficas. Filosofía y formas de conciencia social. Historia de la filosofía: La filosofía en el esclavismo, la filosofía en el feudalismo, la filosofía en el renacimiento, la filosofía en la modernidad, la filosofía en la época contemporánea. Problemática de la filosofía actual. Filosofía latinoamericana y peruana.

SERIE 100 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
MA 183	Geometría Analítica Plana	3	2	2	-	4	Ninguno	DAMF

Competencias:

- ❖ Determina las ecuaciones algebraicas de la recta, circunferencia y cónicas para representarlo geométricamente en el plano cartesiano.
- ❖ Resuelve problemas de lugares geométricos aplicados a diversas situaciones que involucran rectas, circunferencias y cónicas.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: Formación específica.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla: Conceptos preliminares de geometría. Vectores en R^2. La recta. La circunferencia. Transformación de coordenadas. Cónicas: Parábola, elipse e hipérbola. Ecuación general de segundo grado. Coordenadas polares.

Referencias Bibliográficas:

1. Wooton, W. y otros. (1977) *Geometría analítica moderna*. Primera edición. México. Publicaciones cultura, S.A.
2. Lehmann, Ch. (1978) *Geometría Analítica*. México. Hispano-Americana.

SERIE 100 II								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
LE 182	Comprensión y Producción de Textos	4	2	4	-	6	LE 181	DALL

Competencia: Produce textos expositivos y argumentativos siguiendo los procesos de la escritura de textos académicos para entrenarse en la construcción del conocimiento.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla: La sintaxis del español; la puntuación; la construcción de párrafos coherentes; el texto y las propiedades textuales; el texto académico: el proceso de la escritura académica; producción de textos expositivos y argumentativos; escritura de un ensayo académico.

SERIE 100 II								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
CS 182	Sociedad y cultura	3	2	2	-	4	Ninguno	DACHS

Competencia: Analiza y reflexiona sobre las relaciones entre el campo cultural y el mundo social mediante la revisión crítica de textos, la apreciación de material audiovisual y la visita guiada a lugares y situaciones específicas.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla: La sociedad y el individuo. El concepto de cultura: símbolos, lenguaje, valores y creencias. Cultura, ideología e imaginario. La identidad y sus niveles: la construcción de las identidades sociales y de género. Etnicidad y nacionalismo: la diversidad cultural en el Perú. Cultura y poder: Estado, ideología, orden y clases sociales en el Perú. Cultura popular y cultura de masas: las industrias culturales y la transnacionalización de la cultura.

Para la parte práctica los estudiantes discutirán los textos seleccionados en clase y presentarán resúmenes de lectura. Además, harán visitas guiadas a lugares y situaciones relacionadas con los temas del contenido del curso (comunidades campesinas, ceremonias públicas, fiestas tradicionales, medios de comunicación). Asimismo, visualizarán y luego discutirán películas y documentales que versan sobre algunos contenidos conceptuales de la asignatura.

SERIE 100 II								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
AD 182	Liderazgo y Gestión	3	2	2	-	4	Ninguno	DACEA

Competencia: Genera pensamiento estratégico para formular y desarrollar sistemas, modelos, estructuras y organizaciones flexibles, inteligentes y ágiles orientados al fortalecimiento de procesos. Aplica teorías motivacionales y de liderazgo mediante el fortalecimiento de las habilidades comunicacionales y de trabajo corporativo orientados a la solución de problemas. Establece alianzas estratégicas y de redes empresariales para la competitividad local y de cooperación.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla: Observado: Empresa y empresario. Teoría general de la administración. Rol de la administración y administrador. Fundamentos filosóficos del liderazgo. Teorías y estilos de liderazgo. El perfil del líder. La misión del líder. Teorías de la motivación. La comunicación y manejo de conflictos. Trabajo en equipo. El poder y la autoridad. El proceso de la comunicación. Elementos básicos de la organización. Dificultades para lograr un auténtico liderazgo. Modelos, procesos y técnicas para la toma de decisiones. Gestión del talento humano. Cultura organizacional. Calidad. Gestión de procesos. Política y estrategia empresarial.

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

SERIE 100 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
PS 182	Psicología y Desarrollo Humano	3	2	2	–	4	Ninguno	DAECH

Competencia: Utilizar los conocimientos de la psicología general y las características psicológicas en las diferentes etapas de desarrollo del hombre.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla: El objeto de la psicología, métodos y ramas. Lo social, lo biológico y su influencia en el psiquismo humano. Los fenómenos psicológicos cognoscitivos, afectivos y volitivos. La conducta, la conciencia y el inconsciente. La personalidad. La psicología del desarrollo. Características psicológicas de las diferentes etapas del desarrollo del ser humano. Aplicaciones de la psicología.

SERIE 100 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
HI 182	Realidad Nacional y Mundial	3	2	2	–	4	Ninguno	DACHS

Competencia: Analiza y comprende la situación del Perú y del mundo a fines del siglo XX e inicios del siglo XXI y asume una actitud reflexiva en torno a los procesos y circunstancias que dieron origen al actual contexto.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios generales.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla: El mundo a fines del siglo XX e inicios del XXI: el fin de la bipolaridad, la era post-industrial y la globalización. La sociedad virtual y el Perú en dicho contexto. La urbanización y la presencia migrante en las ciudades: economía informal, cultura chicha y desborde popular. La violencia política. Poder y política: crisis de la democracia, ciudadanía y corrupción. Estado, políticas sociales y exclusión social.

SERIE 100 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
MA 182	Cálculo I	4	2	4	-	6	MA 181	DAMF

Competencias:

- ❖ Utiliza las propiedades de las sucesiones para determinar su convergencia.
- ❖ Aplica las propiedades de la derivada en la solución de problemas relacionados a máximos y mínimos.
- ❖ Aplica las propiedades de las integrales definidas, indefinidas e impropias para el cálculo de áreas, volúmenes, longitudes.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: Formación específica.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla: Sucesiones. Límite de funciones. Continuidad. La derivada. Aplicaciones de la derivada. La integral indefinida y técnicas de integración. Integral definida. Aplicaciones de la integral.

Referencias Bibliográficas:

1. Edwards, C. y D. Penney. 2010. Cálculo con Geometría Analítica. México. Prentice Hall hispanoamericana, S.A.
2. Stewart, J. 2006. Cálculo, Conceptos y Contextos. Tercera edición. México. Cengage Learning Edit. S.A.

SERIE 200 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
ES 281	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5	3	2	2	7	Ninguno	DAMF

Sumilla

Competencias:

- Conoce, comprende y sabe aplicar los métodos básicos de la Estadística, para la organización, representación gráfica y resumen de conjuntos de datos.
- Conoce y comprende el concepto de probabilidad incondicional como condicional y sus principales propiedades, aplicadas correctamente a la determinación práctica de probabilidades en situaciones reales.
- Conoce, comprende e identifica empíricamente, las principales distribuciones de probabilidades discretas y continuas y las aplica a situaciones reales.
- Conoce y comprende de forma intuitiva los procedimientos inferenciales de estimación de parámetros y de contraste de hipótesis.
- Conoce, comprende y maneja las técnicas inferenciales básicas para la comparación de poblaciones normales y para el estudio de la posible relación entre variables.
- Conoce, comprende y opera correctamente las técnicas estadísticas básicas para la selección de muestras representativas en poblaciones finitas.
- Demuestra destrezas aprendiendo y adecuándose a nuevos software estadísticos para la realización de estudios sencillos a partir de la información proporcionada por conjuntos de datos.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios específicos.
- Sub-área: Formación específica.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Introducción a la Estadística. Breve reseña histórica. Principales objetivos de la Estadística. Principales partes de la Estadística. Necesidad e importancia de la Estadística en la investigación experimental.
2. Análisis de un conjunto de datos. Objetivos de la Estadística Deductiva. Conceptos básicos. Métodos para la organización de conjuntos de datos. Métodos para la representación gráfica de conjuntos de datos. Métodos para el resumen de conjunto de datos. Otros métodos para el análisis exploratorio de conjuntos de datos. Introducción a las series de tiempo.
3. Probabilidad. Fenómenos aleatorios. Nociones básicas sobre sucesos. Definición clásica de probabilidad. Definición frecuencial de probabilidad. Definición axiomática de probabilidad. Probabilidad condicionada. Principales resultados sobre probabilidad condicionada. Aplicaciones.
4. Variables aleatorias. Concepto de variable aleatoria. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria. Principales tipos de variables aleatorias. Media y varianza de una variable aleatoria. Otros parámetros de interés asociados a una variable aleatoria.
5. Principales distribuciones de probabilidad. Distribución uniforme discreta. Distribución binomial. Distribución uniforme continua. Distribución normal. Importancia de la distribución normal en las ciencias experimentales. Idea intuitiva de las distribuciones $\chi 2$, t-Student y F-Snedecor. Aplicaciones.
6. Introducción a la Inferencia Estadística. Objetivos de la Inferencia Estadística. Inferencia paramétrica e inferencia no paramétrica. Principales procedimientos inferenciales: estimación y contraste de hipótesis. Necesidad e importancia de la Inferencia Estadística en la investigación experimental. Aplicaciones.
7. Introducción a la Teoría sobre Estimación. Objetivos de la estimación estadística. Conceptos básicos. Estimación puntual de parámetros. Estimación de la media, varianza y proporción poblacionales. Estimación por intervalos de confianza. Intervalos de confianza para la media y para la proporción en poblaciones normales.
8. Introducción a la Teoría sobre Contraste de Hipótesis. Objetivos del contraste de hipótesis. Conceptos básicos. Resolución práctica de un contraste de hipótesis. Probabilidad de significación: definición, determinación e interpretación intuitiva. Clasificación general sobre los diferentes tipos de contrastes

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

9. Introducción al problema de la comparación en una y en dos poblaciones. Contrastes de hipótesis en una población. Muestras independientes y muestras relacionadas. Comparación de dos poblaciones. Aplicaciones.
10. Introducción al Análisis de la Varianza. Diseño estadístico de experimentos. Idea intuitiva sobre la técnica del análisis de la varianza (ANOVA). Comparaciones múltiples. Aplicaciones.
11. Introducción a problemas de Asociación y Correlación. Asociación entre caracteres. Contraste $\chi 2$. Medidas de asociación. Correlación y regresión entre variables. Correlación y regresión lineal simples. Aplicaciones.
12. Introducción al Muestreo Estadístico en Poblaciones Finitas. Objetivos del muestreo estadístico. Conceptos básicos. Estudio de las principales técnicas para la selección de muestras: muestreo aleatorio simple, muestreo estratificado, muestreo sistemático y muestreo por conglomerados. Aplicaciones.

Referencias Bibliográficas:

1. Mendenhall, W. y Sincich, T. (1997) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Prentice Hall, México.
2. Montgomery, D. y Runger, G. (2005) Probabilidad y estadística. Mc Graw Hill, México.

SERIE 200 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
MA 281	Cálculo II	5	3	4	-	7	MA 182	DAMF

Competencias:

- Utiliza las propiedades de las series de números reales, series de potencias y series de Taylor para la resolución de problemas de aproximación.
- Utiliza las propiedades de límite de funciones para determinar la continuidad de funciones reales de varias variables.
- Utiliza las propiedades de las derivadas parciales para la resolución de problemas de máximos y mínimos.
- Aplica las propiedades de integrales múltiples en problemas de ciencias e ingeniería.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios específicos
- Sub-área: Formación específica.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula.

Sumilla: Series. Series de potencias. Series de Taylor. Espacio vectorial R^3. Funciones reales de varias variables. Límite, continuidad y derivadas parciales. Extremos de las funciones reales de varias variables. Integrales múltiples.

Referencias Bibliográficas:

1. Stewart, J. 2010. Cálculo de varias variables. Conceptos y Contextos. Cuarta Edición. México. Cengage Learning Editores, S.A.
2. Pita, C. 1995. Cálculo Vectorial. México. Prentice Hall Hispano-americana, S.A.
3. Marsden, J. y A. Tromba. 2004. Cálculo Vectorial. Quinta Edición. México, Pearson.

SERIE 200 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
MA 283	Álgebra Lineal I	5	4	2	-	6	Ninguno	DAMF

Competencias:

- Conoce y maneja los principales conceptos del algebra lineal, de mucha utilidad en cursos posteriores.
- Conoce y aplica los procedimientos de diagonalización de matrices con la finalidad de representar a una transformación lineal por una matriz más simple.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios específicos.
- Sub-área: Formación específica.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula.

Sumilla: Espacios y subespacios vectoriales. Dependencia e independencia lineal. Transformaciones lineales. Valores y vectores propios. Diagonalización de operadores y matrices.

Referencias Bibliográficas:

1. Hoffman, K. y Kunze, R., (1973) *Álgebra Lineal*. México. Prentice-Hall, Hispanoamericana, S.A.
2. Lages, E. (2000) *Álgebra Lineal*. Lima. IMCA.
3. Noriega, T. y Héctor A. (1989) *Álgebra*. Tomo I. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
4. Kolman, B., (1999) Álgebra lineal con aplicaciones y Matlab. México. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

SERIE 200 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
FS 281	Física I	5	3	2	2	7	Ninguno	DAMF

Competencias:

- Conoce la construcción de la teoría dinámica del movimiento de los cuerpos basadas en las leyes de Newton y sus conceptos relacionados.
- Explica mediante las leyes físicas diferentes formas de movimiento que se observan en la naturaleza.
- Resuelve ejercicios de aplicación relacionados con su entorno.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios específicos.
- Sub-área: Formación específica.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla: Introducción. Cinemática. Dinámica. Estática. Trabajo y energía. Momento lineal, choques. Momento angular. Sistemas no inerciales. Gravitación y fuerzas centrales.

Referencias Bibliográficas:

1. Ohanian, H. C. y Markert, J. T., (2009). Física para Ingeniería y Ciencias, 3 edición, vol. I., McGraw-Hill - Education.
2. Young, H. D. y Freedman, R. A., (2009) Física Universitaria, con física moderna, vol. 1, Pearson Educación, México.
3. Tipler, P. A. y Mosca, G. (2010). Física: Para la ciencia y la tecnología, vol. 1, Mecánica/Oscilaciones y ondas / Termodinámica, Editorial Reverté.
4. Alonso, M. y Finn, E. J., (1987). Física, Vol. I, Mecánica, Addison-Wesley Iberoamericana, S.A.

SERIE 200 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
IN 281	Inglés técnico I	2	–	4	–	4	Ninguno	DALL

Competencias:

- Construye frases y oraciones en presente, pasado y futuro.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios específicos.
- Sub-área: Idioma nivel básico.
- Naturaleza: Práctico.
- Ambiente: Aula.

Sumilla: Construcción de frases y oraciones en presente, pasado y futuro.

SERIE 200 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 282	Cálculo de probabilidades	5	2	4	2	8	ES 281	DAMF

Competencias:

- Conoce las demostraciones de algunos teoremas fundamentales de Probabilidad
- Estudia y resuelve problemas en situaciones de incertidumbre, sabiendo construir y validar modelos probabilísticos para la descripción de tales situaciones.
- Aplica las distribuciones de probabilidad en la solución de problemas reales.

Tipología de la asignatura:

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V°B°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: Formación específica.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla: Definiciones de probabilidad. Probabilidad condicional. Independencia de eventos. Teorema de la probabilidad total y Teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas y continuas. Funciones de probabilidad. Variables aleatorias bidimensionales. Distribuciones teóricas discretas y continuas: Bernoulli, Binomial, Binomial negativa, Hipergeométrica, Geométrica, Uniforme, Poisson, Normal, Chi-cuadrado, t de Student, F, entre otras. Uso de software estadístico.

Referencias Bibliográficas:

1. Montgomery, D. y G. Runger (2005). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill, México.
2. Ross, Sheldon (2014). Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists, fifth edition. Academic Press, USA.
3. Walpole, R., R. Myers, S. Myers y K. Ye (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, novena edición. Pearson Educación, México.

SERIE 200 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 284	Métodos Matemáticos para Estadística	5	3	2	2	7	MA 283	DAMF

Competencias:

- ❖ Conoce las herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de Probabilidad y Estadística.
- ❖ Conoce las demostraciones de algunos teoremas fundamentales de Probabilidad y Estadística Matemáticas y de otras áreas de las Matemáticas.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: Formación específica.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Formas Cuadráticas. Diagonalización y ortogonalidad de formas cuadráticas. Problemas asociados con mínimos y máximos de formas cuadráticas. Proyecciones Ortogonales: Unicidad de la proyección ortogonal sobre un subespacio lineal. Formulación como un problema de minimización. Teorema de Pitágoras en dimensión n. Métodos para calcular proyecciones ortogonales. Aproximación de funciones. Matrices especiales: Matrices idempotentes, nilpotentes. Toeplitz; Matrices de Markov. Formulación de la descomposición de Jordan y sus aplicaciones.
2. Relaciones Recursivas y Ecuaciones de Diferencias. Definiciones recursivas y aplicaciones. Ecuaciones lineales en una variable: existencia y unicidad. Condiciones iniciales. Casos de orden 1 y 2. Ecuaciones lineales en varias variables. Potencias de una matriz. La transformada zeta y sus aplicaciones. Comportamiento asintótico. Aplicaciones a matemáticas financieras.
3. Elementos de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Ecuaciones lineales en una variable: Casos de orden 1 y 2. Ecuaciones lineales en varias variables. La exponencial matricial y sus propiedades. Transformadas de Laplace y aplicaciones.
4. Complementos de Cálculo. Funciones especiales: Gama, Beta y relacionadas. Series de Fourier, Transformada de Fourier y Transformada de Fourier Finita. Teorema de cambio de variables. Jacobianos en n dimensiones e interpretaciones geométricas. Integrales de superficie en n dimensiones y su interpretación geométrica. Elementos de Cálculo Diferencial matricial.

Referencias Bibliográficas:

1. Barbolla R., Sanz P., Álgebra lineal y teoría de matrices, Prentice Hall, Madrid, 1998.
2. Magnus J., Neudecker H, Matrix Differential Calculus with applications in statistics and econometrics, second (revised) ed., Wiley Series in Probability and Statistics, John Wiley & Sons, Chichester, 2007.

SERIE 200 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 286	Métodos Numéricos	5	3	2	2	7	MA 281	DAMF

Competencias:

- Usa la teoría de errores en la solución por procesos iterativos.
- Formula algoritmos para sistemas de ecuaciones no lineales
- Utiliza técnicas para soluciones de raíces y vectores característicos por procesos numéricos.
- instrucciones que permite la resolución los métodos de Interpolación, Integración y diferenciación por procesos numéricos.
- Describir los métodos para solución de ecuaciones diferenciales
- Describir la validación estadística de los falsos números aleatorios en los métodos de simulación. Desarrollar los métodos de simulación por computadora.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios específicos.
- Sub-área: Formación específica.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Aritmética de punto flotante. Análisis de error. Condición de problemas.
2. Solución de Sistemas Lineales. Factorización LU. Número de condición. Métodos iterativos básicos: Jacobi, Gauss-Siedel y sobre relajación. Convergencia.
3. Solución de Ecuaciones No Lineales. Métodos básicos: bisección, Newton, secante. Métodos de punto fijo. Convergencia, aceleración. Método de Newton.
4. El Problema de Mínimos Cuadrados. Ecuaciones Normales para Ax=b. Factorización QR. Factorización de Cholesky.
5. Cálculo de Valores y Vectores Propios. Método de las potencias. Método de Householder. Algoritmo QR.
6. Aproximación de Funciones. Interpolación polinomial. Interpolación por splines cúbicos. Aproximación por mínimos cuadrados: discreta y continua. Polinomios ortogonales.
7. Integración y Diferenciación Numérica. Fórmulas para integración numérica: simple, gaussianas y compuestas.

Referencias Bibliográficas:

1. Burden R., Faires, D. y Burden, A. (2017). Análisis numérico, 10ma ed. CENGAGE Learning. México.
2. Ralston, A. (1970) Introducción al análisis numérico. Limusa Wiley.
3. Conte, S. y De Boor, C. (1972). Análisis numérico. McGraw Hill.
4. Nakamura S. (1992). Métodos numéricos aplicados con software. Prentice Hall.
5. R Core Team (2025). _R: A Language and Environment for Statistical Computing_. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www.R-project.org/.

SERIE 200 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 288	Programación Estadística I	4	2	2	2	6	Ninguno	DAMF

Competencia:

- Implementa algoritmos haciendo uso de un software aplicado a la Estadística (R, Python, Stata, entre otros) para dar soluciones a problemas reales.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios de especialidad.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla: Tipos de datos. Estructuras de control. Sentencias. Bucles. Funciones. Gráficos uni y bidimensionales.

Referencias Bibliográficas:

1. Hernández F, Usuga O. (2023) Manual de R. https://fhernanb.github.io/Manual-de-R/
2. Alonso, J. C. & Ocampo, M. P. (2022). Empezando a usaR: Una guía paso a paso: (1 ed.). Editorial Universidad Icesi. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/225843
3. Navarro D, Foxcroft S, Gervilla E, Leguizamo F. (2022). Aprendiendo estadística con Jamovi. https://davidfoxcroft.github.io/lsj-book-es/aprendiendo-estad%C3%ADstica-con-jamovi.pdf
4. Rivas Castillo, J. M. Manual de Stata.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

5. Escobar Mercado, M. Fernández Macías, E. & Bernardi, F. (2021). Análisis de datos con Stata: (3 ed.). CIS - Centro de Investigaciones Sociológicas. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/196951
6. JAMOVI / JASP. Collaborative manual. https://docs.google.com/document/d/1A9BbOCsrg1iklaBltKhXVKj-eetlrBqR-1u-2V99I2c/edit
7. R Development Core Team (2020). Introducción a R. Notas sobre R: Un entorno de programación para Análisis de Datos y Gráficos. https://cran.r-project.org/doc/contrib/R-intro-1.1.0-espanol.1.pdf
8. Gil Pascual, J. A. (2020). Aplicaciones de R en estadística básica y textual. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/129191
9. Bologna, E. Introducción a R para el análisis de datos en Ciencias (2017). https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Bologna/publication/313970258_Introduccion_a_R_para_el_analisis_de_datos_en_Ciencias_Sociales/links/58b05f6645851503be97de2f/Introduccion-a-R-para-el-analisis-de-datos-en-Ciencias-Sociales.pdf
10. Bouso Freijo, J. (2018). *El paquete estadístico R.* (2 ed.). CIS - Centro de Investigaciones Sociológicas. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/105698
11. Contento Rubio, M. R. (2019). Estadística con aplicaciones en R (1 ed.). Editorial Utadeo. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/220926
12. Rodríguez Revilla, R. (2020). Introducción a la microeconometría básica con aplicaciones en R: (1 ed.). Universidad de La Salle - Ediciones Unisalle. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/221244
13. Giraldo Forero, A. F. (2022). Tratamiento matemático: una aproximación en Python y R: (ed.). Instituto Tecnológico Metropolitano. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/216780
14. Berihuete Macías, Á. & García Ramos, J. A. (2018). *Estadística descriptiva y probabilidad para criminólogos.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/105705
15. Martín Villalba, C. Urquía Moraleda, A. & Rubio González, M. Á. (2021). *Lenguajes de programación.* UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/184827
16. Fernández Huerta, I. & Díez, P. E. (2018). *Fundamentos básicos de programación: aplicación práctica con Scratch y Python* (1 ed.). Delta Publicaciones. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/227315

SERIE 200 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
IN 282	Inglés técnico II	2	–	4	–	4	IN 281	DALL

Competencias:
- Traduce textos de divulgación científica relacionados a la Matemática, Estadística y Física.

Tipología de la asignatura:
- Área curricular: Estudios específicos.
- Sub-área: Idioma nivel básico.
- Naturaleza: Práctico.
- Ambiente: Aula.

Sumilla: Traducción de textos, artículos y otros de divulgación científica relacionados a la Matemática, Estadística y Física.

SERIE 300 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
ES 381	Técnicas de muestreo I	6	4	2	2	8	ES 282	DAMF

Competencia:
- Diseña procedimiento de muestreo.
- Obtiene muestras probabilísticas utilizando la técnica apropiada a la población en estudio.
- Deduce las fórmulas fundamentales en cada tipo de muestreo.
- Compara las eficiencias de los estimadores.

Tipología de la asignatura:
- Área curricular: Estudios de especialidad.

- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Universo, Población, Muestras y Estimadores. Poblaciones finitas e infinitas.
2. Muestreo Aleatorio Simple: Estimadores de la media, total y proporción poblacional y sus correspondientes varianzas. Tamaño de muestra: casos. Subpoblaciones.
3. Muestreo Aleatorio Estratificado. Estimadores del total y la media poblacional. Estimadores de las varianzas correspondientes. Intervalos de confianza. Afijación de la muestra: Proporcional, Neyman y óptima. Tamaño de muestra para cada afijación. Muestreo estratificado para proporciones: estimadores de la proporción poblacional y su correspondiente varianza. Tamaño de muestra para cada afijación y su correspondiente varianza.

Referencias Bibliográficas:

1. Alba, M.V. y Ruíz, N. (2006) Muestreo Estadístico en poblaciones finitas. Septem, España.
2. Pérez, C. (2009) Técnicas de muestreo estadístico. Ibergarceta publicaciones, España.

SERIE 300 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 383	Inferencia Estadística	5	2	4	2	8	ES 284	DAMF

Competencia:

- ❖ Conoce y Discute los principales modelos estadísticos.
- ❖ Formula estimaciones puntuales e interválicas.
- ❖ Enuncia y contrasta hipótesis estadísticas.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: Formación específica.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

Distribuciones muestrales. Teorema central del límite. Estimación Puntual: Propiedades. Métodos de estimación. Estimación por Intervalos. Pruebas de hipótesis. Potencia de la prueba. Valor p.

Referencias Bibliográficas:

1. Bickel, B.J. y Doksum, K.A. (1975) Mathematical Statistics, San Francisco: Holden Day.
2. Casella, G. and Berger, R. (2002) Statistical Inference, 2nd ed, Thomson Learning.
3. Montgomery, D. y G. Runger (2005). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill, México.

SERIE 300 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 385	Estadística Matemática	5	3	4	–	7	ES 286	DAMF

Competencia:

- ❖ Entiende y aplica las técnicas de funciones de variables aleatorias.
- ❖ Asocia los modelos probabilísticos a modelos reales.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Variables aleatorias multidimensionales. Independencia. Función de masa y función de densidad. Función de distribución. Distribuciones marginales y condicionadas. Independencia de variables aleatorias. Caracterizaciones.
2. Funciones de variables aleatorias.
3. Distribuciones multidimensionales notables. Distribución multinomial. Propiedades. Distribución normal bivariante y multivariante. Matriz de varianzas-covarianzas. Propiedades.
4. Pruebas de bondad de ajuste. Muestra artificial. Introducción a la estadística no paramétrica. Aplicaciones.

Referencias Bibliográficas:

1. Freund W. (2000) Estadística matemática con aplicaciones. Pearson. Madrid.

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

2. Wackerly, Mendenhall, Scheaffer (2003). Estadística matemática con aplicaciones. Edit. Thomson International. Madrid.

SERIE 300 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
ES 387	Programación Estadística II	4	2	2	2	6	ES 288	DAMF

Competencia:

- ❖ Conoce y aplica herramientas de programación en los programas estadísticos de entorno gráfico usuales.
- ❖ Diseña y desarrolla aplicaciones de singularidades de estadística básica.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Técnicas de programación en sistemas operativos de entorno gráfico.
2. Herramientas para programación visual de métodos de dependencia e interdependencia y modelos estructurales en el contexto paramétrico y no paramétrico.
3. Librerías, recursos y mensajes.
4. Cajas de diálogo comunes, barras de herramientas, vistas y múltiples documentos.
5. Conexión con bases de datos, librerías estáticas y dinámicas, multiprocesos y multihilos.
6. Aplicaciones

Referencias Bibliográficas:

1. Aldás J, Uriel E. (2017) Análisis Multivariante Aplicado Con R. Ediciones Paraninfo, S.A.
2. Urbina Cortés G. A., Bárcena Juárez S.A. (2019) Herramientas de análisis multivariado para la investigación social. Una guía práctica en STATA. Tecnológico de Monterrey.
3. Mejía Trejo, J. (2023). Estadística multivariante: técnicas dependientes con SPSS en las Ciencias Sociales. Tomo I: (1 ed.). Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Innovación (AMIDI). https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/228575
4. Mejía Trejo, J. (2023). Estadística multivariante: técnicas interdependientes con SPSS en las Ciencias Sociales. Tomo II: (1 ed.). Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Innovación (AMIDI). https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/228576
5. Main Yaque, P. Navarro Veguillas, H. & Morales Fernández, A. (2019). *Simulación con ejercicios en R:* (ed.). UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/111720
6. Gil Pascual, J. A. (2021). Minería de texto con R: aplicaciones y técnicas estadísticas de apoyo. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. https://elibro.net/es/lc/unsch/titulos/188719

SERIE 300 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
IN 381	Inglés técnico III	2	–	4	–	4	IN 282	DALI.

Competencias:

- ❖ Redacta párrafos de conceptos, leyes y fenómenos relacionados a la Matemática, Estadística y Física.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: Idioma nivel básico.
- ❖ Naturaleza: Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla: Redacción de párrafos de conceptos, leyes y fenómenos relacionados a Matemática, Estadística y Física.

SERIE 300 II								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.

ES 382	Técnicas de muestreo II	6	4	2	2	8	ES 381	DAMF

Competencia:

- ❖ Diseña procedimiento de muestreo.
- ❖ Obtiene muestras probabilísticas utilizando la técnica apropiada a la población en estudio.
- ❖ Deduce las fórmulas fundamentales en cada tipo de muestreo.
- ❖ Compara las eficiencias de los estimadores.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Muestreo Sistemático: media y varianza de la media estimada. Tipos de población: con ordenamiento aleatorio, con tendencia lineal y periódica. Selección de observaciones muestrales y tamaño de muestra.
2. Muestreo de conglomerados con probabilidades iguales: Estimación de totales, medias, proporciones y sus correspondientes varianzas. Selección con probabilidad proporcional al tamaño: estimador del total y la media y sus correspondientes varianzas.
3. Muestreo indirecto.
4. Estimadores de calibración.
5. Diseño de muestreo balanceado.

Referencias Bibliográficas:

1. Alba, M.V. y Ruíz, N. (2006) Muestreo Estadístico en poblaciones finitas. Septem, España.
2. Pérez, C. (2009) Técnicas de muestreo estadístico. Ibergarceta publicaciones, España.

SERIE 300 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 384	Modelos lineales	5	3	2	2	7	ES 383	DAMF

Competencia:

- ❖ Conoce y discute la base teórica y práctica de los modelos estadísticos lineales de regresión
- ❖ Conoce y discute la base teórica y práctica del análisis de varianza.
- ❖ Formula modelos lineales observando la realidad de su entorno.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

Inversa generalizada. Proyecciones y sistemas de ecuaciones lineales. Descomposición en valores singulares. Nociones básicas y la solución de mínimos cuadrados. El modelo lineal estocástico. Teorema de Gauss-Markov. Estimación en modelos lineales. Distribución de las formas cuadráticas. El modelo de Gauss-Markov-Normal. El teorema de Fisher-Cochran. Intervalos y regiones de confianza. Inferencia en modelos lineales.

Referencias Bibliográficas:

1. Jorgensen, B. (1993). "*The Theory of Linear Models*". Chapman-Hall. New York.
2. Faraway, Julian (2015). Linear Models with R, 2nd ed. Chapman & Hall. New York.

SERIE 300 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 386	Métodos de investigación cuantitativa	5	3	2	2	7	ES 385	DAMF

Competencia:

- ❖ Analiza crítica y reflexivamente reportes de investigación basados en enfoques cuantitativos.
- ❖ Identifica algunas de las formas de análisis y presentación de datos cuantitativos en investigación.
- ❖ Reconoce algunos diseños de investigación cuantitativa, sus características, propósitos y presupuestos.
- ❖ Aplica algunos métodos cuantitativos en ejercicios investigativos.

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: Investigación científica, tecnológica y humanística.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Constructos, variables e hipótesis. Indicadores e índices
2. Tipos de investigaciones cuantitativas: experimentales, cuasi experimentales, no experimentales.
3. La encuesta social: La encuesta descriptiva, La encuesta explicativa, Diseño de la encuesta social.
4. El cuestionario, Prueba del cuestionario. Control de los entrevistadores.
5. El análisis descriptivo. Cruce de variables.
6. Análisis descriptivo inferencial: comparaciones en muestras, comparaciones múltiples.
7. Asociaciones, correlación y regresión.
8. Análisis multivariante.

Referencias Bibliográficas:

1. Blalock, Hubert M. (Varias ediciones). "Estadística social". Fondo de Cultura Económica. México.
2. Hernández Roberto et al. (1991) *"Metodología de la investigación"*. McGraw-Hill. México.
3. Briones G. (1989). *"Métodos y técnicas avanzadas de investigación aplicadas a la educación y a las ciencias sociales"*. ICFES-PHE. Bogotá.

SERIE 300 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 388	Bioestadística	4	2	2	2	6	Ninguno	DAMF

Competencias:

Aplica correctamente los métodos estadísticos en la recolección, organización, análisis e interpretación de datos de poblaciones en el campo de la biología y la salud, comunicando los resultados obtenidos mediante procedimientos descriptivos, inferenciales paramétricos y no paramétricos, con el apoyo de herramientas computacionales y bajo criterios científicos, éticos y de responsabilidad social, a fin de suministrar información válida y pertinente que oriente la investigación y la toma de decisiones en el ámbito profesional de la salud.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: Investigación científica, tecnológica y humanística.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Técnicas estadísticas descriptivas.
2. Probabilidad.
3. Variables aleatorias. Distribución de probabilidad.
4. Distribución muestral.
5. Estimación de parámetros.
6. Contrastación de hipótesis paramétrica para una y dos poblaciones.
7. Pruebas no paramétricas: U de Mann Whitney, T de Wilcoxon y Kruskall Wallis.
8. Medidas de frecuencia, asociación e impacto.

Referencias Bibliográficas:

1. Daniel, Wayne. (2008). Bioestadística. Bases para el Análisis de las Ciencias de la Salud. 4ª ed. Limusa, México.
2. Armitage P. y Berry G. (2002). Estadística para la Investigación Biomédica. 3ed. España: Harcourt Brace.
3. Moya de Madrigal, Ligia (2005) Introducción de la Estadística de la Salud. Edit. de la Salud de la Universidad de Costa Rica.

SERIE 400 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 481	Análisis exploratorio de datos I	5	2	4	2	8	ES 382	DAMF

Competencia:

- Conoce, comprende, analiza, sintetiza y evalúa las características los de datos y de las relaciones existentes entre las variables analizadas.
- Aplica métodos para organizar y preparar los datos.
- Detecta fallos en el diseño y recogida de datos, tratamiento y evaluación de datos ausentes.
- Identifica casos atípicos y comprueba los supuestos subyacentes en la mayor parte de las técnicas multivariantes.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios de especialidad.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Análisis Unidimensional.
2. Esquema de los cinco números. Gráficos de cajón.
3. Consideraciones de Robustez. Medidas Robustas.
4. Explorando Formas de Distribuciones. Distribuciones de referencia. Exploración de distribuciones. Gráficos Q-Q. Gráficos P-P. Los Modelos Normal, Exponencial y Weibull.
5. Análisis Bidimensional. Distribución de Frecuencias Conjunta. Distribución de Frecuencias Marginales y Condicionales. Análisis de una Muestra Estratificada. Medidas de Asociación. El Coeficiente de Correlación.

Referencias Bibliográficas:

1. Escobar, M. (1999) Análisis Gráfico/Exploratorio. La Muralla-Hespérides. Madrid.
2. Rial, A.; Varela, J. y Rojas, A. (2001). *Depuración y Análisis Preliminares de Datos en SPSS.* Sistemas Informatizados para la Investigación del Comportamiento. RA-MA.
3. Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1999). *Análisis Multivariante.* 5ª Edición. Prentice Hall.
4. Little, R. and Rubin, D. (1987) *Statistical Analysis with Missing Data.* New York. Wiley.
5. Schafer, J.L. (1997). *Analysis of Incomplete Multivariate Data.* Chapman & Hall.

SERIE 400 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
ES 483	Diseños experimentales I	5	2	4	2	8	ES 384	DAMF

Competencia:

- Conoce y aplica los diseños de experimentos.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios de especialidad.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Formulación de modelo de diseño experimental.
2. Modelos de efectos fijos.
3. Modelos de efectos aleatorios.
4. Modelos factoriales generales.

Referencias Bibliográficas:

1. Box G. Hunter W. Hunter J. (1978) *Statistics for experimenters.* Wiley. USA

SERIE 400 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
ES 485	Diseño de instrumentos estadísticos	5	3	2	2	7	ES 386	DAMF

Competencia:

- Conoce las técnicas básicas de registro y análisis de información.
- Plantea elementos básicos para que, en dependencia con el tipo de investigación, el programa que se enfrenta y la estrategia concebida para resolverla, se pueda emplear las técnicas que más se ajusten a esos requerimientos

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios específicos.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V°B°

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

- ❖ Sub-área: Investigación científica, tecnológica y humanística.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Información primaria y secundaria.
2. Unidades, variables, valores y constructos.
3. Conceptos básicos de medición.
4. Confiabilidad y validez de los instrumentos de recolección de datos.
5. Técnicas para el registro de la información secundaria.
6. Técnicas para la recolección de información primaria.
7. Otras técnicas para recolección de información primaria.

Referencias Bibliográficas:

1. Glass y Stanley (1986). Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales. Prentice Hall. México.
2. Hernández, Fernández y Batista (1996). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill. México.

SERIE 400 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 487	Ciencia, tecnología, sociedad y desarrollo	3.0	3	–	–	3	Ninguno	DAMF

Competencia:

- ❖ Reconoce la naturaleza de la actividad científica.
- ❖ Explora la naturaleza de la tecnología.
- ❖ Asume un papel crítico frente a la investigación y desarrollo experimental.
- ❖ Evalúa el impacto socioeconómico de la ciencia y la tecnología.
- ❖ Discute sobre la ciencia y la tecnología en la nueva revolución industrial.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Naturaleza: Teórico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla:

1. Naturaleza de la actividad científica.
2. Naturaleza de la tecnología.
3. Investigación y desarrollo experimental.
4. Nociones básicas sobre investigación y desarrollo experimental.
5. Discusión sobre el proceso mismo de I&D.
6. Innovación tecnológica.
7. El impacto socioeconómico de la ciencia y la tecnología.
8. La ciencia y la tecnología en la nueva revolución industrial.
9. La ciencia y la tecnología en los países en desarrollo.
10. Política de ciencia y tecnología.
11. La cooperación internacional.

Referencias Bibliográficas:

1. Jaramillo J. (2008). *Ciencia, Tecnología y Desarrollo*. CREA. Cali. Colombia.
2. UNI-Perú (2008). *Estrategia peruana de ciencia, tecnología e innovación*.
3. Bacher S. (2009). *Tatuados por los medios. Dilemas de la educación en la era digital*. Buenos Aires, Paidós.

SERIE 400 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 482	Análisis exploratorio de datos II	5	2	4	2	8	ES 481	DAMF

Competencia:

- ❖ Analiza las relaciones entre variables para ver si se pueden separar los individuos en agrupaciones a posteriori por ellos mismos.
- ❖ Identificar y evalúa perfiles, asociados a los fenómenos de estudios.
- ❖ Analiza, sintetiza y evalúa las dimensiones de las variables de estudio.
- ❖ Asesora estudios de mercado de acuerdo a la realidad que los rodea.

❖ Analiza, sintetiza y evalúa información obtenida por técnicas estadísticas.

Tipología de la asignatura:

❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Análisis en componentes principales.
2. Análisis factorial de correspondencias.
3. Análisis de correspondencias múltiples.
4. Métodos de clasificación.
5. Análisis discriminante.
6. Métodos de segmentación.
7. Regresión lineal múltiple y logística.

Referencias Bibliográficas:

1. Escobar, M. (2000) Análisis Gráfico/Exploratorio. La Muralla-Hespérides. Madrid.
2. Rial, A.; Varela, J. y Rojas, A. (2001). *Depuración y Análisis Preliminares de Datos en SPSS.* Sistemas Informatizados para la Investigación del Comportamiento. RA-MA.
3. Tukey, J.W. (1977). Exploratory Data Analysis. Addison-Wesley.

SERIE 400 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 484	Diseños experimentales II	5	2	4	2	8	ES 483	DAMF

Competencia:

❖ Conoce y aplica los diseños de experimentos.

Tipología de la asignatura:

❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

Factores con restricciones: factores confundidos, factores fraccionados. Diseños anidados y análisis de covarianza. Modelado simple con mínimos cuadrados. Superficies de respuestas.

Referencias Bibliográficas:

1. Box G. Hunter W. Hunter J. (1978) Statistics for experimenters. Wiley. USA
2. M.R. Spiegel; J. Schiller; R. A. Srinivasan (2007). «9. Análisis de la varianza. Probabilidad y Estadística. Schaum (2ª edición). México D.F. McGraw-Hill. pp. 335-371.
3. F. J. Tejedor Tejedor (1999). Análisis de varianza. Schaum. Madrid: La Muralla S.A.

SERIE 400 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 486	Simulación Estadística	5	2	2	4	8	Ninguno	DAMF

Competencia:

❖ Conoce, comprende, aplica los algoritmos que solucionan los problemas de optimización, la solución de ecuaciones.
❖ Conoce, comprende, analiza, sintetiza y evalúa los métodos modernos de computación intensivos para el análisis de datos.
❖ Analiza, sintetiza y evalúa las propiedades y la codificación de algoritmos usando el lenguaje R.

Tipología de la asignatura:

❖ Área curricular: Estudios específicos
❖ Sub-área: innovación tecnológica, creatividad y emprendimiento.
❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla: Simulación. Generación de números seudo aleatorios. Uso de números aleatorios para evaluar integrales. Método de la transformación inversa. Método de aceptación y rechazo. Métodos para distribuciones especiales. Simulación de un Proceso de Poisson. Técnicas de reducción de la varianza. Algoritmo EM. Modelos probabilísticos. Métodos de Monte Carlo.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V°B°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Referencias Bibliográficas:
1. Givens G. y Hoeting, J. (2005) Computational Statistics, Wiley.
2. Braun, W. J., Murdoch, D. J. (2008) A fist course in statistical programming with R. Cambridge University Press.
3. Crawley, M. J. (2013) The R Book, 2nd ed. Wiley.
4. Jones, E., Harden, S., Crawley, M. J. (2022) The R Book, 3rd ed. Wiley.
5. R.A. Thisted. (2017) Elements of Statistical Computing, Chapman and Hall.
6. Robert, C. P., Casella, G. (2004) Monte Carlo Statistical Methods, 2nd ed. Springer.
7. Gelman, A., Carlin, J., Stern, H., Dunson, D., Vehtari, A., Rubin, D. (2013) Bayesian Data Analysis, 3rd ed.. Chapman & Hall/CRC.

SERIE 400 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 488	Validación de instrumentos	3	2	2	-	4	Ninguno	DAMF

Competencia:
- ❖ Diseña y valida instrumentos de recopilación de datos.

Tipología de la asignatura:
- ❖ Área curricular: Estudios especificos.
- ❖ Sub-área: Investigación científica, tecnológica y humanística.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla:
Diseño y Elaboración del instrumento piloto. Identificación de validez de contenido: Pertinencia del ítem, relevancia del ítem, coherencia del ítem, claridad del ítem y suficiencia de los ítems. Pilotaje. Conformación instrumento final. La aplicación final.

Referencias Bibliográficas:
1. Álvarez, R. (2005). Ensayos clínicos. Diseño, análisis e interpretación. Editorial Díaz de Santos. España.
2. Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. 5ª edición. Mc Graw-Hill. Perú.
3. González, S., Díaz, A., González, C., González, J. Características psicométricas de la escala de ideación suicida de Beck (ISB) en estudiantes universitarios de la ciudad de México. Salud Mental. 23 (2): 21-30. Instituto Nacional de Psiquiatría de la Fuente Nuñez. México.

SERIE 500 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 581	Estadística Bayesiana	5	3	2	2	7	ES 383	DAMF

Competencia:
- ❖ Conoce las distintas técnicas para seleccionar una distribución a priori.
- ❖ Sabe calcular distribuciones a posteriori.
- ❖ Aplica adecuadamente las herramientas estadísticas bajo el enfoque bayesiano.

Tipología de la asignatura:
- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla: Fundamentación axiomática de la Estadística Bayesiana. Teoria de decisiones. Inferencia Bayesiana. Métodos computacionales para estadística Bayesiana.

Referencias Bibliográficas:
1. Lynch, S.M. (2007). Introduction to Applied Bayesian Statistics and Estimation for Social Scientists. Springer, New York.
2. Ntzoufras, I. (2009). Bayesian Modeling Using WinBUGS. John Wiley & Sons, New Jersey.
3. Robert, C.P., Casella, G. (2010). Introducing Monte Carlo Methods with R. Springer, New York.
4. Samaniego, F.J. (2010). A Comparison of the Bayesian and Frequentist Approaches to Estimations. Springer, New York.

SERIE 500 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
ES 583	Modelos Lineales Generalizados	4	2	2	2	6	ES 384	DAMF

Competencias:

- ❖ Conoce los conceptos de los MLG.
- ❖ Aplica adecuadamente los conceptos de MLG.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla: Introducción. Conceptos básicos de los Modelos Lineales Generalizados (MLG). MLG para respuesta Binaria. Tablas de contingencia y modelos Log Lineales. Variedades de MLG: Regresión Poisson. Modelos de Cuasi-Verosimilitud.

Referencias Bibliográficas:

1. Mayoral, M. A. M. & Socuéllamos, J. M. (2001). Modelos lineales generalizados. Universidad Miguel Hernández.
2. Ato, M., Losilla, J., Navarro, J., Palmer, A., Rodrigo, M. (2005). Análisis de datos. Modelo Lineal Generalizado. Documenta Universitaria.
3. McCullagh, P. y Nelder, J.A. (1989). Generalized linear models, second edition. Chapman and Hall, London.
4. Nelder, J.A. y Wedderburn, R.W.M. (1972). Generalized linear models. Journal of the Royal Statistical Society.

SERIE 500 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
ES 585	Métodos de Investigación en Estadística	6	2	8	–	10	Ninguno	DAMF

Competencias:

- ❖ Clasifica los tipos de conocimiento científico y formula problemas de investigación de acuerdo con el contexto donde desarrolla sus funciones
- ❖ Maneja el método científico en la planificación de la investigación científica y establece los niveles de investigación de acuerdo con el tipo de variable.
- ❖ Maneja los diseños de investigación y las técnicas de recolección y análisis de datos y elabora proyectos de investigación.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: trabajo de investigación, tesis y trabajo de suficiencia profesional.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla:

1. Introducción a la metodología de investigación científica.
2. Antecedentes, revisión bibliográfica o del estado de desarrollo del conocimiento.
3. Elección del tema.
4. El problema de la investigación.
5. Objetivos de la investigación.
6. El marco teórico.
7. Las hipótesis.
8. Las variables.
9. Cronograma.
10. Elaboración del presupuesto.
11. Infraestructura disponible del proyecto.
12. Esquema de contenido de un proyecto de investigación científica.
13. Esquema para evaluar investigación.
14. Escala de evaluación para proyectos de investigación.
15. Tipos de informe.
16. Presentación del informe.

Referencias Bibliográficas:

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

1. Astivera, A. (1968). Metodología de la investigación. Buenos Aires, Kapelusz.
2. Baena, Guillermina. (1989). Instrumentos de investigación científica. México, Editores Unidos.
3. Tamayo y Tamayo, M. (1974). El trabajo científico, metodología. Bogotá, Gráficas Luz.
4. Tamayo y Tamayo, M. y Murcia, J. (1979). Guía para la evaluación de investigaciones. Bogotá, USTA.

SERIE 500 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 587	Demografía	4	2	2	2	6	Ninguno	DAMF

Competencia:

- Conoce la utilización y la importancia de la demografía. Utiliza y Aplica Estadísticas Vitales.
- Estima el crecimiento poblacional, Analiza la Dinámica Poblacional.
- Contrasta los diferentes indicadores de la fecundidad.
- Conoce los indicadores de Mortalidad y de Migración, Modela el Crecimiento Poblacional y Analiza la Población Económicamente Activa.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios de especialidad.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

Demografía. Introducción. Historia. Campos de la demografía. Datos demográficos. Dinámica Poblacional: Mortalidad, morbilidad, natalidad, fecundidad y migración. Modelos de crecimiento. Población económicamente activa.

Referencias Bibliográficas:

1. Elizada, Juan. (1974) Métodos demográficos para el estudio de la mortalidad. Chile, Celade.
2. Escobedo, José (2004). Dinámica de la población. Teoría, métodos y técnicas de análisis. Oficina Universitaria de Investigación. UNA. Puno, Perú.
3. Spiegelman, M. (1978). Introduction to demography. EE UU, Harvard University.
4. Vallenas, G (2000). Construcción de Indicadores Demográficos a partir de Censos y encuestas. INEI.

SERIE 500 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 582	Series cronológicas	5	3	2	2	7	ES 583	DAMF

Competencias:

- Aplica los conocimientos teóricos – prácticos a las series de tiempo.
- Realiza el análisis exploratorio de la serie de tiempo.
- Elabora y evalúa los modelos de la serie de tiempo.
- Realiza predicciones utilizando el modelo.
- Maneja software para series de tiempo.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios de especialidad.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Introducción: Definición de series de tiempo y proceso estocástico, fuentes de datos y componentes de la serie.
2. Enfoque clásico para el análisis de la serie: Descomposición temporal de la serie y métodos de suavizado.
3. Autocorrelación: Correlograma, función de autocorrelación simple y parcial.
4. Metodología Box-Jenkins para determinar el modelo.
5. Modelización univariante de series de tiempo estacionarias: Modelos autorregresivos, modelos de medias móviles, modelos autorregresivos de medias móviles y modelos autorregresivos integrados de medias móviles, evaluación del modelo: Contraste de Ljung- Box, contraste de Jarque-Bera de normalidad y Dickey-Fuller, análisis de residuales y de pronóstico.

6. Modelización univariante de series de tiempo no estacionarias: No estacionariedad en varianza y en media, fuentes de la no estacionariedad, transformaciones y estacionalidad. Modelos de heterocedasticidad condicional.

Referencias Bibliográficas:

1. Anselin, L. (2003). Exploratory Spatial Data Analysis and GeoDa. Center for Spatially Integrated Social Science. Spatial Analysis Laboratory. University of Illinois. Urbana Champaign. 2003.
2. Box, G & Jenkins, G (1976). Time series analysis, forecasting and control. USA: Holden-Day Inc.
3. Cowpertwait, P. S., & Metcalfe, A. V. (2009). Introductory time series with R. Springer Science & Business Media.
4. Gujarati, D & Porter, D (2008). Basis Econometrics, Quinta Edición. : Mc Graw Hill.
5. Johnston, J. & Dinardo, J (1997). Econometric Methods. Cuarta Edición. : Mc Graw Hill.
6. Shumway, R. H., & Stoffer, D. S. (2010). Time series analysis and its applications: with R examples. Springer Science & Business Media.

SERIE 500 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 584	Geoestadística	4	2	-	4	6	Ninguno	DAMF

Sumilla

Lineamientos de análisis exploratorio de datos. Análisis estructural contracción del variograma. Interpolación o estimación espacial -Kriging. Validación del modelo geoestadístico. Manejo de software de geoestadística.

Competencias:

- ❖ Aplica lineamientos teóricos – prácticos de geoestadística.
- ❖ Realiza análisis exploratorio de datos de estudios geoestadísticos.
- ❖ Analiza datos y variogramas.
- ❖ Aplica Kriging a puntos de muestreo in situ.
- ❖ Evalúa modelos geoestadísticos.
- ❖ Maneja software de geoestadística.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Lineamientos de análisis exploratorio de datos: Examen gráfico de las variables y análisis descriptivo, relaciones entre variables, evaluación de supuestos, identificar valores atípicos y evaluar el impacto que pueden ejercer en el análisis y evaluar el impacto de datos ausentes.
2. Análisis estructural contracción del variograma: Estimación de la correlación espacial y su estructura, estimación del semivariograma muestral o experimental, análisis e interpretación, ajuste a un modelo teórico.
3. Interpolación o estimación espacial –Kriging: Tipos de Kriging lineales, definición de malla de estimación, vecindad de búsqueda: caso isotrópico y anisotrópico, definir los puntos de estimación.
4. Validación del modelo geoestadístico: Tipos de validación, comparar y evaluar los diferentes modelos. Manejo de software de geoestadística.

Referencias Bibliográficas:

1. Anselin, L. (2003). Exploratory Spatial Data Analysis and GeoDa. Center for Spatially Integrated Social Science. Spatial Analysis Laboratory. University of Illinois. Urbana Champaign. 2003.
2. Olmo, M. C. Geoestadística y modelos matemáticos en hidrogeología (Vol. 1). Publicacions de la Universitat Jaume I. 2003.
3. Viera, M. A. D., & González, R. C. Geoestadística aplicada. Instituto de Geofísica, UNAM-Instituto de Geofísica y Astronomía, CITMA. Cuba. 2002.

SERIE 500 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 586	Trabajo de Investigación	6	2	8	-	10	ES 585	DAMF

Competencias:

- ❖ Planifica estudios, analiza datos, elabora informes escritos e interactúa con su entorno.
- ❖ Ejecuta su proyecto, aplica la metodología para recolectar y analizar datos con software estadístico.
- ❖ Redacta el informe de investigación bajo estándares de comunicación científica y lo sustenta oralmente.
- ❖ Durante todo el proceso de investigación, actúa con ética, responsabilidad y una participación proactiva.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios específicos.
- ❖ Sub-área: trabajo de investigación, tesis y trabajo de suficiencia profesional.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Campo.

Sumilla: Taller teórico-práctico centrado en ejecutar el proyecto de investigación aprobado para elaborar la tesis. Se estructura en dos fases: la primera comprende la ejecución de las actividades programadas en el proyecto, donde el estudiante redacta sistemáticamente todos los capítulos del informe, desde el problema, marco teórico, metodología, análisis de resultados, conclusiones y referencias. La segunda abarca el proceso de socialización y cierre de la asignatura, dedicada a preparar la defensa, divulgar los resultados y gestionar los trámites administrativos finales, incluida la sustentación ante un jurado designado por la Dirección de Escuela.

Referencias Bibliográficas:

1. American Psychological Association (2002). Manual de estilo de publicaciones, Manual Moderno: México.
2. Acosta Silva, David. (2006). Manual para la elaboración y presentación de trabajos académicos escritos. Bogotá.
3. Ander Egg, Ezequiel. (2006). Métodos y Técnicas de Investigación Social III. Cómo organizar un Trabajo de Investigación. Argentina. Lumen. Humanitas.
4. Bernal Torres, César. (2010). Metodología de la Investigación (3ª ed.). México: Colombia Pearson.
5. Bunge, Mario (2013). La ciencia su método y su filosofía, edit. Buenos Aires Sudamericana: Argentina.
6. Hernández Sampieri, Roberto., Fernández, Carlo. Baptista, Pilar. (2010) Metodología de la Investigación-5ª. México: Mc. Graw Hill.

SERIE 500 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 580	Práctica Pre Profesional	3	–	6	–	6	Min. 160 Cr.	DAMF
Sumilla: Es un curso de especialidad de naturaleza práctica que debe realizarse en alguna institución conforme a lo normado en el Anexo 2 del presente currículo.								

SERIE 500 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 588	Servicio Social Universitario	3	–	6	–	6	Ninguno	DAMF
Sumilla: Curso de especialidad de naturaleza práctica relacionándose a labores en la comunidad por parte de los alumnos, bajo la dirección de un docente, conforme a lo normado en la Subsección 6.7 del presente currículo.								

ASIGNATURAS ELECTIVAS

SERIE 400 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 491	Estudios de mercado	3	2	–	2	4	Ninguno	DAMF
Sumilla: El curso busca desarrollar competencias técnico-instrumentales para la aplicación de una investigación de mercados con enfoque integral, utilizando herramientas cualitativas y cuantitativas en contextos nacionales e internacionales. Comprende la definición del problema de investigación; la preparación y ejecución de una investigación de mercados; el tratamiento y análisis de información, así como la comunicación efectiva de los resultados obtenidos en la misma.								

Competencias:

- ❖ Describe con solvencia la importancia de una investigación de mercados, la terminología que se utiliza, así como sus etapas y las actividades que deben realizarse en cada una de ellas.
- ❖ Identifica un problema de investigación de mercados. Diseña un plan de investigación de mercados.
- ❖ Desarrolla y analiza adecuadamente la información obtenida en una investigación cualitativa.

- ❖ Desarrolla escalas de medición y cuestionarios para la recolección de información en una investigación de mercados.
- ❖ Elabora y ejecuta un plan de muestreo para una investigación de mercados.
- ❖ Prepara y desarrolla eficientemente el trabajo de campo de recolección de información.
- ❖ Realiza una preparación adecuada de los datos obtenidos en una investigación de mercados.
- ❖ Aplica adecuadamente los métodos estadísticos y programas computacionales necesarios en una investigación de mercados.
- ❖ Demuestra capacidad de análisis, argumentación, expresión escrita y oral en la elaboración y sustentación de un informe que concrete los hallazgos de la investigación realizada.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Sub-área: Electivas.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Introducción y conceptos básicos.
- El mercado y su clasificación.
- La demanda.
- El comportamiento del consumidor y de las organizaciones.
- Concepto de mercado y tipos de mercados.
- Definición y dimensiones de la demanda.
- Factores determinantes de la demanda.
- Elasticidad de la demanda.
- Factores externos y explicativos en el comportamiento del consumidor.

2. El Marketing empresarial.
- Perspectiva general del marketing.
- Conceptos básicos de Marketing.
- Herramientas estadísticas aplicadas al Marketing.

3. Métodos estadísticos para segmentación y posicionamiento.
- Concepto de segmentación de mercados.
- Criterios para realizar la segmentación.
- Principales procedimientos de segmentación.

4. Métodos estadísticos para la investigación y experimentación comercial.
- La fuente de datos.
- Procedimientos de obtención de información primaria.
- La encuesta: el cuestionario.

5. Muestreo
- Tamaño de muestra y métodos de muestreo.
- Realización de una investigación.

6. Métodos descriptivos

7. Diseños de experimentos
- Diferentes tipos de diseños de experimentos en investigación comercial.
- Dificultades y límites de los diseños.

8. Métodos multivariantes en marketing.
- Análisis de conglomerados.
- Componentes principales.
- Análisis de Correspondencias.
- Análisis Factorial.
- MDS.
- Análisis Discriminante.

Referencias Bibliográficas:

1. Barreno, E & Chue, J. (2009). Estadística aplicada. Fondo Editorial de la Universidad de Lima.
2. Hair, J.; Bush, R. & Ortinau, D. (2010). Investigación de mercados en un ambiente de información digital. 4ta edición. Mc Graw Hill.
3. Hosmer, D. Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression. John Wiley & Sons.
4. IBM Corp. (2014). IBM Conjoint 23.
5. Malhotra, N. (2008). Investigación de Mercados. 5ta. Edición. Pearson.

6. Martínez, P. (2008). Cualitativamente. Los secretos de la investigación cualitativa. Millward Brown / ESIC.
7. Gondar Nores, J. E. (2004). Técnicas estadísticas con SPSS: M Investigación de Mercados. ED. Data Mining Institute S.L.
8. Martín Armario, E. (1993). Marketing. Ed. Ariel Economía.
9. Ortega Martínez, E. (2002). La Dirección de Marketing. ESIC editorial.
10. Uriel Jiménez, E., Aldás Manzano, J. (2005). Análisis multivariante aplicado: aplicaciones al marketing, investigación de mercados, economía, dirección de empresas y turismo. Ed. Paraninfo.

SERIE 400 I								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
ES 489	Control Estadístico de Procesos	3	2	-	2	4	Ninguno	DAMF

Sumilla

Comprende: Control de calidad por atributos. Control de calidad por variables. Gráficas de control. Técnicas especiales de control estadístico de calidad.

Competencias:

- ❖ Entiende la necesidad del control de calidad.
- ❖ Realiza un adecuado control estadístico de calidad en cualquier proceso productivo.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Sub-área: Electivas.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

Definiciones básicas. Fundamentos estadísticos. Límites de control. Gráficos de control. Gráficos de control por variables: gráficos de Shewhart. Análisis de gráficos de control. Curvas de operación del gráfico de control. Gráficos de control para aplicaciones especiales. Gráficos de control para el caso de series cortas. Otros gráficos de control por variables. Gráfico cusum. Gráficos de control por atributos. Gráficos de control basados en la distribución binomial. Gráficos de control basados en la distribución de Poisson.

Referencias Bibliográficas:

1. Besterfield, Dale (2009). Control de calidad, Cuarta edición, Prentice Hall, México.
2. Montgomery, Douglas (2003). Control estadístico de la calidad, Limusa, México.
3. Feigenbaum, A. Control total de la calidad.

SERIE 400 II								
SIGLA	ASIGNATURA	CRE.	HT	HP	HL	TH	REQ.	DPTO.
ES 492	Métodos de investigación cualitativa	3	2	2	-	4	Ninguno	DAMF

Sumilla

Introducción: Epistemología y enfoques de investigación, perspectiva teórica, metodología, métodos, integración de métodos y elementos de indagación. Procesos y fases de la investigación cualitativa: problema, contextualización del problema, justificación y objetivos. Bases teóricas y metodología. Gestión y tratamiento de datos. Proyecto e informe de final de investigación cualitativa. Computación en la investigación cualitativa. Encadenamiento de la investigación cualitativa a la cuantitativa y viceversa. Apoyo de la investigación cualitativa a la investigación cuantitativa y viceversa. Triangulación para la validación y triangulación basada en el isomorfismo. Cruce de lógicas.

Competencias:

- ❖ Entiende la necesidad del control de calidad.
- ❖ Conoce y aplica los fundamentos teóricos de investigación cualitativa a eventos prácticos.
- ❖ Realiza la formulación de problemas, objetivos e hipótesis en el enfoque cualitativo.
- ❖ Elabora un marco teórico y los aspectos metodológicos de investigación cualitativa.
- ❖ Formula proyectos de investigación cualitativa.
- ❖ Desarrolla el proyecto y elabora el informe de investigación cualitativa.
- ❖ Expone y argumenta los hallazgos de investigación cualitativa.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Sub-área: Electivas.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula.

Sumilla:

1. Introducción: Epistemología de la investigación, enfoques de investigación: Cuantitativo, cualitativo y mixto, perspectiva teórica, metodología, métodos, integración de métodos y elementos de indagación.
2. Procesos y fases de la investigación cualitativa: planteamiento del problema de investigación; contextualización del problema, justificación y objetivos de investigación.
3. Bases teóricas: revisión de la literatura, antecedentes y fundamentación teórica; hipótesis, variables, categorías de análisis y definición de conceptos operativos.
4. Metodología: Diseños y tipos de investigación cualitativa. Selección de muestra en estudios cualitativos. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos cualitativos y control de calidad de datos.
5. Gestión y tratamiento de datos: Procesamiento y análisis de datos cualitativos. Proyecto e informe de final de investigación cualitativa.
6. Computación en la investigación cualitativa: ventajas y desventajas. Encadenamiento de la investigación cualitativa a la cuantitativa y viceversa.
7. Apoyo de la investigación cualitativa a la investigación cuantitativa y viceversa.
8. Triangulación para la validación y triangulación basada en el isomorfismo.
9. Cruce de lógicas.

Referencias Bibliográficas:

1. Alvira, F. (1983). Perspectiva Cualitativa/Perspectiva Cuantitativa en la Metodología Sociológica. REIS N° 22.
2. Bericat, E. (1998). La Integración de los Métodos Cuantitativo y Cualitativo en la Investigación Social. Barcelona. España. Ariel.
3. Brannen, J. (ed.) (1995) Mixing Methods: Qualitative and Quantitative Research. Aveburry.
4. Cook, T. D. y Reichardt, CH. S. (1986) Métodos cualitativos de investigación evaluativa. Madrid: Morata.
5. Conde, F. (1995a). "Las perspectivas metodológicas cualitativa y cuantitativa en el contexto de la historia de las ciencias" en J. M. DELGADO Y J. GUTIERREZ (coord.) Métodos y técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales. Madrid. Síntesis. pp.53-68.
6. Ruiz, C. (2008). El enfoque multimétodo en la investigación social: Una mirada desde el paradigma de la complejidad. Dialnet. Revista de Filosofía y Sociopolítica de la Educación. N° 8. Año 4. Caracas. Venezuela.

Referencias bibliográficas adicionales

1. Greene, J. C., Kreider, H., & Mayer, E. (2005). Combining qualitative and quantitative methods in social inquiry. In B. SOMEKH & C. LEWIN (Eds.), Research methods in the social sciences. London: Sage. pp. 274-281.
2. Hammersley, M. (1995). De-constructing the Cuantitativa-cualitative Divide. En Brannen, J. (ed.) Mixing Methods: Qualitative and Quantitative Research. Aveburry.
3. Hunter, A. & Brewer, J. (2003). Multimethod Research in Sociology. En A. Tashakkori & C. Teddlie (eds) Handbook of Mixed Methods in Social and Behabioral Research.Thousand Oaks (Ca) Sage.
4. Ibáñez, J. (1986). Cuantitativo/cualitativo. En R. Reyes (dir.) Terminología científico -social. Aproximación crítica. Anthropos pp.218-233 (Incluido en 1994 en el libro póstumo: J. Ibáñez El regreso del sujeto, Madrid, s.XXI).
5. Jick, T. D. (1979). Mixing qualitative and Quantitative methods: Triangulation in Action. Administrative Science Quarterly, 24, pp. 602-611.
6. Lazarsfeld, P. F. y Barton, A.H. (1951). Qualitative Measurement in the Social Sciences, en Lerner, D. Y Lasswell, H.D. (ed), The Policy of Sciences. Recent Development in Scope and Method. Stanford: Stanford University Press.
7. Morgan, D.L. (2007). Paradigms Lost and Pragmatism Regained: Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods. Journal of Mixed Methods Research, vol1, nº1 January 2007.

SERIE 400 II								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES-490	Machine Learning	3.0	1	-	4	5	Ninguno	DAMF

Competencias:

- ❖ Brindar los fundamentos teóricos y aplicación de las principales técnicas de Machine Learning, como su interpretación y análisis.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Sub-área: Electivas.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

1. Introducción a Minería de datos: Minería de datos, métodos de machine learning, Analítica y big data. Knowledge Discovery in Databases (KDD) y Data Mining. Etapas del KDD.
2. Preprocesamiento de datos: Análisis exploratorio, técnicas de visualización, limpieza de datos, transformación de datos, Discretización y reducción de datos.
3. Reconocimiento de patrones: Reglas de asociación y algoritmos para búsqueda de asociaciones.
4. Cluster: Aprendizaje por clustering. K-Medias. Particionamiento alrededor de Medoides, Clustering in large applications y métodos jerárquicos.
5. Clasificación vs Predicción: Modelamiento predictivo: Predicción numérica vs clasificación. Precisión del modelo e interpretación. Modelos de Clasificación lineal y no lineal. Predicción y matrices de confusión.
6. Clasificación binaria: Estimación del modelo de regresión logística binaria: Interpretación de los coeficientes. Validación del modelo. Modelo Probit.
7. Análisis de Discriminante Lineal, Cuadrático y Regularizado.
8. Técnicas de clasificación basadas en árboles. Árboles de clasificación. Particionamiento recursivo. Medidas de impureza. Evaluación de la performance. Medidas para evitar el sobreajuste. Reglas de parada y poda.
9. Ensemble Learning: Bagging y Boosting.
10. Métodos de clasificación: El clasificador de Bayes. La regla de los k vecinos más cercanos. Análisis de las ventajas y desventajas de estos métodos. Evaluación de la performance de los métodos de clasificación.

Referencias Bibliográficas:

1. Jiawei Han, Jian Pei, Hanghang Tong (2022). Data Mining: Concepts and Techniques. Series: The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems.
2. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani R. (2021). An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, 2nd ed. Springer Texts in Statistics.

SERIE 500 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 589	Programación lineal	3	2	–	2	4	Ninguno	DAMF

Competencias:

- ❖ Analiza y resuelve problemas complejos aplicando métodos de programación lineal.
- ❖ Optimiza y modela estrategias en una variedad de entorno complejos, para la solución de problemas.
- ❖ Domina Software especializados, prácticos de modelos de programación lineal.

Tipología de la asignatura:

- ❖ Área curricular: Estudios de especialidad.
- ❖ Sub-área: Electivas.
- ❖ Naturaleza: Teórico – Práctico.
- ❖ Ambiente: Aula – Laboratorio.

Sumilla:

Introducción a la Programación Lineal. Formulación del problema de programación lineal. El método gráfico. Método Simplex. Maximización y minimización mediante el método simplex. El problema Dual. El método simplex revisado. Programación Entera Binaria. Análisis de sensibilidad. El modelo de transporte. El modelo de asignación.

Referencias Bibliográficas:

1. Barsov, A (1977). Que es la programación lineal. MIR. Moscu.
2. Gass, S (1977). Programacion lineal. Continental S.A. Mexico.
Prawda, J (1981). Métodos y modelos de investigación de operaciones, Limusa. Mexico.

SERIE 500 I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQ.**	**DPTO.**
ES 591	Enseñanza de la Estadística Universitaria	3	2	2	–	4	Ninguno	DAMF

Competencias:

- Diseña y fundamenta experiencias de aprendizaje para la enseñanza de la estadística a nivel universitario, integrando estratégicamente tecnologías educativas y recursos didácticos innovadores, promoviendo el análisis crítico de la situación actual de la enseñanza de la estadística y de diversos textos especializados, selecciona y crea materiales pertinentes para la enseñanza, así como de estructurar y comunicar resultados estadísticos de manera clara, efectiva y adaptándose a las necesidades del contexto de la educación superior.

Tipología de la asignatura:

- Área curricular: Estudios de especialidad.
- Sub-área: Electivas.
- Naturaleza: Teórico – Práctico.
- Ambiente: Aula.

Sumilla:

Situación Actual de la Estadística. Materiales y recursos didácticos de la estadística. Análisis de textos. Presentación de resultados.

Referencias Bibliográficas:

1. Ordoñez M. (2004). *Didáctica de la Estadística.* Quetzaltenango. México.
2. Peralta J. (1995). *Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática.* Hurga Fierro editores. España.
3. Goñi J.M. et al. (2000). *El Currículum de Matemáticas en los Inicios del Siglo XXI.* Editorial GRAÓ. España.

6.4.6 Estructura del sílabo

En términos generales el sílabo por competencias debe contener las especificaciones programáticas para la enseñanza-aprendizaje de los conocimientos habilidades y destrezas, señalando las capacidades y contenidos que declara la sumilla de la asignatura; es decir, es el instrumento de programación curricular que orienta el desarrollo global de la asignatura. En dicho documento el profesor o grupo de profesores detallan lo que pretenden que los estudiantes alcancen al final del desarrollo de una asignatura, así como los criterios y medios que emplearán para evaluar los resultados obtenidos. El patrón para la elaboración del sílabo por competencias que presentamos es especialmente para las asignaturas de estudios generales, estudios específicos y estudios de especialidad. La estructura del sílabo por competencias deberá tener en cuenta las siguientes características:

DISEÑO DEL SÍLABO POR COMPETENCIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

ÁREA ACADÉMICA DE ESTADÍSTICA

Denominación de la asignatura

1. DATOS GENERALES

Facultad	:
Escuela Profesional	:
Departamento Académico	: Matemática y Física
Semestre académico	:
Currículo	: 2018
Sigla	:
Requisito	:
Créditos	:
Horas semanales: teóricas, prácticas	:
Total de horas	:
Ambiente de teoría	:
Ambiente de práctica	:
Periodo de inicio y término	:
Docentes (teoría y práctica)	:
e-mail	:

2. SUMILLA

ASIGNATURA						
SIGLA	CRED	HT	HP	TH	REQUI.	DPTO.
ÁREA:						
NATURALEZA:						
AMBIENTE DE TEORÍA:						
AMBIENTE DE PRÁCTICA:						
COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA: Debe estar articulado con la competencia específica y el perfil de egreso de la carrera. CONTENIDO (teoría, práctica) .... UNIDADES Y COMPETENCIAS Unidad 1: ..... Unidad 2: ..... Unidad 3:						

3. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS DE LA SUMILLA

Sem	Unidad/Temario	Estrategias didácticas	Recursos y/o materiales didácticos	Técnicas e instrumentos de evaluación
1				
2				

⋮				

4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN FORMATIVA

.....

.....

5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

.....

.....

6. RESPONSABILIDAD SOCIAL, PROYECCIÓN Y EXTENSIÓN CULTURAL

Mencionar las actividades que incorporarán los docentes y estudiantes, durante el desarrollo de la asignatura, referente a responsabilidad social, de proyección y extensión cultural; así mismo, debe basarse en un plan de trabajo.

7. TUTORÍA UNIVERSITARIA

Mencionar las actividades de tutoría para los estudiantes de la asignatura a su cargo: días, lugar, horario, tipo de tutoría.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Específicas.
- Complementarias.

Los docentes están obligados a consignar los trabajos de investigación realizados por ellos, y la dirección en la web, de cada una de las referencias bibliográficas.

LUGAR, MES.

DATOS DEL DOCENTE Y FIRMA.

6.4.7 Equivalencias entre Planes de Estudio

Asignaturas de estudios generales

PLAN DE ESTUDIOS 1998, REAJUSTADO 2019		
SIGLA	ASIGNATURA	Cr.
MA 141	Matemática Básica A	5
MD 141	Métodos del Trabajo Intelectual	3
LE 142	Español	3
FI 342	Filosofía	3
CS 541	Realidad Peruana	3

PLAN DE ESTUDIOS 2018 REAJUSTADO		
SIGLA	ASIGNATURA	Cr.
MA 181	Matemática Básica	5
MD 181	Metodología del Trabajo Universitario	3
LE 181	Comunicación Oral y Escrita	3
FI 181	Filosofía	3
HI 182	Realidad Nacional y Mundial	3

PLAN DE ESTUDIOS 2018		
SIGLA	ASIGNATURA	Cr
LE 181	Comunicación Oral y Escrita	3

PLAN DE ESTUDIOS 2018 REAJUSTADO		
SIGLA	ASIGNATURA	Cr.
LE 181	Comunicación Oral y Escrita	3

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

PS 182	Psicología y Desarrollo Humano	3
MD 181	Metodología del Trabajo Universitario	3
MA 181	Matemática Básica	5
HI 182	Realidad Nacional y Mundial	3
LE 182	Comprensión y Producción de Textos	4
FI 181	Filosofía	3
CS 182	Sociedad y Cultura	3
BI 181	Ciencias Naturales y Medio Ambiente	5
AD 182	Liderazgo y Gestión	3

PS 182	Psicología y Desarrollo Humano	3
MD 181	Metodología del Trabajo Universitario	3
MA 181	Matemática Básica	5
HI 182	Realidad Nacional y Mundial	3
LE 182	Comprensión y Producción de Textos	4
FI 181	Filosofía	3
CS 182	Sociedad y Cultura	3
BI 181	Ciencias Naturales y Medio Ambiente	5
AD 182	Liderazgo y Gestión	3

Asignaturas de estudios específicos

PLAN DE ESTUDIOS 1998, REAJUSTADO 2019		
SIGLA	ASIGNATURA	Cr.
MA 145	Geometría Analítica	6
IN 141	Ingles Técnico I	2
ES 142	Estadística General	6
MA 142	Cálculo I	5
IN 142	Ingles Técnico II	2
FS 241	Física I	6
MA 243	Cálculo II	5
MA 247	Álgebra Lineal	5
ES 244	Cálculo de Probabilidades	4
MA 344	Análisis Numérico I	6
ES 345	Inferencia Estadística	4
ES 348	Análisis Multivariante	5
ES 541	Métodos de Investigación en Estadística	5
ES 550	Taller de Tesis en Estadística	5

PLAN DE ESTUDIOS 2018 REAJUSTADO		
SIGLA	ASIGNATURA	Cr.
MA 183	Geometría Analítica Plana	3
IN 281	Inglés Técnico I	2
ES 281	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5
MA 182	Cálculo I	4
IN 282	Inglés Técnico II	2
FS 281	Física I	5
MA 281	Cálculo II	5
MA 283	Álgebra Lineal I	5
ES 282	Cálculo de Probabilidades	5
ES 286	Métodos Numéricos	5
ES 383	Inferencia Estadística	5
ES 482	Análisis Exploratorio de Datos II	5
ES 585	Métodos de Investigación en Estadística	6
ES 586	Trabajo de Investigación	6

PLAN DE ESTUDIOS 2018		
SIGLA	ASIGNATURA	Cr.
MA 183	Geometría Analítica Plana	3
MA 182	Cálculo I	4
MA 281	Cálculo II	5
MA 283	Álgebra Lineal I	5
FS 281	Física I	5
ES 281	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5
ES 284	Métodos Matemáticos para Estadística	5
ES 282	Modelos Probabilísticos	5
ES 383	Estadística Inferencial	5
ES 286	Métodos Numéricos	5
ES 386	Métodos de Investigación Cuantitativa	5
ES 485	Técnicas de Registro y Análisis de la Información	5

PLAN DE ESTUDIOS 2018 REAJUSTADO		
SIGLA	ASIGNATURA	Cr.
MA 183	Geometría Analítica Plana	3
MA 182	Cálculo I	4
MA 281	Cálculo II	5
MA 283	Álgebra Lineal I	5
FS 281	Física I	5
ES 281	Introducción a la Estadística y Probabilidades	5
ES 284	Métodos Matemáticos para Estadística	5
ES 282	Cálculo de Probabilidades	5
ES 383	Inferencia Estadística	5
ES 286	Métodos Numéricos	5
ES 386	Métodos de Investigación Cuantitativa	5
ES 485	Diseño de Instrumentos Estadísticos	5

ES 488	Validación de Instrumentos	2
ES 584	Métodos de Investigación Cualitativa	5
ES 486	Simulación Estadística	3
ES 585	Taller de Investigación I	3
ES 586	Taller de Investigación II	3
IN 281	Ingles Técnico I	2
IN 282	Ingles Técnico II	2
IN 383	Ingles Técnico III	2

ES 488	Validación de Instrumentos	3
ES 492	Métodos de Investigación Cualitativa	3
ES 486	Simulación Estadística	5
ES 585	Métodos de Investigación en Estadística	6
ES 586	Trabajo de Investigación	6
IN 281	Inglés Técnico I	2
IN 282	Inglés Técnico II	2
IN 381	Inglés Técnico III	2

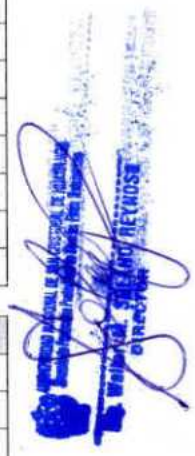
Asignaturas de estudios de especialidad

PLAN DE ESTUDIOS 1998, REAJUSTADO 2019		
SIGLA	ASIGNATURA	CR.
MA 342	Computación Matemática	4
ES 344	Muestreo I	5
ES 443	Estadística Matemática	5
ES 445	Muestreo II	5
ES 446	Modelos Lineales	5
ES 442	Demografía	5
ES 547	Diseños Experimentales	5
ES 324	Estadística Bayesiana	4
ES 441	Bioestadística	5
ES 444	Series de Tiempo	5
ES 552	Control de Calidad	5
ES 342	Programación Lineal	5
ES 448	Estadística no Paramétrica	5

PLAN DE ESTUDIOS 2018 REAJUSTADO		
SIGLA	ASIGNATURA	CR.
ES 288	Programación Estadística I	4
ES 381	Técnicas de Muestreo I	6
ES 385	Estadística Matemática	5
ES 382	Técnicas de Muestreo II	6
ES 384	Modelos Lineales	5
ES 587	Demografía	4
ES 483	Diseños Experimentales I	5
ES 581	Estadística Bayesiana	5
ES 388	Bioestadística	4
ES 582	Series Cronológicas	5
ES 489	Control Estadístico de Procesos	3
ES 589	Programación Lineal	3
ES 492	Métodos de Investigación Cualitativa	3

PLAN DE ESTUDIOS 2018		
SIGLA	ASIGNATURA	CR.
ES 288	Programación Estadística I	4
ES 381	Técnicas de Muestreo I	6
ES 385	Estadística Matemática	5
ES 387	Programación Estadística II	4
ES 382	Técnicas de Muestreo II	6
ES 384	Modelos Lineales	5
ES 587	Demografía	6
ES 481	Análisis Exploratorio de Datos I	6
ES 483	Diseño Experimental y Análisis de Varianza I	6
ES 487	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo	3
ES 482	Análisis Exploratorio de Datos II	6
ES 484	Diseño Experimental y Análisis de Varianza II	6
ES 582	Enseñanza de la Estadística Universitaria	6
ES 581	Estadística Bayesiana	4
ES 583	Modelos Lineales Generalizados	6

PLAN DE ESTUDIOS 2018 REAJUSTADO		
SIGLA	ASIGNATURA	CR.
ES 288	Programación Estadística I	4
ES 381	Técnicas de Muestreo I	6
ES 385	Estadística Matemática	5
ES 387	Programación Estadística II	4
ES 382	Técnicas de Muestreo II	6
ES 384	Modelos Lineales	5
ES 587	Demografía	4
ES 481	Análisis Exploratorio de Datos I	5
ES 483	Diseños Experimentales I	5
ES 487	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo	3
ES 482	Análisis Exploratorio de Datos II	5
ES 484	Diseños Experimentales II	5
ES-887	Enseñanza de la Estadística Universitaria	3
ES 581	Estadística Bayesiana	5
ES 583	Modelos Lineales Generalizados	4





ES 388	Bioestadística	4
ES 582	Series Cronológicas	3
ES 580	Práctica Pre-Profesional	3
ES 588	Servicio Social Universitario	3
ES-882	Estudios de Mercado	3
ES 489	Control Estadístico de Procesos	3
ES 589	Programación Lineal	3
ES 584	Métodos de Investigación Cualitativa	5
ES-490	Machine Learning	3

ES 388	Bioestadística	4
ES 582	Series Cronológicas	5
ES 580	Práctica Pre-Profesional	3
ES 588	Servicio Social Universitario	3
ES-881	Estudios de Mercado	3
ES 489	Control Estadístico de Procesos	3
ES 589	Programación Lineal	3
ES 492	Métodos de Investigación Cualitativa	3
ES-490	Machine Learning	3

6.4.8 Convalidación de asignaturas

1. La convalidación de asignaturas procede cuando el alumno ingresa a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, ya sea por traslado interno, traslado externo o segunda carrera profesional.
   - La convalidación por traslado interno procede cuando un estudiante de una de las Escuelas profesionales de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga hubiere cursado las asignaturas en un plan de estudios por competencias.
   - La convalidación por traslado externo, semejante al caso anterior, procede cuando el estudiante solicitante evidencia que cursó estudios con un plan por competencias en otra Universidad del país o extranjero.
   - La convalidación por segunda carrera profesional procede cuando el aspirante ingresa a la Escuela por la modalidad de segunda carrera profesional y el currículo con el que cursó la primera carrera fue por competencias.
2. Para la convalidación, el alumno presentará una solicitud al Decano de la Facultad adjuntando lo siguiente:
   - La relación de las asignaturas de la Escuela de Ciencias Físico Matemática que considera convalidar.
   - Los sílabos de las asignaturas a convalidar de la Escuela o carrera profesional de procedencia debidamente selladas por el director de Departamento y/o decano de la institución de procedencia.
   - El certificado original de estudios de la institución de procedencia.
3. La Dirección de Escuela procederá a la convalidación a través de la Comisión Académica de la Escuela, quienes para su dictamen pueden solicitar, por escrito, opinión de profesores de la especialidad correspondiente.
4. La asignatura presentada para la convalidación debe:
   - Haber sido aprobada con una antigüedad no mayor a cinco (05) años,
   - Tener por lo menos el 75 % de coincidencia en el contenido de la sumilla del sílabo de la asignatura a convalidar,

- Tener el número de créditos mayor o igual a la asignatura a convalidar,

5. En caso de presentarse dos o más asignaturas a convalidar por una sola, estas deben:
   - haber sido aprobadas con una antigüedad no mayor a cinco (05) años, cada una de ellas,
   - tener por lo menos el 75 % de coincidencia en el contenido de las sumillas de las asignaturas en conjunto y la sumilla del sílabo de la asignatura a convalidar,
   - la suma del número de créditos de estas asignaturas ser mayor o igual al crédito de la asignatura a convalidar.
6. Si el alumno procede de una institución extranjera, deberá presentar la documentación correspondiente debidamente autenticada por los consulados del Perú y del país de procedencia.
7. La Comisión elevará su dictamen en un plazo no mayor de quince días contados a partir de la fecha de recepción por el presidente de esta. Si no hubiera objeciones por parte de la Dirección de Escuela, deberá elevarse en un plazo no mayor de una semana, en caso contrario deberá devolver a la Comisión Académica para su corrección y ser resuelta en un plazo no mayor de una semana contados a partir de la fecha de devolución.

La Dirección de Escuela elevará al Decanato el dictamen de la solicitud de convalidación para los trámites correspondientes, en el plazo estipulado por las normas universitarias.

6.5 Estrategias metodológicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje e investigación formativa

Para el proceso de enseñanza – aprendizaje es fundamental adoptar variadas estrategias en la formación de Estadísticos, para adquirir las competencias generales y de la especialidad; asimismo, incorporar las competencias de investigación como un eje transversal para que el futuro Profesional en Estadística cumpla sus propósitos y expectativas, y aporte su conocimiento a la sociedad. La actividad de adoptar estas estrategias busca que el aprendizaje de la Estadística sea más comprensible, significativa y aplicada, promoviendo el razonamiento estadístico, la interpretación de datos y el uso práctico de su conocimiento en la investigación en las diferentes disciplinas.

I. INVENTARIO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Entre las estrategias para enseñar en forma didáctica la estadística, se tiene las siguientes:

1. Aprendizaje basado en datos reales

Los estudiantes trabajan con base de datos reales (de encuestas, instituciones públicas, redes sociales, entre otros) para aplicar conceptos estadísticos. Su propósito es conectar la teoría estadística con la realidad, desarrollar habilidades de análisis y sentido crítico. La

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

aplicación es útil para presentar información en tablas de frecuencia, medidas de tendencia central, gráficos, inferencia. Se puede utilizar software como el Excel, R, Python.

2. Laboratorios estadísticos (Clase práctica guiada)

La implementación requiere de sesiones de aprendizaje en aula o laboratorio donde los estudiantes aplican software estadístico para resolver problemas paso a paso, con guía del docente. Su propósito es que se tenga un dominio de las herramientas digitales y comprender procesos estadísticos de manera práctica. Se calcula medias y desviaciones, se realiza pruebas de hipótesis, análisis de regresión, haciendo uso de software como el Excel, R, Python.

3. Aprendizaje basado en problemas (ABP)

En esta estrategia se plantea un problema estadístico real, el cual debe ser planificado para que los estudiantes puedan realizar trabajo de campo para recolectar datos, analizarlos e interpretarlos y construir argumentos para describir el problema de estudio. El propósito de esta estrategia es desarrollar pensamiento crítico, diseño de investigación y aplicación de métodos estadísticos. Su aplicación es útil para desarrollar cursos de Estadística Inferencial o Investigación.

4. Uso de simulaciones y visualizaciones digitales

La implementación de los procesos de simulación requiere de emplear herramientas interactivas que muestren cómo funcionan conceptos como distribución normal, intervalos de confianza o pruebas de hipótesis. Su propósito es facilitar la comprensión de conceptos abstractos de la estadística mediante representaciones visuales. Su aplicación puede ser de gran utilidad en temas como el teorema central del límite, errores tipo I y II, entre otros.

5. Aprendizaje colaborativo en grupos pequeños

Los estudiantes se organizan en equipos para resolver ejercicios, analizar gráficos o preparar informes estadísticos. Su propósito es promover el aprendizaje entre pares, la discusión y la construcción del conocimiento. La aplicación es operativa en el análisis de casos, interpretación de resultados, revisión de trabajos.

6. Mapas conceptuales y mentales

Los estudiantes sintetizan sus conocimientos en organizadores visuales los conceptos estadísticos. Su propósito es clarificar relaciones entre conceptos y mejorar la retención. La utilidad puede ser necesaria al inicio o cierre de unidades.

7. Resolución de casos estadísticos

En esta estrategia se expone y presenta un caso con datos y contexto donde se apliquen encuestas o algún instrumento de recolección de datos que conduzca a los estudiantes a un

análisis e interpretación de resultados. Su propósito es desarrollar habilidades de lectura crítica de información estadística. La aplicación es de mucha utilidad en todos los contenidos de estadística.

8. Diario de aprendizaje estadístico

Los estudiantes escriben regularmente sobre lo que aprendieron, qué les costó, cómo lo aplicarían y qué preguntas tienen. Su propósito es fomentar la reflexión, la metacognición y la conciencia del proceso de aprendizaje. La aplicación puede ser en forma semanal o por unidad temática.

9. Aprendizaje por descubrimiento guiado

El docente plantea una pregunta para generar conflicto cognitivo, por ejemplo "¿Cómo cambia la media si añadimos un dato extremo?" y los estudiantes exploran con datos para descubrir la respuesta. Su propósito es fomentar la curiosidad, el razonamiento lógico y la construcción activa del conocimiento. La aplicación permite explorar en temas como medidas de tendencia central, dispersión, outliers.

10. Portafolio estadístico digital

Los estudiantes recopilan sus trabajos: análisis de datos, gráficos, interpretaciones, autoevaluaciones y retroalimentaciones. Su propósito es mostrar su progreso, reflexionar sobre su aprendizaje y evidenciar competencias. La aplicación es de gran utilidad en cursos de larga duración o con proyectos finales.

II. ESTRATEGIAS PARA LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA

La investigación formativa como instrumento de la enseñanza – aprendizaje en el programa académico de estadística tiene el propósito de incorporar el método científico en el estudio de temas de interés y/o de especialidad, que conducen a la formación de competencias investigativas y a participar en la solución de problemas de su entorno social, se espera que durante este proceso de formación los estudiantes agudicen el razonamiento, el pensamiento reflexivo – crítico, además adopten la investigación como herramienta de autoaprendizaje, para producir conocimiento, crearlo, transformarlo, aplicarlo con rigor, responsabilidad y ética.

Las estrategias para la formación de las competencias investigativas en el programa de estadística son las siguientes:

1. Aprendizaje basado en casos de investigación

La estrategia requiere de presentar un caso de interés o motivador que puede basarse en artículos científicos, tesis y/o problemas observados en su entorno, según sea el caso; debe ser analizado para determinar qué tipo de métodos y técnicas estadísticas se pueden aplicar

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

o identificar cómo se usó la estadística y cómo se estructuró la investigación. El propósito es desarrollar la lectura crítica y comprensión del proceso investigativo completo que permita tener un horizonte claro del objeto de estudio. La aplicación requiere de material que sirve de insumo para la redacción de los casos, puede obtenerse de las bibliotecas virtuales, observando su entorno para abstraer la problemática a investigar, plataformas que contienen bases de datos, entre otras herramientas de recopilación de datos.

2. Seminario de análisis de datos

La estrategia parte del análisis de un conjunto de datos del que subyace el problema de investigación y del que deben establecer los procesos para realizar el análisis estadístico que permita describir lo que revelan los datos con respecto al objeto de estudio. Su propósito es fortalecer el razonamiento estadístico y la capacidad de argumentar con datos. La aplicación conduce a implementar el desarrollo de la estrategia con la guía del docente como una forma de contextualizar algún contenido de la especialidad, donde el estudiante periódicamente expone en el seminario sus informes de avance hasta su culminación del estudio. Puede utilizar videoconferencias, pantallas compartidas, pizarra digital.

3. Portafolio de investigación formativa

La estrategia requiere de una carpeta digital o en físico (folder) que sirva para documentar la recopilación de todas las etapas del proceso investigativo: borradores, datos, análisis, reflexiones, retroalimentaciones. Su propósito es mostrar el progreso, evidenciar el aprendizaje y promover la autorreflexión. La aplicación permite conocer la trazabilidad de los aprendizajes, analizar y evaluar los desaciertos u errores cometidos.

4. Aprendizaje colaborativo en equipos de investigación

Los estudiantes trabajan en grupos para diseñar, ejecutar y presentar un proyecto de investigación. Su propósito es fomentar el trabajo en equipo, la distribución de roles y el aprendizaje compartido. La aplicación promueve la formación de equipos de investigación para desarrollar ideas investigativas y/o problemas y que en el futuro puedan generar investigaciones útiles a su comunidad o integrar equipos multidisciplinarios de investigación.

5. Revisión de literatura científica

La estrategia implica enseñar a los estudiantes a buscar, analizar críticamente y sintetizar artículos científicos y otras fuentes académicas. Su propósito por una parte es adquirir conocimientos actualizados y por otra parte se enseña cómo se construye y se valida el conocimiento en su disciplina y/o especialidad. La aplicación perfila hábitos en el investigador de buscar información científica y/o artículos científicos de calidad que sirva de base para sus investigaciones que pueda generar.

6. Investigación-acción en el aula

Los estudiantes investigan en forma activa un problema de su entorno académico y hacen partícipes a los que son parte del problema, analizan sus causas, establecen las soluciones, evalúan los resultados en el contexto del problema y proponen mejoras; estos procesos son recursivos o cíclicos que hacen que el problema sea estudiado a mayor profundidad al compararlo con el de la etapa inicial. Su propósito es relacionar la investigación con la transformación social y el aprendizaje activo. La aplicación requiere del diseño de guías de observación, diseño de encuestas estructuradas y no estructuradas, informes colaborativos, entre otros instrumentos que sirvan a los objetivos del estudio.

7. Tutoría entre pares

Los estudiantes participan revisando y proporcionando retroalimentación a los trabajos de investigación de sus compañeros. Su propósito es mejorar la calidad del trabajo y desarrollar habilidades críticas y de comunicación. La aplicación de la experiencia individual se transforma en una experiencia colaborativa de generación o validación de conocimiento.

8. Redacción de ensayos y/o artículos científicos

Los estudiantes son guiados por el docente en el proceso de redacción de los hallazgos producto de su investigación, esta actividad constituye un ejercicio exhaustivo de aprendizaje. Su propósito es el desarrollo de habilidades intelectuales, de la agudización del razonamiento, el uso adecuado de los principios y leyes de la lógica, de las normas de redacción y de la contextualización de los principios éticos en la investigación. La aplicación contribuye al logro de las competencias investigativas, a la comunicación y socialización del conocimiento.

9. Simulación de procesos de publicación científica

El docente guía a los estudiantes a seleccionar las posibles revistas en los que pueden publicar su artículo de investigación, luego estudian la estructura del contenido y criterios de redacción de los artículos científicos que publican los prospectos de revistas; seguidamente, los estudiantes deben redactar los resultados de su investigación siguiendo los criterios y parámetros que exige la revista; posteriormente, se realiza una revisión exhaustiva del contenido del manuscrito, para finalmente gestionarlo en la web de la revista de publicación. El propósito es convertir los métodos y técnicas de la estadística en herramientas o instrumentos para generar conocimiento basado en estimadores robustos que aportan soporte cuantitativo a las teorías y conocimiento científico. La aplicación contribuye al cumplimiento de una de las funciones de la investigación, que es socializar el conocimiento para una mejor calidad de vida.

10. Participación con exposiciones en eventos académicos

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

La participación en eventos académicos es la socialización de hallazgos ante pares, tiene como objetivo consolidar las competencias investigativas del futuro estadístico mediante la defensa argumentada de sus métodos y resultados. Su aplicación, mediante exposiciones orales y posters, desarrolla rigor metodológico, comunicación efectiva de hallazgos técnicos y resiliencia ante el escrutinio crítico de la comunidad científica. La aplicación promueve el dominio del lenguaje estadístico como soporte de la investigación científica y las habilidades comunicativas.

Este inventario ofrece estrategias prácticas, integradas y actualizadas para enseñar Estadística e investigación, no como materias aisladas o técnicas, sino como herramientas de pensamiento crítico, análisis y transformación. Al aplicar estas estrategias, el docente universitario no solo transmite conocimientos, sino también forma ciudadanos capaces de leer el mundo con datos, investigar con ética y aprender de manera continua.

6.6 Sistema de evaluación de competencias para el aprendizaje

1. Fundamentación del sistema de evaluación

Este sistema de evaluación del Programa de Estudios de Estadística toma como referencia las especificaciones del Reglamento de Evaluación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, pero con una perspectiva del "Saber hacer", "Saber ser" y "Saber estar" en el enfoque por competencias que abarca la evaluación formativa, centrada en las competencias de las asignaturas y del perfil profesional del Estadístico, en el que se perfila el desarrollo progresivo de habilidades intelectuales y tiene como finalidad evaluar de manera integral, contextual, objetiva y pertinente el desarrollo de competencias estadísticas en los estudiantes, considerando los aspectos cognoscitivo, procedimental y actitudinal.

La evaluación no es solo una medida del rendimiento académico, sino una herramienta pedagógica para el aprendizaje de una asignatura, que se sustenta en:

1.1 Enfoque formativo

La evaluación no es solo un acto final, sino un proceso continuo que:

a. Identifica fortalezas y dificultades.
b. Brinda retroalimentación oportuna y constructiva.
c. Promueve la autorregulación del aprendizaje.
d. Permite ajustar estrategias docentes y de estudio.

1.2 Metodologías activas

Se priorizan estrategias donde el estudiante:

a. Resuelve problemas reales.
b. Analiza datos del entorno.

c. Trabaja en proyectos.

d. Colabora con pares.

e. Usa tecnología para analizar e interpretar información.

1.3 Niveles de complejidad cognitiva (Bloom Adaptado)

Los desempeños se evalúan según niveles crecientes de complejidad:

NIVEL COGNOSCITIVO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO EN ESTADÍSTICA
Recordar	Reconocer definiciones, conceptos, propiedades, leyes, fórmulas.	Identificar tipos de variables.
Comprender	Explicar ideas o conceptos con sus palabras.	Interpretar el significado de una media aritmética.
Aplicar	Usar conocimientos en nuevas situaciones.	Calcular una desviación estándar con datos reales.
Analizar	Descomponer información, identificar patrones.	Comparar dos distribuciones con gráficos.
Evaluar	Justificar decisiones, juzgar la validez de resultados, emitir juicios de valor de un evento	Argumentar si una prueba estadística fue bien elegida
Crear	Producir nuevos conocimientos o productos	Diseñar una encuesta, analizar sus datos e informar resultados

La implementación de la evaluación bajo los sustentos expuestos se convierte en una herramienta de acompañamiento, retroalimentación continua y desarrollo de competencias de la estadística, más allá de la simple medición de conocimientos.

a. Identificar el nivel de partida o de inicio del estudiante (evaluación diagnóstica).

b. Monitorear y acompañar su progreso (evaluación formativa).

c. Valorar su desempeño integral al final del proceso (evaluación integral).

Además, se integra la metodología activa del aprendizaje, donde el estudiante es protagonista de su formación, mediante proyectos, análisis de datos reales, trabajo colaborativo y uso de tecnología educativa.

2. Principios del sistema de evaluación

La eficacia de la evaluación de los aprendizajes basados en la justicia, la ética y en el conocimiento previo del aprendiz de los criterios de evaluación, garantizan su validez en los siguientes elementos del currículo por competencias:

a. Formativo: La evaluación acompaña el proceso de aprendizaje, no solo lo certifica.

b. Integral: Evalúa conocimientos, habilidades y actitudes.

c. Contextual: Se basa en situaciones reales y significativas para el estudiante.

d. Objetivo: Usa criterios claros, rúbricas y evidencias concretas.

e. Pertinente: Alineado con las competencias del perfil profesional.

f. Inclusivo: Atiende la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje.

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

g. Tecnológico: Integra herramientas digitales para facilitar la evaluación y el aprendizaje.

3. Tipos de evaluación

El proceso de evaluación en el aspecto cognoscitivo, procedimental y actitudinal presenta tres tipos de evaluación, con un enfoque dinámico y formativo:

TIPO DE EVALUACIÓN	MOMENTO	PROPÓSITOS	INSTRUMENTOS SUGERIDOS
Diagnóstica	Al inicio de la asignatura	Conocer saberes previos, actitudes y habilidades iniciales	Cuestionario digital, mapa conceptual inicial, encuesta de actitudes, prueba breve
Formativa o de proceso	Durante el desarrollo del semestre	Monitorear el aprendizaje, dar retroalimentación y ajustar estrategias	Rúbricas, portafolios digitales, diarios de aprendizaje, observación sistemática, autoevaluación, coevaluación
Sumativa o integral	Al final de unidades y al cierre de la asignatura	Verificar el logro de competencias y emitir calificaciones	Exámenes parciales, proyecto final, informe estadístico, presentación oral

4. Competencias a evaluar

La evaluación de las competencias en Estadística, deben ser integradas en un enfoque por niveles de complejidad, que abarquen los aspectos clave de la formación del Estadístico. A continuación, se especifica las siguientes consideraciones:

NIVEL DE COMPLEJIDAD	DESCRIPCIÓN	DESEMPEÑOS
Básico (Reproducción)	Comprender y aplicar conceptos y procedimientos estadísticos elementales	Calcular media, mediana, moda; identificar tipos de variables; construir gráficos simples
Intermedio (Aplicación)	Aplicar conocimientos a situaciones nuevas o contextos específicos	Analizar datos de una encuesta; elegir la prueba estadística adecuada; interpretar resultados
Avanzado (Análisis y Síntesis)	Integrar conocimientos, analizar críticamente datos y diseñar estudios	Diseñar una investigación; realizar análisis inferencial; comparar resultados con literatura científica
Experto (Evaluación y Creación)	Emitir juicios, proponer soluciones y comunicar hallazgos con rigor	Evaluar la validez de un estudio estadístico; crear infografías o videos de divulgación; proponer mejoras basadas en datos

5. Componentes de la evaluación

Las actividades de aprendizaje derivadas de las competencias de las asignaturas conducen a adoptar diferentes escalas de valoración, las mismas que deben ser convertidas a la escala vigesimal a efectos de calcular el Promedio Final (PF), con beneficio de la fracción de 0.5 puntos en el promedio final a favor del estudiante, según Reglamento y el Estatuto vigente de la UNSCH. Por tanto, se definen los siguientes aspectos:

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN
Trabajo Académico (TA)	Evaluaciones continuas de proceso (formativas)	25%

Laboratorio Estadístico (PL)	Prácticas con software, análisis de datos y simulaciones	25%
Examen Parcial (EP)	Evaluación escrita y práctica (mitad del curso)	20%
Examen Final (EF)	Evaluación integral teórico-práctica (cierre del curso)	30%

Proceso para calcular el Promedio Final (PF):

$$PF = (0.25 \times TA) + (0.25 \times PL) + (0.20 \times EP) + (0.30 \times EF)$$

Nota mínima aprobatoria: 11.0

Si la asignatura no tiene horas de "Laboratorio Estadístico", se distribuye la ponderación en las otras componentes adoptando un criterio apropiado considerando los principios del sistema de evaluación.

6. Desempeños del Trabajo Académico (TA = 25%)

El Trabajo Académico evalúa el desempeño continuo del estudiante mediante actividades formativas. Su promedio se calcula como el promedio simple de los siguientes indicadores:

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO
Trabajos Encargados (TE)	Ejercicios, análisis de casos, informes estadísticos	Rúbrica de análisis estadístico
Exposición de Trabajos (ET)	Presentaciones orales de proyectos o análisis	Rúbrica de exposición oral
Participación en Exposiciones (PET)	Intervenciones críticas durante presentaciones de pares	Lista de cotejo y escala de valoración
Asistencia a Clases (AC)	Presencia en sesiones teóricas y prácticas	Registro de asistencia (obligatorio ≥ 70% teoría y ≥ 80% prácticas)
Participación en Eventos Extramuros (PEE)	Asistencia a seminarios, webinars, congresos estadísticos	Certificado o constancia y reflexión escrita
Valoración Personal (VP)	Autoevaluación y actitud frente al aprendizaje	Escala de actitudes, escala Likert, portafolio reflexivo, y coevaluación

Cálculo del Trabajo Académico (TA):

$$TA = (TE + ET + PET + AC + PEE + VP)/6$$

7. Desempeños en Laboratorio Estadístico (PL = 25%)

En esta componente mide la habilidad del estudiante para aplicar la estadística con herramientas digitales en contextos reales. Se consideran los siguientes eventos:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO
Prácticas guiadas	Uso de software (Excel, SPSS, Jamovi, R) para análisis.	Guía con rúbrica de desempeño
Simulaciones	Visualización de distribuciones, errores tipo I/II, etc.	Informe de simulación, cuestionario interactivo
Proyecto parcial	Diseño y análisis de una encuesta simple.	Rúbrica de proyecto, checklist técnico o lista detallada de tareas o procedimientos
Autoevaluación del laboratorio	Reflexión sobre habilidades digitales y estadísticas.	Cuestionario reflexivo

Mg. Walter Mc SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Cada práctica se califica con rúbrica específica.

El promedio en el desempeño en el Laboratorio Estadístico PL = Promedio simple de todas las prácticas.

Nota: Si la asignatura no tiene práctica de laboratorio, se distribuye la ponderación en las otras componentes siguiendo los principios del sistema de evaluación.

8. Desempeños en Examen Parcial (EP = 20%) y Examen Final (EF = 30%)

Ambos exámenes integran teoría y práctica, con enfoque en los dominios cognoscitivos de la Taxonomía de Bloom adaptados.

Característica	Examen Parcial (EP)	Examen Final (EF)
Momento	Mitad del semestre	Fin del semestre
Duración	90 minutos	120 minutos
Formato	Escrito y práctica con datos	Integral: teoría, análisis de casos, interpretación de salida de software
Contenidos	Desde inicio hasta mitad del curso	Todo el curso, con énfasis en integración
Instrumento	Prueba estandarizada con rúbrica	Prueba con rúbrica analítica y caso aplicado

En el diseño de los tipos de exámenes se incluirán preguntas de opción múltiple con justificación, análisis de gráficos y toma de decisiones basada en resultados estadísticos, u otro tipo de reactivos basados en el enfoque por competencias.

El promedio para cada tipo de examen es mediante:

Examen Parcial EP = Promedio simple de todos los exámenes parciales. Y,

Examen Final EF = Promedio simple de todos los exámenes parciales

9. Instrumentos de evaluación para un enfoque formativo

Los instrumentos en un enfoque formativo facilitan monitorear el desempeño y progreso del estudiante en forma permanente y permite implementar la retroalimentación oportuna para mejorar los aprendizajes mediante una evaluación integral y formativa. Se proponen los siguientes instrumentos tecnológicos y pedagógicos:

INSTRUMENTO	DIMENSIÓN	USO	HERRAMIENTA TECNOLÓGICA SUGERIDA
Rúbricas digitales	Cognoscitivo, Procedimental	Evaluar calidad de trabajos, exposiciones, análisis	Google Docs, Rubistar, Canva
Portafolio de aprendizaje	Integral	Recopilar evidencias del progreso	Google Sites, Wakelet, Mahara
Diario de aprendizaje estadístico	Actitudinal, Metacognitivo	Fomentar la reflexión y autorregulación	OneNote, Notion, blog personal
Autoevaluación y coevaluación	Actitudinal	Desarrollar conciencia y responsabilidad	Formularios Google, mentimeter
Observación sistemática	Procedimental, Actitudinal	Registrar participación, colaboración, uso de software	Lista de cotejo digital

Diseño de trabajo de campo	Cognoscitivo	Repasar contenidos de forma dinámica para aplicarlo en un contexto	Kahoot, Quizizz, Blooket
Proyecto estadístico integrador	Integral	Aplicar todo el proceso investigativo	Informe, presentación e infografía y exposición
Simulaciones Interactivas	Procedimental	Comprender conceptos abstractos	PhET, GeoGebra, Shiny (R)

10. Condiciones de aprobación

El estudiante para ser promovido en la asignatura debe tener en consideración lo siguiente:

Nota mínima aprobatoria: 11.0 (once).

Beneficio de 0.5 puntos solo en el promedio final.

Asistencia mínima requerida:

Clases teóricas: Mínimo 70% (máximo 30% de inasistencias).

Clases prácticas/laboratorio: Mínimo 80% (máximo 20% de inasistencias).

Desaprobación automática si se supera el límite de inasistencias.

El sistema de evaluación descrito es flexible, justo y formativo, que forma profesionales críticos, competentes y éticos, preparados para enfrentar desafíos reales con herramientas estadísticas y una mentalidad investigativa.

6.7 Responsabilidad social, proyección y extensión cultural

El modelo de Responsabilidad Social Universitaria se sustenta en la participación activa y comprometida de las comunidades, organizaciones y grupos de interés. Este modelo abarca la gestión de una formación académica con enfoque socialmente responsable, la promoción de una investigación orientada a la utilidad social y la adecuada gestión del conocimiento en beneficio de la sociedad.

En este marco, los estudiantes de Estadística desarrollarán una actitud de servicio que les permita contribuir a la mejora de su entorno, aportar soluciones a problemáticas socioculturales, promover mejores condiciones de vida para las personas y asumir un rol activo en el cuidado del medio ambiente.

A lo largo de las distintas experiencias curriculares, se integrará la dimensión social y ambiental en el diseño y ejecución de proyectos, fortaleciendo la capacidad de los futuros profesionales para interpretar la realidad y relacionarse con el mundo de manera ética, socialmente responsable y ambientalmente sostenible.

1. Responsabilidad Social

- Fomentar en los estudiantes un compromiso ético con el uso de los datos y la información estadística, garantizando su correcta interpretación y aplicación en beneficio de la sociedad.
- Promover la formación de profesionales sensibles a las problemáticas sociales, económicas, ambientales y de salud pública, utilizando la estadística como herramienta para la toma de decisiones responsables.
- Inculcar valores de transparencia, confidencialidad y veracidad en la gestión de la información.

2. **Proyección Social**
   - Implementar proyectos de investigación aplicada y consultorías estadísticas dirigidas a comunidades, organizaciones sociales, instituciones educativas y gobiernos locales.
   - Impulsar prácticas preprofesionales y pasantías en instituciones públicas y privadas que contribuyan al desarrollo regional y nacional.
   - Establecer convenios con instituciones para aplicar la estadística en la solución de problemas sociales y productivos (salud, educación, seguridad, medio ambiente, economía, etc.).
3. **Extensión Cultural**
   - Promover la difusión de la cultura estadística en la sociedad mediante talleres, charlas, conferencias, ferias y publicaciones accesibles a públicos no especializados.
   - Organizar actividades culturales y académicas (congresos, seminarios, concursos de proyectos estadísticos) que fortalezcan la identidad profesional y el sentido de pertenencia universitaria.
   - Fomentar el trabajo interdisciplinario con otras carreras para integrar la estadística en ámbitos artísticos, culturales y comunitarios.

De la asignatura ES 588 Servicio Social Universitario

Art. 1. La asignatura **ES 588 Servicio Social Universitario**, es de naturaleza extracurricular y es obligatoria para la obtención del Grado Académico de Bachiller en Estadística.

ASIGNATURA EXTRACURRICULAR

SERIE 400-I								
SIGLA	**ASIGNATURA**	**CRE.**	**HT**	**HP**	**HL**	**TH**	**REQUISITO**	**DPTO**
ES 588	Servicio Social Universitario	3	–	6	–	6	–	DAMF

Art. 2. El desarrollo de la asignatura **ES 588 Servicio Social Universitario**, será a través de un proyecto de Responsabilidad Social presentado por un docente adscrito a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, en el cual se incluye a uno, dos o tres alumnos de la Escuela, quienes deberán ser participantes activos del proyecto. En el proyecto se puede incluir a un segundo docente y ampliar a cinco alumnos participantes.

Art. 3. El proyecto deberá estar relacionado al contenido de las asignaturas del Área de Especialidad y/o electivos, con la finalidad de que la comunidad aprecie la importancia de la Estadística en la sociedad. El proyecto se presentará según el formato de la Escuela y dirigido al director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas para su evaluación y aprobación por una terna designada por el director de la Escuela.

Art. 4. El tiempo mínimo de duración del proyecto es de cuatro meses o más y será desarrollado antes o durante el semestre de la matrícula de la asignatura **ES 588 Servicio Social Universitario.**

Art. 5. A la culminación del proyecto, se presentará un informe con los logros obtenidos el cual será evaluado por la misma terna de docentes designados para la evaluación del proyecto, cuya calificación se registrará en un acta con la firma del docente responsable del proyecto.

Art. 6. Si en el proyecto participan dos docentes, el acta de evaluación final será firmado por el profesor de mayor categoría y antigüedad.

Art. 7. El proyecto registrado se informará a la Unidad de Responsabilidad Social de la Facultad de Ingeniería de Minas Geología y Civil, para su registro.

Art. 8. La aprobación del informe del proyecto desarrollado como parte de la Asignatura **ES 588 Servicio Social Universitario**, se informará a la Unidad de Responsabilidad Social de la Facultad de Ingeniería de Minas Geología y Civil, quien emitirá una constancia individual de la labor realizada por el(los) docente(s) y los alumnos, que será remitido a la Dirección de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

6.8 Sistema tutorial

Es una acción docente realizada para educar a los jóvenes estudiantes en su formación personal, social y profesional. Se hace uso de lo establecido en la publicación "Tutoría en la UNSCH: Una guía para el docente universitario. Construyendo una universidad saludable e intercultural".

PROGRAMA DE SERVICIO DE TUTORÍA DE LA CARRERA DE ESTADÍSTICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Institución	: Universidad Nacional de San Cristóbal De Huamanga
1.2. Facultad	: Ingeniería de Minas, Geología Y Civil
1.3. Departamento Académico	: Matemática y Física
1.4. Escuela Profesional	: Ciencias Físico Matemáticas
1.5. Programa	: Estadística
1.6. Director de Escuela	:
1.7. Año Académico Lectivo	:

II. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

2.1. MISIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

La Dirección de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, tiene el propósito de contribuir a informar, formar, prevenir, orientar y ayudar a tomar decisiones de corte académico, profesional, social y administrativo para procurar la adaptación, el desarrollo y la finalización de una vida académica universitaria provechosa.

2.2. VISIÓN

Desarrollar todas las actividades de servicio tutorial para cumplir con la formación de profesionales en Estadística, con un alto grado de conocimientos científicos y técnicos que impulsen el desarrollo de su región y del país con solvencia ética y práctica de valores.

2.3. METAS DEL SERVICIO DE TUTORÍA

1. Brindar asesoría a los estudiantes matriculados en el Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas para el aprovechamiento adecuado de los servicios académicos y asistenciales de la UNSCH.
2. Identificar estudiantes con problemas de la serie 100 y serie 200 que interfieran con su desarrollo académico.
3. Diseñar políticas educativas que permitan reducir en un 20% la migración de estudiantes del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas a otras escuelas o facultades de la UNSCH.
4. Promover estrategias que permitan mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
5. Realizar convenios con Instituciones de servicio psicológico para los estudiantes del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas a fin de atenuar situaciones de tipo afectivo y de personalidad.
6. Programar tres actividades de recreación y esparcimiento para atenuar situaciones de estrés durante el semestre.
7. Determinar franjas de recreación para los estudiantes del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas luego de haber cursado tres horas continuas de clase.

2.4. NÚCLEO DE COMPETENCIAS DEL SERVICIO DE TUTORÍA

1. La Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, cuenta con 30 docentes que brindan servicio a la Escuela, de los cuales 52% de Licenciados, así mismo tiene el 48% de Profesionales con grado de magíster o doctor.
2. Toma de decisiones colegiadas para el desarrollo de las actividades del Programa de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
3. Disponibilidad e Iniciativa para emprender actividades académicas, de investigación, de proyección social y actividades deportivas.

2.5. DIAGNÓSTICO MEDIANTE ANÁLISIS FODA DEL SERVICIO DE TUTORÍA

	FORTALEZAS	**DEBILIDADES**
FACTORES INTERNOS	F1: Estudiantes con deseos de superación F2: Docentes capacitados para la labor tutorial F3: Estudiantes motivados para el trabajo y sustentarse económicamente F4: Participación solidaria F5: Conscientes de su realidad económica F6: Iniciativa para emprender situaciones nuevas	D1: Poca participación en actividades académicas D2: Bajo rendimiento académico D3: Estudiantes de baja situación económica D4: Escasos hábitos de lectura D5: Carencia de técnicas de estudio D6: Deserción estudiantil D7: Carecen de un proyecto de vida escrito D8: Elevado porcentaje del mal uso del tiempo libre de los estudiantes
FACTORES EXTERNOS		
OPORTUNIDADES		
O1: Organizar actividades recreativas y deportivas en la UNSCH O2: Realización de temas de investigación abordando uno de la localidad o región O3: Motivar en las primeras horas	E1: Conformación del comité de tutoría para estudiantes E2: Realización de la actividad de tutoría en las horas programadas E3: Promover en las horas de	E1: Integrar a los estudiantes a grupos de trabajo académico y de investigación E2: Recomendar lecturas de temas de éxito y liderazgo paralelas a las lecturas de tipo académico.

de clase con temas de psicología del éxito O4: Organizar a docentes para exponer temas de liderazgo para estudiantes O5: Instalar una videoteca para proyectar temas de desarrollo personal y otros temas de interés para estudiantes O6: Implementar acciones para alcanzar los resultados planificados O7: Cumplir los acuerdos en base a un código de ética	clase una franja de 15 minutos para motivar a los estudiantes en temas de éxito personal, marketing personal y otros temas de interés de los estudiantes E4: Implementación de la videoteca con temas de liderazgo, éxito y marketing personal E5: Inducción al trabajo en armonía con los estudios E6: Evaluar los avances de la labor de Tutoría	E3: Gestionar la infraestructura apropiada para realizar la tutoría E4: Establecer como política de trabajo del estudiante la obligación de escribir su proyecto de vida E5: Promover la participación en las actividades recreativas y académicas E6: Promover la bolsa de trabajo universitario para los estudiantes que requieran.
AMENAZAS		
A1: Influencia negativa del medio para no estudiar ciencias básicas A2: Poco apoyo por parte de la Autoridad Universitaria para implementación de programas de consejería estudiantil A3: Falta de recursos económicos para especialización de docentes en temas de Tutoría A4: Estudiantes que necesitan alimentación balanceada para cumplir expectativas académicas A5: Influencia del entorno social de los estudiantes para no continuar en la carrera profesional	E1: Desarrollo de actitudes favorables al desarrollo de las competencias de los estudiantes E2: Gestión de recursos para organizar y ejecutar talleres de tutorías E3: Gestión de becas de alimentación para estudiantes de escasos recursos E4: Realización de entrevistas a estudiantes para identificar potenciales situaciones que interfieren con el rendimiento académico	E1: Mejora del nivel de competencias de los estudiantes implementando en las diferentes asignaturas estrategias orientadas a la formación de habilidades cognoscitivas que permitan un desempeño adecuado E2: Orientación de las perspectivas laborales de los estudiantes y formas de inserción laboral. E3: Premiación de los mejores logros académicos de los estudiantes E4: Promover la participación del estudiante en eventos académicos locales y nacionales

2.6. OBJETIVOS DEL SERVICIO DE TUTORÍA:

1. Promover el adecuado desenvolvimiento de los estudiantes en cuanto a su desarrollo cognitivo, afectivo, emotivo y conductual en la toma de decisiones para el logro del bienestar de la comunidad universitaria
2. Prevenir situaciones problemáticas en la salud física, psicosocial y mental que puedan afectar el bienestar y el buen desempeño académico de los estudiantes.
3. Realizar talleres de adaptación para los estudiantes ingresantes al entorno universitario para fomentar un sentimiento de pertenencia en la especialidad.
4. Brindar a los estudiantes asesoría que promuevan habilidades y actitudes que le permitan aprender a aprender para mejorar su desempeño académico y dar respuesta a las exigencias universitarias
5. Organizar talleres de éxito personal, liderazgo, marketing personal, entre otras actividades que coadyuven al logro de metas.
6. Reducir la deserción estudiantil, promocionando las bondades de las ciencias básicas y formando grupos de tutoría para que el alumno supere las limitaciones y circunstancias que se puedan presentar en su desarrollo académico.
7. Buscar convenios para becas y/o concursos para estudiantes con el propósito que demuestren sus conocimientos.
8. Realizar gestiones ante instituciones públicas y privadas, para realizar convenios participativos que permitan el desarrollo de políticas de trabajo académico de estudiantes donde apliquen sus conocimientos teóricos–prácticos para la solución de problemas de la Institución que los acoge y a la vez se beneficie con experiencias para su futuro desempeño profesional.

2.7. NORMAS QUE REGULAN EL SERVICIO DE TUTORÍA DEL PROGRAMA DE ESTADÍSTICA

1. Constitución Política del Perú de 1993
2. Ley Universitaria N.º 30220

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

3. Estatuto Reformado Versión 02 de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.
4. Reglamento General de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga,
5. Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General
6. Resolución de Consejo Universitario N°131-2021-UNSCH-CU
7. Ley N.º 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
8. Ley N.º 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública y su modificatoria Ley N° 28496
9. Texto Único del Procedimiento Administrativo (TUPA)

2.8. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE TUTORÍA

ASPECTO ACADÉMICO

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
Jueves científico: realizar exposiciones de trabajos de investigación de estudiantes y docentes		
Diagnóstico de problemática de los estudiantes		
Talleres de bondades de la estadística y campos laborales		
Taller de técnicas de estudio		
Organización de torneos de competencias académicas		
Gestionar prácticas ante instituciones públicas y privadas		
Formación de círculos de estudio		
Trabajo de campo con perspectiva de detectar problemas de		
Gestionar convenios con instituciones		
Implementar las tutorías académicas para estudiantes		

ASPECTO TÉCNICO PEDAGÓGICO

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
Actividades de exposición de temas de interés de estudiantes de últimos ciclos para estudiantes ingresantes		
Gestionar apoyo para los materiales y las actividades académicas desarrolladas por estudiantes		
Talleres de motivación y liderazgo		
Evaluar el rendimiento de los estudiantes al final de cada ciclo		
Proponer estrategias para mejorar el rendimiento académico de estudiantes		
Consejería para mejorar habilidades cognitivas para el estudio		

ASPECTO SOCIAL Y CULTURAL

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
Trabajo de estudiantes de educación en población		
Convenios con estudiantes de otras especialidades para acciones conjuntas en beneficio de la sociedad		
Gestión de becas de estudio a través de la autoridad universitaria de la UNSCH.		
Organización de actividades de recreación para estudiantes		
Redacción del proyecto de vida de estudiantes		
Distinción de los mejores estudiantes del programa de estadística		
Organización de actividades de educación ambiental a nivel interno y externo		

ASPECTO DE INFRAESTRUCTURA Y OTROS MATERIALES

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA

Formulación y gestión de proyectos para equipamiento de talleres y videotecas		
Gestión de ambientes para actividades colectivas de tutoría y consejería de estudiantes		
Materiales para la realización de la tutoría y consejería de estudiantes		

ASPECTO PERSONAL DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
Consejería individual para estudiantes con problemas psicoafectivos por docentes y profesionales especializados		
Monitoreo del cumplimiento de las actividades establecidas en el proyecto de vida		
Evaluación de las actitudes y perspectivas de los estudiantes asociadas a los logros académicos		
Actividades de orientación para la inserción laboral para estudiantes de últimos semestres		
Ayuda psicológica a estudiantes con baja autoestima y problemas de tipo emocional		
Implementación de un historial socioeconómico y académico de los estudiantes del área de estadística		

ASPECTO DESARROLLO DEL DOCENTE QUE BRINDA TUTORÍA

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
Capacitación de docentes en temas de tutoría y consejería		
Formar cuadros de tutores docentes para cumplir con las metas establecidas		
Proporcionar de los recursos materiales y de infraestructura para que los docentes tutores realicen su labor		
Registro de las actividades de tutoría docente y premiación a la labor realizada		

2.9. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE TUTORÍA

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	INDICADOR			
			Puntaje asignado			
			0-5	6-10	11-15	16-20
C1	**DIAGNÓSTICO**					
1	Realización de un diagnóstico previo para la realización de la Tutoría					
2	Se determinó adecuadamente las ventajas y dificultades					
3	Se integraron todos los responsables al trabajo previo a la Tutoría					
4	Se buscó integrar a más personas para el trabajo de Tutoría					
5	El Diagnóstico de la Tutoría contiene la información suficiente					
	PUNTAJE PARCIAL					
C2	**PLANIFICACIÓN**					
6	La Tutoría se programó en el tiempo y en función a las metas					
7	Se identificaron adecuadamente todos los quehaceres de Tutoría					
8	La Conformación de los equipos de Tutoría hacen sinergia					

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	INDICADOR			
			Puntaje asignado			
			0-5	6-10	11-15	16-20
10	El Control de tareas programadas se registra en documentos					
11	Se contempla en la planeación la prevención de situaciones imprevistas					
12	Se designa responsables de documentar el proceso de Tutoría					
13	Se considera responsables de la puesta en marcha de la Tutoría					
14	El plan prevé los RR.HH, financieros y otros para la acción de Tutoría					
	PUNTAJE PARCIAL					
C3	**EJECUCIÓN**					
15	Cumplimiento de todas las acciones programadas					
16	Se alcanzaron los resultados esperados					
17	Se observó integración por iniciativa de otros integrantes docentes					
	PUNTAJE PARCIAL					
C4	**EVALUACIÓN DE PROCESOS EN CADA ETAPA**					
18	Los responsables cumplieron con las acciones encomendadas					
19	Cuantificar los logros de cada acción de Tutoría					
20	Se logró la meta o metas					
21	Informe final de la actividad de Tutoría					
	PUNTAJE PARCIAL					

ANEXO 1

1. LISTA DE DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO DEL SERVICIO DE TUTORÍA:

El presente documento será distribuido a:

- Personal Directivo.
- Personal Docente y Administrativo.

Nº	NOMBRE	ÁREA	FIRMA	FECHA Y HORA
1				
2				
3				
4				
.				
.				
.				
.				
n				

2. CUADRO DE REGISTRO DE REVISIONES DEL SERVICIO DE TUTORÍA:

Nº	FECHA	CONTENIDO DE LA REVISIÓN	Vº Bº DEL JEFE
1			
2			
3			
.			
.			
.			
n			

3. NÚMERO DE FOLIOS ANEXADOS DE LAS REVISIONES:

Nº	CONTENIDO A MODIFICAR	Nº DE FOLIOS
1		
2		

6.9 Áreas y líneas de investigación

El Programa de Estudios de Estadística en función a sus competencias profesionales y actividades de investigación formativa, y teniendo en consideración la Resolución del Consejo Universitario N° 768-2024-UNSCH-CU del 22 de febrero de 2024 que aprueba las Líneas de investigación establecidas en la Política del Sistema de Investigación en la UNSCH (I+D+I+E), tiene como Áreas y Líneas de investigación las siguientes:

Áreas	Líneas de investigación	Descripción
INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS	Ciencia de datos y análisis multivariante (Línea 9)	· Modelado predictivo y prescriptivo. · Big Data aplicado a problemas sociales, económicos y ambientales. · Visualización avanzada y dashboards interactivos para la toma de decisiones.
	Gestión de sistemas de información, ingeniería de sistemas e inteligencia artificial (Línea 10)	· Algoritmos de aprendizaje automático y aprendizaje profundo. · Minería de datos aplicada a educación, salud o agricultura. · Procesamiento de lenguaje natural (análisis de textos y datos en quechua y español).
CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	Gestión pública y desarrollo integral sustentable (Línea 22)	· Modelos de predicción y optimización en políticas públicas. · Análisis de datos socioeconómicos para identificar brechas y focalizar programas sociales. · Ciencia de datos para la transparencia y rendición de cuentas.
	Inversión, innovación, emprendimiento y medio ambiente (Línea 23)	· Modelos de optimización de recursos para emprendimientos sostenibles. · Analítica avanzada para predicción de riesgos financieros. · Ciencia de datos aplicada a cadenas de suministro verdes.
CIENCIAS DE LA SALUD	Educación, tecnología, innovación y bioética en salud (Línea 25)	· Minería de datos educativos (Learning Analytics). · Evaluación del rendimiento académico con modelos estadísticos. · Plataformas de recomendación para personalizar el aprendizaje.
	Salud humana, animal, vegetal y ambiental (Línea 27)	· Modelos estadísticos y de machine learning para detección temprana de enfermedades. · Análisis de imágenes médicas con IA (detección de cáncer, tuberculosis, etc.). · Epidemiología computacional y modelos predictivos de brotes.
	Calidad ambiental (Línea 29)	· Modelos predictivos de contaminación del aire y agua. · Uso de sensores IoT y analítica de datos en tiempo real para monitoreo ambiental. · Aplicación de análisis multivariante para evaluar impacto ambiental.

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

6.10 Prácticas y ambientes

Se cuenta con un laboratorio de cómputo para la enseñanza de la parte práctica de las asignaturas que cuentan con horas de laboratorio. Las prácticas preprofesionales se desarrollan de acuerdo con el reglamento de prácticas preprofesionales del presente currículo. Entre los lugares de prácticas, tenemos los siguientes:

- Instituciones externas.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Dirección Regional de Salud de Ayacucho (DIRESA Ayacucho).
- Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).
- Dirección Regional Agraria de Ayacucho.
- Cámara de comercio de Ayacucho.

6.11 Reglamento de grado académico y título profesional

Reglamento de grados y títulos

TÍTULO I

DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN ESTADÍSTICA

Capítulo I

Del procedimiento de aprobación del proyecto de tesis

Art. 1º. La asignatura **ES 585 Métodos de Investigación en Estadística** tiene por objetivo adquirir competencias en la elaboración de proyectos de investigación en Estadística, conforme a la descripción dada en la asignatura, que culmina con la sustentación del Proyecto de Tesis en acto público ante un jurado, siendo parte de la evaluación de la asignatura **ES 585 Métodos de Investigación en Estadística.**

Art. 2º. La aprobación del proyecto de tesis se sujeta al siguiente procedimiento:

2.1 El estudiante presenta tres (03) ejemplares en físico del proyecto de tesis acompañado de una solicitud dirigida al director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, señalando el nombre del asesor, el mismo que es docente ordinario activo de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas; en caso sea necesario, señala el nombre del(os) coasesor(es) y la institución de procedencia. El formato de proyecto de tesis se detalla en el anexo 4.

2.2 Mediante resolución directoral, el director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas designa los miembros del jurado conformado por tres (03) docentes del Programa de Estudios de Estadística o afines conocedores del tema del proyecto de tesis, siendo uno de ellos el asesor de la tesis. Dentro del plazo máximo de quince (15)

días calendarios, los miembros del jurado fijan la fecha para la sustentación del proyecto de tesis. Luego del acto de sustentación, el jurado emite un dictamen favorable o desfavorable. En caso sea desfavorable, el interesado levantará las observaciones en un plazo no mayor de cinco (05) días hábiles. Finalmente, el jurado emite su correspondiente dictamen con una nota en el sistema vigesimal para ser tomado en cuenta en la evaluación final de la asignatura ES 585 Métodos de Investigación en Estadística.

2.3 Con el dictamen favorable del proyecto de tesis, el director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas emite la Resolución Directoral de aprobación del Proyecto de Tesis para su registro y consecuente elaboración de la tesis.

2.4 Otras consideraciones no explicitadas serán resueltas por la Comisión Académica y la Dirección de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas.

Capítulo II

Del procedimiento de sustentación del borrador de la tesis

Art. 3º. La aprobación de la sustentación del borrador de la tesis corresponde a la evaluación de la asignatura ES 586 Trabajo de Investigación, sujetándose al siguiente procedimiento:

3.1 El estudiante presenta tres (03) ejemplares en físico del borrador de la tesis acompañado de una solicitud dirigida al director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, adjuntando el proyecto de tesis y la Resolución Directoral de aprobación del Proyecto de Tesis. El modelo del borrador de la tesis se detalla en el anexo 4.

3.2 El director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas remite el expediente a los miembros del jurado, los cuales son los mismos del proyecto de tesis. El jurado será presidido por el docente no asesor de mayor categoría y antigüedad, asumiendo las veces de secretario el siguiente docente no asesor.

3.3 Dentro del plazo máximo de quince (15) días calendarios, los miembros del jurado emiten opinión por escrito, dirigida al director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

3.4 Si el dictamen del jurado es favorable, el director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas emite la Resolución Directoral fijando la hora y fecha de sustentación, la misma que será presidida por el docente no asesor de mayor categoría y antigüedad. La sustentación se efectuará en acto público en un ambiente de la universidad, previa convocatoria con un mínimo de 24 horas de anticipación.

3.5 El presidente del jurado da por iniciado el acto público de sustentación, previa constatación del quórum requerido. El sustentante dispondrá de un tiempo máximo de 40 minutos. Concluida la exposición, los miembros del Jurado realizarán oralmente las

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

preguntas y objeciones u observaciones que crean necesarias, en el orden que señale el presidente del jurado. El docente miembro del jurado que hace las veces de secretario, redacta el acta donde se hace constar la asistencia de los miembros del jurado, las notas de evaluación propuestas, así como cualquier incidente u observación del acto de sustentación. El acta debe ser refrendada por los miembros del jurado.

3.6 En el acta de sustentación se suscribe la calificación obtenida por el sustentante, de acuerdo a la escala vigesimal, cuya nota será parte de la evaluación de la asignatura ES 586 Trabajo de Investigación.

3.7 Si la evaluación es aprobatoria, el presidente del jurado le comunica públicamente al sustentante; en caso contrario, se le hará conocer por intermedio del Secretario Docente, y tiene derecho a sustentar nuevamente hasta la culminación del ciclo académico correspondiente a la asignatura ES 586 Trabajo de Investigación.

3.8 Culminado el proceso de evaluación de la sustentación del borrador de la tesis, se eleva el acta con la calificación asignada a la Dirección de Escuela; dicha calificación deberá ser comunicada al responsable de la asignatura ES 586 Trabajo de Investigación para la elaboración del acta de la asignatura.

3.9 El alumno presentará dos ejemplares en físico del borrador de la tesis y un archivo en digital a la Dirección de Escuela para el registro y consulta bibliográfica, luego del cual se emitirá la Resolución Directoral donde conste el nombre del asesor y miembros del jurado. Los ejemplares del borrador de la tesis deberán presentarse debidamente empastados con los colores correspondientes de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas en la carátula.

Del Grado Académico de Bachiller y Título Profesional

Título I

Del grado académico

Capítulo I

De la denominación del Grado Académico de Bachiller

Art. 4º. El egresado del Programa de estudios de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, quien cumple con los requisitos señalados en el Reglamento General de Grados y Títulos según Resolución de Consejo Universitario N° 3403-2024-UNSCH-CU, es reconocido como **Bachiller en Estadística**.

Capítulo II

De la Obtención del Grado Académico de Bachiller

Art. 5º. La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a través de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, confiere el Grado Académico de **Bachiller en Estadística** a los egresados del **Programa de estudios de Estadística**, de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, que hayan concluido satisfactoriamente con todas las exigencias del presente Currículo.

Art. 6º. Para obtener el Grado Académico de **Bachiller en Estadística**, se requiere haber:

6.1 Aprobado 212 créditos en asignaturas obligatorias y electivas detalladas en el presente Currículo del **Programa de estudios de Estadística**, de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, según el siguiente detalle:

Asignaturas de Estudios Generales:	35 créditos
Asignaturas de Estudios Específicos:	74 créditos
Asignaturas de Estudios de Especialidad:	103 créditos
TOTAL:	212 créditos

6.2 Asistido a un mínimo de 20 certámenes académicos universitarios, donde se consigne los títulos de las conferencias y/o cursos o cursillos.

6.3 Elaborado, presentado, sustentado en acto público y aprobado un trabajo de investigación en la asignatura Trabajo de Investigación.

6.4 Acreditar el conocimiento del idioma inglés, o lengua nativa, con certificado de INDI o acta de evaluación final de la asignatura Inglés Técnico III correspondiente al Plan de Estudios vigente.

Art. 7º. El procedimiento administrativo para optar el Grado Académico de Bachiller en Estadística es el siguiente:

7.1 El interesado presenta al director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, en físico y virtual por intermedio de mesa de partes, el expediente con los requisitos administrativos siguientes:

- Solicitud dirigida al director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas. Indicando el año de ingreso y el Plan de estudios con el que concluye.
- Recibo de pago por derecho de grado académico de bachiller.
- Consignar la fecha de la primera matrícula
- Consignar datos del año de culminación de estudios.
- Copia simple del certificado de estudios concluidos.
- Declaración jurada simple de no tener antecedentes judiciales y penales.
- Dos fotografías iguales actuales, tamaño pasaporte a color (5 cm de alto x 4 cm de ancho), en fondo blanco, impresas (a colores) con las siguientes características:

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Varones: con terno y corbata; damas: vestido sastre. Así mismo, el interesado no deberá portar lentes, bufanda, ni gorro. Al reverso de la foto, registrar apellidos y nombres.

- Declaración jurada simple de no adeudar a la Facultad, Dirección de Bienestar Universitario y Unidad de Biblioteca.
- Certificado simple de conocimiento de idiomas expedido por el INDI, para aquellos que no cursaron las asignaturas de inglés técnico en el Programa de estudios de Estadística.
- Copia fotostática del Documento Nacional de Identidad (DNI), actualizado.
- Copia de Certificados de haber asistido a un mínimo de 20 certámenes académicos universitarios, donde se consigne los títulos de las conferencias y/o cursos o cursillos.
- Resolución emitida por la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, de haber aprobado la tesis.

7.2 Recibido el expediente en la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, en el término de 05 días hábiles, el director tramita el expediente a la Comisión dictaminadora de Grados Académicos y Título Profesional, para el dictamen de cumplimiento de requisitos.

7.3 La Comisión Dictaminadora verificará los requisitos presentados para la obtención del Grado Académico de Bachiller en Estadística, quienes firmarán el certificado de estudios; luego, emitirán su dictamen favorable o desfavorable sobre la procedencia de la petición, debidamente fundamentado y firmado por todos sus miembros, en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles de la recepción del expediente por parte de la Comisión. Dicho dictamen debe considerar lo siguiente:

- Año y modalidad de ingreso a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas;
- Plan de Estudios con el que se gradúa el interesado;
- Número de créditos exigidos en su Plan de Estudios; y
- Cuadro de convalidación de asignaturas (cuando sea necesario)

7.4 El presidente de la Comisión Dictaminadora devuelve el expediente al director de Escuela quien, si el dictamen es favorable, eleva el expediente al decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil. Si el dictamen es desfavorable, el director de Escuela devuelve el expediente al interesado para que reinicie el trámite correspondiente, levantando las observaciones efectuadas por la Comisión.

7.5 El decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil eleva el expediente al Consejo de Facultad para su sanción y emisión de la respectiva resolución de este órgano de gobierno, teniendo un plazo de siete (07) días hábiles, contados desde la recepción del dictamen.

7.6 El Decano, eleva el expediente a la Unidad de Certificación, Grados y Títulos, para revisión de requisitos, y propuesta al Consejo Universitario para que confiera al interesado el Grado Académico de Bachiller en Estadística y el otorgamiento del Diploma correspondiente, la misma que es firmada por el interesado y las autoridades universitarias.

Art. 8º. En caso de existir dos o más expedientes presentados en la misma fecha, el director de Escuela tramitará de acuerdo con el orden de ingreso registrado por mesa de partes.

Art. 9º. La Facultad de Ingeniería de Minas Geología y Civil llevará un Registro de Grados Académicos aprobados para la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, la misma que también guardará en archivo y publicará en el repositorio de la institución.

TÍTULO II

DEL TÍTULO PROFESIONAL

Capítulo I

De la denominación del Título Profesional

Art. 10º. El Bachiller en Estadística, egresado del Programa de Estudios de Estadística, de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, quien cumple con los requisitos señalados en el Reglamento General de Grados y Títulos según Resolución de Consejo Universitario N° 3403-2024-UNSCH-CU, es reconocido con el Título Profesional de Estadístico por la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Capítulo II

De la obtención del Título Profesional

Art. 11º. Para obtener el título Profesional de Estadístico, el bachiller en Estadística puede optar por cualquiera de las siguientes modalidades:

- Elaboración y sustentación de una Tesis.
- Presentación y sustentación de un Trabajo de Suficiencia Profesional.

Cada una de las modalidades tiene sus propios procedimientos y normas.

Capítulo III

De la obtención del Título Profesional por Tesis

Art. 12º. La titulación mediante la elaboración y sustentación de una Tesis está normada en el Reglamento General de Grados y Títulos aprobado por Resolución de Consejo Universitario

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

N° 3403-2024-UNSCH-CU. El problema, corresponde a las áreas o líneas de investigación de su especialidad, contemplados en el currículo del Programa de Estudios de Estadística.

Art. 13º. La tesis, preferentemente debe ser la continuación del borrador de Tesis con dictamen aprobatorio actuado en la asignatura ES 586 Trabajo de Investigación, conducente a una versión mejorada o que haya subsanado las observaciones formuladas por el Jurado Evaluador; los procesos deben ser adecuados a la RCU N° 3403-2024-UNSCH-CU, para lo cual el interesado debe solicitar acogerse a este procedimiento y se actualice su Resolución Directoral de aprobación del Proyecto de Tesis; emitida tal Resolución Directoral, el bachiller tiene un plazo de 60 días hábiles para presentar el Informe de Tesis, solicitando se asigne el Jurado Evaluador para revisar el Informe de Tesis; si el dictamen es aprobatorio, es procedente solicitar fecha y hora de sustentación de la Tesis en acto público. En el caso de no acogerse a este procedimiento, debe regirse por lo establecido en el Reglamento General de Grados y Títulos aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 3403-2024-UNSCH-CU o a los procesos descritos en los artículos posteriores.

Art. 14º. El Bachiller en Estadística elabora una tesis de investigación individual cuantitativa o mixta, sobre un tema de las áreas y líneas de investigación de su especialidad, lo cual presenta y sustenta en acto público.

La tesis tiene las siguientes etapas:

a) La presentación y aprobación del Proyecto de Tesis.
b) Sustentación de la tesis.

La estructura del Proyecto de Tesis e informe final se encuentra en el anexo 4.

Capítulo IV

De la aprobación del Proyecto de Tesis

Art. 15º. El Bachiller en Estadística, presenta una solicitud para la aprobación del Proyecto de tesis dirigida al decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, adjuntando:

a) Un (01) ejemplar en físico y uno en digital del Proyecto de Tesis.
b) Nombre del asesor y co-asesores, si fuera el caso, designado por el tesista. El asesor puede ser docente ordinario o contratado, de la especialidad con dos años a más de antigüedad.
c) Recibo de pago por derecho de presentación de proyecto de tesis, según TUPA.

Art. 16º. Recepcionada la solicitud, el decano y el director de la Escuela Profesional designa el jurado revisor del proyecto de tesis, en el término de siete (07) días hábiles, conformado por tres (03) docentes de la especialidad o afines, conocedores del tema del Proyecto de Tesis a ejecutar, siendo miembro integrante el asesor, recayendo la presidencia al docente de

mayor categoría y antigüedad. En la nominación del jurado revisor, es posible según el problema de la tesis, la nominación de docentes de otras facultades u otras universidades. Los miembros del jurado revisor estarán constituidos por docentes ordinarios y sólo en situaciones del número escaso de éstos, pueden integrar docentes contratados con antigüedad de dos (02) años a más de contrata ininterrumpida.

Art. 17º. La originalidad del proyecto de tesis estará sujeto al Reglamento de originalidad de trabajos de investigación en la UNSCH.

Art. 18º. La elaboración del proyecto de tesis debe desarrollarse con la dirección del docente asesor/a, quien debe acompañar al tesista en el proceso desde el inicio hasta la sustentación de la tesis, sin que signifique retribución económica.

Art. 19º. En un plazo máximo de quince (15) días hábiles, el jurado revisor del proyecto de tesis deberán emitir opinión y dictamen, señalando los méritos y deméritos del borrador presentado, elevando el dictamen al decano para el trámite correspondiente. Las observaciones y/o sugerencias debe ser máximo en dos (02) ocasiones.

Art. 20º. Inscrito el Proyecto de Tesis, el tesista procede a ejecutarlo, teniendo como plazo máximo para concluirlo en el tiempo consignado en el cronograma establecido, no debiendo exceder de un (01) año.

Art. 21º. Otras consideraciones no explicitadas en el presente reglamento serán resueltas por la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil.

Capítulo V

De la aprobación y sustentación de la tesis

Art. 22º. Concluida la tesis, el tesista presenta a la facultad lo siguiente:

a) Solicitud para revisión y aprobación por el jurado revisor.
b) 03 ejemplares en físico y en digital.
c) Recibo de pago, según TUPA.

Art. 23º. La facultad, en término de 05 días hábiles, hace llegar al jurado revisor (los mismos miembros revisores del proyecto de tesis), los ejemplares en físico y digital, para su revisión y dictamen.

Art. 24º. El jurado revisor, en el término de 15 días hábiles de recibida la tesis, emite su dictamen favorable o desfavorable por escrito, dirigido al decano de la Facultad. Las observaciones y/o sugerencias, deben ser máximo en dos ocasiones.

Art. 25º. La aprobación de la tesis debe ser avalada con un acto administrativo, debiendo ser sustentada en el término de 30 días hábiles, a partir de la aprobación de la tesis.

Art. 26º. De contar la tesis con dictamen favorable, el interesado, para la sustentación presenta:

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

a) Solicitud dirigida al decano, para la determinación de hora y fecha de la sustentación de la tesis.
b) Recibo de pago por derecho de sustentación.
c) Tres ejemplares en físico y uno en digital. En físico, impreso por ambas caras de la hoja.
d) Dictamen favorable del jurado revisor, con la firma de todos los miembros.

Art. 27º. El Decano emite la Resolución Decanal fijando hora y fecha de sustentación previa coordinación con el tesista, notificando al jurado y entregando a cada uno de ellos un ejemplar en físico por lo menos siete días hábiles antes de la sustentación.

Art. 28º. El jurado de la sustentación de tesis está integrado por los mismos integrantes del jurado revisor de la tesis, presidido por el Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, presidencia que puede delegar a un docente de mayor categoría y antigüedad de la Escuela Profesional, en el caso de asumir la responsabilidad de asesor u otros motivos debidamente justificados.

Art. 29º. La sustentación se efectuará en acto público, en un ambiente de la Universidad, haciendo extensiva la invitación al público en general mediante la web de la UNSCH, de la facultad, 48 horas antes a la fecha de sustentación de la tesis.

Art. 30º. El Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil o su representante si este fuera el caso, previa constatación del quórum requerido (tres miembros del jurado), presidirá el acto público de sustentación del Proyecto de Tesis culminado. En caso de inasistencia debidamente justificada de la mayoría del jurado calificador o del titulando, se suspende para su inmediata reprogramación (en el término de 48 horas siguientes).

Art. 31º. El presidente del jurado de sustentación de tesis da inicio al acto público e invita al titulando a exponer su tesis; quien dispondrá de un tiempo máximo de 45 minutos para exponer los aspectos más significativos. Concluida la exposición, el jurado incluido el presidente disponen de 45 minutos para formular las preguntas y objeciones que crean pertinentes, en el orden que señala el presidente del jurado. El secretario docente de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil hace las veces de secretario de los miembros del Jurado, redactando el acta donde se hace constar la asistencia de los miembros del jurado.

Art. 32º. Absueltas las preguntas, el presidente del jurado de sustentación de tesis, dispone que el sustentante y el público abandone la sala de actos, para que el jurado proceda a la deliberación y calificación en privado.

Art. 33º. Los miembros del jurado de sustentación de tesis, incluido el presidente, calificarán individualmente, de acuerdo con el sistema vigesimal.

Art. 34º. El presidente del jurado de sustentación de tesis reúne las calificaciones individuales y las promedia en una nota final expresada en números enteros, por lo que fracciones de 0.5 o

más se redondean al entero inmediato mayor. Si uno de los jurados calificara con un puntaje que se diferencia en tres o más puntos, esta calificación no será tomada en cuenta para el promedio.

Art. 35º. Las calificaciones cuantitativas, tiene los siguientes valores:

0 a 10	Desaprobado
11 a 16	Aprobado
17 a 19	Aprobado con mención honrosa
20	Aprobado con excelencia.

Art. 36º. Si la evaluación es aprobatoria, el presidente del Jurado le comunica públicamente al sustentante; en caso contrario, se le hará conocer por intermedio del secretario docente, y tiene derecho a sustentar nuevamente en el lapso máximo de 3 meses siguientes, contados a partir de la fecha de sustentación. En caso de persistir la desaprobación deberá presentar un nuevo Proyecto de Tesis y ajustarse a los procedimientos anteriormente señalados.

Art. 37º. La tesis puede ser aprobada con observaciones, teniendo el tesista un plazo máximo de quince (15) días hábiles contados desde la fecha de sustentación para levantar dichas observaciones y proseguir con sus trámites de titulación.

Art. 38º. Aprobada la sustentación de tesis, el decano expide copia del acta de aprobación y emite la resolución decanal correspondiente, las cuales forman parte del expediente administrativo para optar el Título Profesional de Estadístico.

Art. 39º. Una vez aprobado la sustentación de la tesis, el tesista tiene 30 días hábiles siguientes de la fecha de sustentación, para continuar con el trámite de obtención del título profesional. De no realizar los trámites en 6 meses siguientes a la fecha de sustentación de la tesis, queda sin efecto todo lo actuado, refrendado con un acto administrativo de la Facultad.

Art. 40º. Aprobado la sustentación de tesis con acto resolutivo de la facultad, esta es subida al repositorio institucional en el término inmediato.

CAPÍTULO VI

De la obtención del Título Profesional por Trabajo de Suficiencia Profesional

Art. 41º. La modalidad de titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional está normada por Reglamento General de Grados y Títulos aprobado por Resolución de Consejo Universitario Nº 3403-2024-UNSCH-CU. El interesado (a) presenta y sustenta un Trabajo de Suficiencia Profesional, basado en la Experiencia Profesional acreditando una experiencia mínima de 2 o 3 años en su condición de bachiller, en el área de su profesión

DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Art. 42º. Es una modalidad de titulación que implica que el bachiller está en condición de demostrar las competencias teóricas y prácticas; así como la reflexión crítica sobre las competencias profesionales obtenidas en la formación y en especial en el mundo laboral.

Art. 43º. Para obtener el Título Profesional por la modalidad de un Trabajo de Suficiencia Profesional, el bachiller en Estadística debe acreditar haber prestado servicios relacionados a la profesión con una duración mínima de 02 años consecutivos o acumulados, en labores propias de la especialidad, posterior a la obtención del grado académico de bachiller.

Art. 44º. El bachiller presenta al decano de la Facultad:

a) Solicitud para designación del asesor.
b) Recibo de pago por derecho de revisión y aprobación del trabajo de suficiencia profesional.
c) Un archivo en formato Word del trabajo de suficiencia profesional (en físico y digital).
d) Fotocopia legalizada del grado académico de bachiller.
e) Constancia de trabajo que acredite haber prestado servicios relacionados con la profesión.
f) Copias legalizadas notarialmente de las boletas de pago o recibo de honorarios, correspondiente al período laborado (opcional).
g) Copia legible del DNI.

Art. 45º. El Decano y el director de la Escuela Profesional designa el asesor del trabajo de suficiencia profesional, y al jurado revisor, conformado por tres (03) docentes ordinarios incluido el asesor, recayendo la presidencia en el docente ordinario de mayor categoría y antigüedad. Sólo en situaciones del número escaso de éstos, pueden integrar docentes contratados con antigüedad de dos (02) años a más de contrata ininterrumpida. La nominación es validada mediante acto administrativo.

Art. 46º. El asesor, es un docente que comparte con el asesorado, la responsabilidad por la calidad académica del contenido por cuanto es poseedor de autoridad académica y científica para publicaciones y otros. Se responsabiliza de orientar, valorar y dar fe de la realización del trabajo de suficiencia profesional y su originalidad.

Art. 47º. El asesor puede renunciar indicando por escrito la causal respectiva al decano, siendo resuelto mediante acto administrativo, o el asesorado, puede solicitar cambio de asesor o de algún otro miembro, debidamente justificado.

Art. 48º. En el término de cinco (05) días hábiles, la facultad hace llegar al jurado revisor los ejemplares en físico y digital, para su revisión y dictamen.

Art. 49º. En un plazo máximo de quince (15) días hábiles, el jurado revisor deberá emitir opinión y dictamen. Las observaciones o sugerencias pueden hacerlo, como máximo en dos ocasiones, mediante dictamen dirigido al decano de la facultad.

Art. 50º. De contar el bachiller con dictamen favorable del jurado revisor, se encuentra expedito para la sustentación del trabajo de suficiencia profesional, lo que debe ser avalado con un acto administrativo, teniendo treinta (30) días hábiles para la sustentación, contados desde la fecha de aprobación.

DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Art. 51º. El decano, emite la Resolución Decanal fijando hora y fecha de sustentación previa coordinación con el bachiller, notificando al jurado y entregándoles un ejemplar en físico (impreso en ambas caras) por lo menos siete días hábiles antes de la sustentación.

Art. 52º. La sustentación se efectuará en acto público, en un ambiente de la Universidad, haciendo extensiva la invitación al público en general mediante la web de la UNSCH, de la facultad, 48 horas antes a la fecha de sustentación del trabajo de suficiencia profesional.

Art. 53º. El jurado del trabajo de suficiencia profesional está integrado por tres (03) miembros, siendo uno de ellos el asesor. El acto de recepción será presidido por el Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, presidencia que puede delegar a un docente de mayor categoría y antigüedad de la Escuela Profesional, en el caso de asumir la responsabilidad de asesor u otros motivos debidamente justificados.

Art. 54º. El Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil o su representante si este fuera el caso, previa constatación del quórum requerido (tres miembros del jurado), presidirá el acto público de sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional. En caso de inasistencia debidamente justificada de la mayoría del jurado calificador o del titulando, se suspende para su inmediata reprogramación (en el término de 48 horas siguientes).

Art. 55º. El presidente del jurado de sustentación del trabajo de suficiencia profesional da inicio al acto público e invita al titulando a exponer los aspectos más significativos para lo cual dispondrá de un tiempo máximo de 45 minutos. Concluida la sustentación, los miembros del Jurado disponen de 45 minutos para formular las preguntas y objeciones que crean necesarias, en el orden que señala el presidente del Jurado. El secretario docente de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil hace las veces de secretario de los miembros del Jurado, redactando el acta donde se hace constar la asistencia de los miembros del jurado.

Art. 56º. Absueltas las preguntas, el presidente del jurado, dispone que el sustentante y el público abandonen la sala de actos, para que el jurado proceda a la deliberación y calificación en privado.

Art. 57º. Los miembros del jurado de sustentación del trabajo de suficiencia profesional, incluido el presidente, calificarán individualmente, de acuerdo con el sistema vigesimal.

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Art. 58º. El presidente del jurado reúne las calificaciones individuales y las promedia en una nota final expresada en números enteros, redondeando las fracciones de 0.5 o más al entero inmediato mayor. El acta debe ser suscrita por todos los miembros del Jurado.

Art. 59º. Las calificaciones cuantitativas, tiene los siguientes valores:

De 0 a 10	Desaprobado.
De 11 a 16	Aprobado.
De 17 a 19	Aprobado con mención honrosa.
20	Aprobado con excelencia.

Art. 60º. Si la evaluación es aprobatoria, el presidente del Jurado le comunica públicamente al sustentante.

Art. 61º. En el caso que, el trabajo de suficiencia profesional sea aprobado con observaciones, el bachiller deberá levantar dichas observaciones en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, contados desde la fecha de sustentación.

Art. 62º. Aprobada la sustentación del trabajo de suficiencia profesional, el decano expide copia del acta de aprobación y emite la resolución decanal correspondiente, debiendo subir al repositorio institucional en el término inmediato.

Art. 63º. El sustentante tiene 30 días hábiles siguientes de la fecha de sustentación, para continuar con el trámite para el otorgamiento del título profesional. De no realizar los trámites en 06 meses siguientes a la fecha de sustentación del trabajo de suficiencia profesional, queda sin efecto todo lo actuado, refrendado con un acto administrativo de la Facultad.

Capítulo VI

Del trámite para el otorgamiento del Título Profesional de Estadístico

Art. 64º. La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga a nombre de la Nación, a través de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil confiere el Título Profesional de Estadístico otorgado a los bachilleres egresados del Programa de Estudios de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

Art. 65º. En cualquiera de las modalidades de obtención del Título Profesional, el interesado debe presentar un expediente en físico, mediante mesa de partes, con los siguientes requisitos administrativos:

a) Solicitud dirigida al decano de la facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, especificando la modalidad, la URL de la tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional del repositorio institucional.
b) Recibo de pago por derecho de título profesional.
c) Copia simple del grado académico de bachiller en Estadística.

d) Dos fotografías iguales, tamaño pasaporte a color (5 cm de alto x 4 cm de ancho), en fondo blanco, impresas a color, actuales con las siguientes características:

- Varones: con terno y corbata; damas: con vestido sastre.
- El interesado no deberá portar lentes, bufanda, ni gorro.
- Al reverso de las fotografías se debe escribir apellidos y nombres.

e) La tesis o el trabajo de suficiencia profesional (archivos completos) debe ser guardado en formato PDF editable en CD indicando el URL.

f) Consignar el número y fecha de Resolución de Consejo de Facultad que apruebe la tesis o el trabajo de suficiencia profesional.

g) Constancia de inscripción del grado académico de bachiller en SUNEDU.

h) Copia simple de DNI

i) Copia simple del acta de sustentación de tesis o trabajo de suficiencia profesional.

j) Consignar fecha del año de culminación de estudios.

k) Consignar fecha de la primera matrícula.

l) Constancia de originalidad, de la tesis o trabajo de suficiencia profesional.

m) Declaración jurada simple de no tener antecedentes judiciales ni penales.

n) Declaración jurada simple de no adeudar a la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, Dirección de Bienestar Universitario, Unidad de Biblioteca.

Art. 66º. El decano deriva a la Comisión dictaminadora de Grados y Títulos de la Facultad, para revisión y dictamen, en el término de cinco (05) días hábiles; hecho esto la Comisión eleva al decanato.

Art. 67º. La Facultad, previa aprobación del Consejo de Facultad emite la resolución y remite el expediente a la Oficina de Certificación, Grados y Títulos, para revisión de requisitos, elevando a Consejo Universitario, nivel que confiere el título profesional de Estadístico y dispone la expedición del Diploma.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

PRIMERA. La tramitación para la expedición de diplomas de grados académicos y títulos profesionales es personal. En casos excepcionales se hará con poder notarial.

SEGUNDA. De no presentarse el secretario docente, para la sustentación, se le reemplazará por un docente miembro del Jurado, y será amonestado de acuerdo con el Reglamento General de la Universidad en caso de falta injustificada.

TERCERA. El estudiante acreditará mediante certificación otorgada por una Universidad que cuenta con un nivel intermedio de conocimiento del idioma inglés, para efectos del otorgamiento del Grado Académico de Bachiller en Estadística.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V° B°

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

CUARTA. El estudiante acreditará mediante certificación otorgada por una Universidad, haber participado en al menos una actividad deportiva, cultural o artística, para efectos del otorgamiento del Grado Académico de Bachiller en Estadística.

QUINTA. Los Proyectos de Tesis culminados, son patrimonio de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, los organiza según su disponibilidad y pone al servicio de los interesados y público en general vía el repositorio institucional, compartiendo con el profesional egresado los derechos de los méritos de los resultados destacados.

SEXTA. Cualquier aspecto no contemplado en el presente reglamento será absuelto y resueltos por el Consejo Universitario o Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, según la naturaleza del caso.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA. Los estudiantes que deseen acogerse al presente Currículo deberán solicitar a la Dirección de Escuela de Ciencias Físico Matemáticas; la equivalencia de las asignaturas aprobadas se realizará mediante el cuadro pertinente establecido en el presente Currículo.

SEGUNDA. A partir de la fecha de emisión de la Resolución de Consejo Universitario que aprueba el presente Currículo, queda sin efecto las adscripciones de todos los docentes a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, por lo que el Director de Escuela deberá establecer un calendario de adscripción, para que cada docente realice una nueva adscripción, presentando una solicitud dirigida al Director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, adjuntando los requisitos establecidos en el presente Currículo de acuerdo al perfil del docente de la Escuela. El director evaluará los requisitos y propondrá de ser viable, al Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, para su aprobación en Consejo de Facultad.

TERCERA. El Director de Escuela deberá establecer un calendario de actividades a partir de la fecha de emisión de la Resolución de Consejo Universitario que aprueba el presente Currículo, de modo que cada mes debe realizar un control del cumplimiento de las metas establecidas, resultados que deben ser reportados a la Comisión Central de Currículo quienes informarán al Consejo Universitario el estado de la situación del desarrollo y cumplimiento del presente Currículo, en vías de acreditación de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

6.12 Lineamientos para la obtención de grados académicos y títulos profesionales de universidades con licencia denegada

Los lineamientos para la obtención de grados académicos y títulos profesionales de universidades con licencia denegada están considerados en la Directiva Nº 001-2021-OGGA-VRAC-UNSCH, aprobada por la RCU Nº 209-2021-UNSCH-CU. Dado que ninguna universidad no licenciada cuenta con la carrera profesional de Estadística o Ingeniería Estadística, no es necesario hacer una reglamentación para estudiantes que provengan de estas universidades. Sin embargo, si se requiriera, en la DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA del Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la UNSCH, resolución de Consejo Universitario N.º 3403-2024-UNSCH-CU, se señala que el presente reglamento rige también para aquellos estudiantes que provengan de Universidades no licenciadas.

6.13 Perfil del docente que requiere la carrera profesional de Estadística

La Carrera Profesional de Estadística requiere de un docente universitario con las competencias siguientes:

1. Actitudinal

- Estima de su condición de Docente Universitario, con solvencia moral, junto con idoneidad para enseñar la disciplina.
- Aprecio por la juventud de hoy y por los estudiantes.
- Excelencia académica y competencia profesional.
- Predisposición para seguir con su Formación continua.
- Capacidad para comunicar el saber y los saberes.

2. Funcional

- Formador de la inteligencia más que la memoria de sus alumnos.
- Formador de estudiantes con competencias para desempeñarse cabalmente, teniendo en cuenta la comprensión de sus necesidades.
- Facilitador del desarrollo de habilidades y destrezas.

3. De Formación

- Compromiso para formar hombres capaces de hacer historia.
- Integridad de su conducta y desempeño.
- Colaboración y apoyo en la labor intencional de tipo humanístico, ético y social.
- Colaboración y apoyo a toda extensión universitaria.
- Constructor del proyecto ético de vida y la comunicación asertiva.

Esto significa que los docentes deben ser expertos en su área y tener una visión general de la profesión; deben tener conocimiento del perfil profesional de la carrera, solvencia moral,

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V° B°
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO DIRECTOR

junto con idoneidad para enseñar la disciplina y formar estudiantes con competencias, teniendo en cuenta la comprensión de sus necesidades, la construcción del proyecto ético de vida y la comunicación asertiva, llegando a desempeñarse cabalmente en la Carrea Profesional de Estadística.

El docente adscrito a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, con sub-adscripción al Programa de Estadística, debe tener la formación profesional que demanda la asignatura, para lo cual debe cumplir con los requisitos siguientes:

- Profesión: Licenciado en Ciencias Físico Matemáticas especialidad Estadística o Licenciado en Estadística o Ingeniero Estadístico o Estadístico.
- Grados académicos: Magíster en Estadística u otras Maestrías relacionadas con las líneas de investigación de la Carrera Profesional de Estadística, de acuerdo con el presente Plan Curricular. Doctor en Estadística u otro Doctorado relacionado con las líneas de investigación de la Carrea Profesional de Estadística, de acuerdo con el presente Plan Curricular.
- Experiencia profesional: El docente debe tener reconocida y comprobada trayectoria científica-humanista relacionada con el ámbito universitario, con conocimientos de Técnicas en Docencia y Didáctica Universitaria. Debe cumplir con los requisitos exigidos por el Reglamento General, el Estatuto de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y la presente Ley Universitaria.

El Docente adscrito a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas debe ser un profesional en la especialidad con dominio de las asignaturas de las que se hará cargo, por lo que debe tener estudios de posgrado en alguna de las líneas de investigación de la Carrera Profesional de Estadística de acuerdo con el presente Currículo propiciado por la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

La Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, en coordinación con el docente de la asignatura deberá vincular el proceso de enseñanza aprendizaje con profesionales y no profesionales, quienes se desempeñan en los procesos productivos; ejemplo: artesanos, agricultores, personal de salud, entre otros, generando un estrecho vínculo con la sociedad, mediante programas planificados de Proyección Social y Extensión Universitaria conforme a la presente Ley Universitaria.

Cuadro de docentes que prestan servicios en la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, Programa de Estudios de Estadística

Nº	NOMBRE DEL PROFESOR y DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
1	**VERDE RODRIGUEZ, Lidia Jacova** Lic. en Estadística, Universidad Nacional de Trujillo (UNT). Mg. en Estadística Aplicada, Universidad Nacional de Trujillo.	PR-DE

2	**CARHUAYO LUJÁN, Silvia Angelita** Licenciada en Estadística. Universidad Nacional de Trujillo.	ASOC-TC
3	**MONZÓN MONTOYA, Alejandro Guillermo** Licenciado en Estadística, Universidad Nacional de Trujillo (UNT). Magíster en Estadística, Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP, Brasil). Doctor en Estadística, Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG, Brasil).	ASOC-TC
4	**PEREDA MEDINA, Alex Miguel** Licenciado en Estadística, Universidad Nacional de Trujillo (UNT). Maestro en Estadística e Informática, Universidad Nacional de Trujillo (UNT). Doctor en Ciencias de la Educación, CANTUTA (UNE).	ASOC-TC
5	**TAPIA CALDERON, Guillermo Bernardino** Ingeniero Estadístico e Informático, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM); 2da. Especialidad en Planificación Urbana y Regional, Instituto de Planeamiento de Lima- Universidad Nacional de Ingenieria (IPL-UNI); Maestría en Planificación Urbana y Regional (IPL-UNI /FAUA-UNI); Doctorado en Educación (UPG- FCE- UNSCH).	ASOC-TC
6	**PRADO SUMARI, Ignacio Ronald** Ingeniero Estadístico e Informático. Universidad Nacional Agraria - La Molina. Magister en Ingeniería Industrial, Mención: Calidad y Productividad. Universidad del Callao.	ASOC-TC
7	**ROMERO PLASENCIA, Jackson** Licenciado en Estadística en la Universidad Nacional de Trujillo. Maestro en Ciencias de Datos, Universidad Continental.	AUX-DE
8	**AGUILAR ALTAMIRANO, Erick Ernesto** Licenciado en Estadística, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.	AUX-TC
9	**REZZA VEGA, Lizbeth** Licenciada en Estadística, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Maestra en Docencia Universitaria (UNSCH).	AUX-TC
10	**BAUTISTA LÓPEZ, Luis** Licenciado en Estadística, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.	AUX-TC
11	**LUJÁN PÉREZ, Diana** Licenciada en Ciencias Físico Matemáticas, especialidad de Estadística, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.	AUX-TC

DOCENTES QUE PRESTAN SERVICIOS EN EL PROGRAMA DE ESTADÍSTICA, POR CATEGORÍA, SEGÚN TÍTULO O GRADO ACADÉMICO MAS ALTO ALCANZADO.

2024

Categoría	Total	Título o Grado Académico					
		Titulado		Maestro		Doctor	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	11	1	9%	7	64%	3	27%
Principal	1	–	–	1	9%	–	–
Asociado	3	1	9%	–	–	2	18%
Auxiliar	7	–	–	6	55%	1	9%

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

6.14 Infraestructura educativa

Se cuenta con un proyecto aprobado para la construcción de la estructura física e implementación de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, la cual consta de ambientes para el desarrollo de clases, laboratorios de enseñanza, laboratorios de investigación, talleres, centros de cómputo, cubículos de docentes, totalmente implementados de acuerdo con las necesidades del nuevo Currículo propuesto por la Escuela.

En la actualidad, se cuenta con los siguientes ambientes:

Salones de Clase

- 02 aulas con capacidad para 40 estudiantes (I 302 e I 303)y 01 aula con capacidad para 20 estudiantes (I 306), acondicionadas para el desarrollo de clases teóricas y prácticas de resolución de problemas, que cuentan con carpetas, pizarras y proyector multimedia, destinadas exclusivamente al programa de Estadística, en el pabellón I.

Laboratorios y Talleres

- 01 ambiente de Laboratorio de cómputo, equipado con 9 Pcs para enseñanza práctica de las asignaturas del programa de Estadística (I 308).
- 01 ambiente de Laboratorio de Teledetección y Energías Renovables en implementación (I 103).
- 01 ambiente de taller de informática administrado por el Departamento Académico de Matemática y Física que da servicio a las diferentes Escuelas de la Universidad (H 218).

Gabinetes

- 01 ambiente de Secretaría y Dirección de la Escuela (I 102).
- 01 auditorio (I 101).
- No se cuenta con cubículos para la permanencia de docentes y atención de estudiantes.

Biblioteca Especializada

- 01 biblioteca especializada, adquirida con recursos de los estudiantes y docentes, de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas (I 307).

Centros de práctica

Se firmarán convenios con DIRESA, INEI, INIA, Cámara de comercio de Ayacucho, entre otros.

Reglamento de prácticas Preprofesionales

Las **prácticas preprofesionales en Estadística** son una parte fundamental en la formación de los estudiantes porque permiten aplicar de forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera. Las practicas preprofesionales, son actividades de naturaleza eminentemente prácticas y tienen el propósito de preparar al estudiante para un desempeño profesional exitoso en la realidad de una empresa privada o institución pública.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1° El presente Reglamento norma el funcionamiento de las prácticas preprofesionales del currículo de estudios del Programa de Estudios de Estadística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

Artículo 2° Las prácticas preprofesionales cumplen los siguientes objetivos:

a) Complementar la formación profesional del futuro Estadístico, al contrastar, relacionar y ampliar los conocimientos teórico y prácticos.
b) Capacitar a los estudiantes en la adquisición y desarrollo de destrezas y habilidades indispensables para el ejercicio profesional.
c) Permitir que los estudiantes apliquen los conocimientos teóricos y capacidades experimentales en situaciones reales, como simulaciones del comportamiento de modelos Estadísticos, técnicas experimentales, aplicaciones en situaciones reales, entre otros.
d) Facilitar la comprensión y uso de herramientas computacionales como R y Python, como otros en adquisición y tratamiento de datos.
e) Desarrollar habilidades blandas, como la comunicación, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la gestión del tiempo, esenciales para el ámbito laboral.
f) Brindar la oportunidad de conocer la dinámica de instituciones de investigación, empresas tecnológicas y otras que requieran servicios del Estadístico.
g) Ayudar a los estudiantes a establecer contactos profesionales que pueden ser útiles para futuras oportunidades de empleo.

DE LAS PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

Artículo 3° Las prácticas preprofesionales se podrán realizar luego de que el estudiante haya acumulado como mínimo 160 créditos en su plan de estudios.

Artículo 4° El estudiante al solicitar el inicio de sus prácticas preprofesionales, deberá acreditar mediante una constancia expedida por el Director de Escuela Profesional el cumplimiento del Artículo 3° y solicitar la carta de presentación para la entidad respectiva.

Artículo 5° Las prácticas preprofesionales, tendrán como duración mínima 240 horas computándose para el efecto de esta, la fecha de comienzo.

Artículo 6° Serán consideradas como prácticas preprofesionales las que se realizan dentro del horario normal de labores en los centros de trabajo, con un mínimo de cuatro horas diarias.

Artículo 7° El Informe de las prácticas preprofesionales será de carácter individual y el estudiante contará con un tutor de prácticas.

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

Artículo 8° El estudiante que por causas justificadas interrumpiera su trabajo de prácticas preprofesionales, podrá reiniciarlas después de dos meses como máximo en el mismo centro, acumulando su tiempo de práctica efectiva después de reiniciadas éstas.

Artículo 9° Si el estudiante no pudiera realizar sus prácticas preprofesionales por intermedio de los convenios de la Universidad, podrá realizarlas por cuenta propia, sujetándose a lo estipulado en los artículos 3, 4 y 5 del presente Reglamento.

DEL LUGAR DE PRÁCTICAS

Artículo 10° La Universidad, a través del Consejo de Facultad respectivo, establecerá convenios con las entidades públicas o privadas para la realización de las prácticas preprofesionales en la especialidad.

Artículo 11° Si el estudiante por iniciativa propia encontrara un centro donde realizar sus prácticas preprofesionales, solicitará al Director de Escuela la autorización respectiva.

Artículo 12° El Director gestionará centros de prácticas preprofesionales, por lo menos a un cincuenta por ciento de los estudiantes que hayan acumulado como mínimo 160 créditos.

Artículo 13° Los estudiantes podrán realizar sus prácticas preprofesionales en las diferentes dependencias de la Institución que lo requiera y deben de contar con un docente tutor elegido por el mismo practicante.

Artículo 14° El ámbito de las prácticas preprofesionales puede ser a nivel nacional, regional o local.

Artículo 15° La presentación del informe es obligatoria, personal y deberá considerar la estructura indicada en el anexo 1.

DE LA EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

Artículo 16° El interesado debe de presentar por mesa de partes virtual o físico a la Dirección de Escuela los siguientes documentos:

- Solicitud dirigida al Director de Escuela.
- Carta de presentación de prácticas otorgado por la Dirección de Escuela.
- Constancia de prácticas preprofesionales emitida por la entidad donde realizó (duración con vigencia solo de un año después de la fecha emitida por la entidad). En caso de que la fecha de la constancia de prácticas exceda el periodo de vigencia, las practicas realizadas quedan invalidadas.
- Ficha de evaluación de la práctica (anexo 2)
- Informe de las prácticas preprofesionales

- Constancia de originalidad firmado por el asesor (a) adjuntando el reporte del Turnitin con depósito con menos de 30% de similitud.

El Director de escuela fijará la fecha y hora de sustentación, para cinco (05) días luego de recepcionada la solicitud en la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

Artículo 17° El Director de Escuela nominará el jurado ante el cual se expondrá el informe de la práctica preprofesional. El jurado estará conformado por dos (02) docentes ordinarios y/o contratados (incluido el tutor) del Programa de Estudios de Estadística, de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, bajo la presidencia del docente de mayor categoría y antigüedad no tutor de las prácticas.

Artículo 18° Para la evaluación de la práctica se tomará en cuenta:

- Presentación del informe,
- Exposición oral y dominio del tema,
- Respuesta a las preguntas del Jurado.

Artículo 19° La sustentación del informe será en acto público, en un local de la UNSCH, la exposición no será más de 30 minutos, continuando con las preguntas del jurado.

Artículo 20° El Jurado, en el Acta Oficial de Evaluación declarará aprobado o desaprobado el informe, con el calificativo de cero a veinte.

Artículo 21° En caso de resultar con un calificativo desaprobatorio, en la sustentación del informe, tendrá una última oportunidad para sustentarlo en un plazo de quince (15) días calendario.

Artículo 22° Los estudiantes desaprobados por segunda vez están obligados a repetir la práctica en otro centro de prácticas.

Artículo 23° La Dirección de la Escuela hará entrega de una copia del Acta de sustentación a los interesados para los fines que estimen convenientes.

Artículo 24° La nota de la evaluación final que consta en el acta de sustentación, será la que se registre en el acta de evaluación de la asignatura FS 586 Prácticas Pre Profesionales y será firmada por el tutor correspondiente.

DE LAS DISPOSICIONES FINALES

Primera. Los informes de prácticas preprofesionales son patrimonio de la escuela, y serán remitidos a la Biblioteca Especializada de la Escuela.

Segunda. Cualquier aspecto no contemplado en el presente Reglamento será absuelto por la Comisión de Currículo o la Asamblea de la Escuela, según corresponda.

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

6.15 Estrategias de gestión del Currículo

La Dirección de Escuela de Ciencias Físico Matemáticas gestionará:

1. **Evaluación y seguimiento del Currículo**, por una comisión permanente, designada por la Dirección de Escuela:
   - Plan de supervisión constante del avance y cumplimiento de los contenidos de las asignaturas, garantizando su cumplimiento.
   - Plan de Evaluación y seguimiento de los semestres académicos.
   - Plan de Evaluación y seguimiento de los docentes que prestan servicio en la Escuela por parte de los estudiantes y la dirección de Escuela.
   - Plan de evaluación y seguimiento de los egresados de la Escuela, para lo cual se realizará un sistema de seguimiento del egresado, aplicado en la página web institucional, orientado a mantener vínculo permanente entre la Universidad y el egresado.
   - Plan de evaluación, seguimiento y cumplimiento de la acción tutorial del docente en la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
   - Sistema de Monitoreo y evaluación del Currículo de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, el cual apunta a apreciar la calidad del programa desde su diseño, implementación y puesta en práctica, así como valorar su impacto y sostenibilidad. Deberá realizarse anualmente para su actualización, presentándose una descripción de los mecanismos y acciones que se pondrán en práctica en el monitoreo y evaluación del programa.
   - Evaluación anual de las Prácticas Pre Profesionales por la comisión permanente de Prácticas Pre Profesionales y el director de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
2. **Manejo de la oferta académica**
   - Plan de Marketing, Merchandising y logística de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
   - Plan de Autoevaluación y acreditación de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
   - Convenio con el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y otros Institutos de Idiomas reconocidos, a fin de garantizar la acreditación de haber llevado el curso de inglés nivel intermedio, por parte del estudiante.
   - Plan de realización de Pasantías para sus docentes y estudiantes en otras Universidades y Centros de Investigación.
   - Plan de Formación continua de los docentes adscritos a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, para realizar estudios de posgrado en las líneas de investigación de las diferentes carreras.

- Programa de Convenios con Universidades y Centros de Investigación, becas con financiamiento integral y parcial para estudios de posgrado de Docentes adscritos a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas y sus egresados, permitiéndoles su formación continua.
- Plan de seguimiento sobre el posicionamiento de los egresados a nivel regional, nacional e internacional, de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.

3. **Gestión administrativa de la Dirección de Escuela**
   - Adquisición de bibliografía de última edición y suscripción a revistas especializadas en forma física y electrónica, e implementación de la biblioteca especializada.
   - Plan de desarrollo de cursos de extensión universitaria.
   - Plan de integración de la Escuela en proyectos de proyección social y responsabilidad universitaria.
   - Programa de ayudantías de cátedra y colaboración en proyectos de investigación, para los estudiantes de las series 400 y 500.
   - Publicación de la revista de investigación anual especializada de la Escuela, donde se divulgarán los trabajos de investigación realizados por los docentes adscritos a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
   - Implementación del ciclo de nivelación académica y fortalecimiento de capacidades de los estudiantes ingresantes a la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
   - Programa de ejecución de talleres, para la elaboración de sílabos por competencias y sistema de evaluación de aprendizaje.
   - Elaboración y actualización permanente de un manual que incluya los formatos de proyecto de tesis, tesis, tesinas, guías de práctica, monografías, textos y otros materiales de enseñanza de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
   - Implementación de la página web de la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas, anexada a la web de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.







ANEXO 1: MAPA FUNCIONAL DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA

PROPÓSITO PRINCIPAL: **Construir estructuras estadísticas para la toma de decisiones a partir de datos, series de datos o resultados,** a fin de optimizar la comprensión de fenómenos o experimentos aleatorios y la realización de inferencias, **utilizando la matemática e informática en el desarrollo de métodos probabilísticos de contrastes, apropiados en investigación fáctica, haciendo uso efectivo del conocimiento derivado de la gestión de datos y respetando la naturaleza con principios éticos.**	**FUNCIÓN CLAVE 1:** Gestionar datos de distintas actividades fácticas con fines de evaluación utilizando técnicas estadísticas y principios éticos.	**UNIDAD DE COMPETENCIA 1.1:** Recoger datos de acuerdo a necesidades fácticas con fines de estimar parámetros para la toma de decisiones y planificación de estrategias, utilizando metodología estadística con criterios que conduzcan la toma de decisiones con el mínimo riesgo	**ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.1.1:** Diseñar instrumentos de registro de datos aplicando los métodos de encuestas o protocolos de trabajo de laboratorio.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.1.2: Planear muestreos probabilísticos complejos para la medición y estimación de parámetros considerando la tipificación de la población en estudio.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.1.3: Construir indicadores para actividades fácticas en estudio utilizando éticamente la teoría y la metodología estadística.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.1.4: Utilizar métodos de imputación de la no respuesta en instrumentos de recolección de datos de actividades fácticas en estudio determinando la validez y confiabilidad de los instrumentos.
		UNIDAD DE COMPETENCIA 1.2: Organizar datos como fuente primaria de información para diferentes tipos de políticas o propósitos de investigación describiendo adecuadamente el comportamiento del fenómeno en estudio.	**ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.2.1:** Evaluar datos e información articulada a los métodos de análisis estadístico para la producción de indicadores de calidad.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.2.2: Selecciona métodos para la gestión de datos e información de actividades fácticas en estudio que permitan posteriormente inferencias y generalizaciones del fenómeno de estudio.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.2.3: Sintetiza información perfilando constructos o modelos estadísticos para la comprensión de un fenómeno de estudio.
		UNIDAD DE COMPETENCIA 1.3: Administrar diferentes tipos de datos e información para formular modelos que permitan explicar comportamientos observados y extrapolarlos.	**ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.3.1:** Analizar diferentes tipos de datos con el fin de modelarlos estadísticamente.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.3.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.3.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.



ANEXO 1: MAPA FUNCIONAL DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA

PROPÓSITO PRINCIPAL: **Construir estructuras estadísticas para la toma de decisiones a partir de datos, series de datos o resultados, a fin de optimizar la compresión de fenómenos o experimentos aleatorios y la realización de inferencias, utilizando la matemática e informática en el desarrollo de métodos probabilísticos de contrastes, apropiados en investigación fáctica, haciendo uso efectivo del conocimiento derivado de la gestión de datos y respetando la naturaleza con principios éticos.**	**FUNCIÓN CLAVE 2:** Modelar diferentes tipos de datos aleatorios para formular modelos que permitan explicar comportamientos observados y extrapolarlos utilizando procedimientos estadísticos y principios éticos.	**UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1:** Analizar diferente tipos datos con el fin de modelarlos estadísticamente.	**ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.1:** Utilizar métodos de explicación probabilística sobre factores asociados a la realidad con el fin de cuantificar regularidades.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.2: Interpretar tasas de incidencia de factores asociados a la realidad con principios éticos.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.3: Apoyar en la optimización de sistemas de gestión con el fin de cuantificar regularidades.
		UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.	**ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.1:** Establece tamaños de poblaciones naturales de factores asociados a la realidad con principios éticos.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.2: Modelar probabilísticamente la utilización de barreras de factores asociados a la realidad con el fin de modelarlos estadísticamente.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.3: Aplicar modelos probabilísticos para obtener niveles óptimos de utilización de agentes de control de factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.
		UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.	**ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.1:** Diseñar modelos probabilísticos para explicar el comportamiento del efecto de agentes ajenos a factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.2: Determinar riesgos de exposición de factores asociados a la realidad considerando la tipificación de la población en estudio y con principios éticos.
			ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.3: Utilizar datos de diferentes fuentes para medir exposiciones y sus efectos en factores asociados a la realidad que permitan posteriormente inferencias y generalizaciones de los factores de estudio.

FUNCION CLAVE 02:

Versión: Primera	**Fecha de aprobación:**	**Vigencia:**	**Profesión:** Estadística

UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1: Analizar diferente tipos datos con el fin de modelarlos estadísticamente.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.1: Utilizar métodos de explicación probabilística sobre factores asociados a la realidad con el fin de cuantificar regularidades.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
A. Aplica las teorías y modelos de causalidad para explicar el comportamiento del fenómeno de estudio. B. Realiza un control de calidad de los datos para obtener información de calidad de los factores asociados al objeto de estudio con fines descriptivos. C. Realiza tratamiento de la serie de datos de acuerdo con criterios estadísticos para la explicación probabilística de los factores asociados al objeto de estudio con fines de generalización de los resultados D. Calcula medidas de resumen estadístico de forma clara y precisa para describir características del fenómeno. E. Realiza cálculos probabilísticos para explicar las regularidades de los factores asociados al fenómeno de estudio con precisión	1. Teorías y modelos de causalidad. 2. Clasificación de las variables. 3. Control de calidad de los datos. 4. Técnicas de completamiento de datos. 5. Supuestos de normalidad. 6. Medidas de resumen estadístico 7. Medidas de asociación. 8. Experimentos y probabilidades. 9. Propiedades de los estimadores. 10. Estimación de parámetros.
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	**EVIDENCIAS REQUERIDAS**
Categoría 1: Modelo Teórico. Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Modelo Practico. Clases: Métodos de recopilación de información estructurada.	**Desempeño por Proceso:** Observa, selecciona, Investiga, analiza, comprueba y registra características del fenómeno aplicando los métodos apropiados **Desempeño por Producto:** Procesa datos de calidad y obtiene información de calidad. **Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 10 del conocimiento y comprensión esenciales.

Versión: Primera	**Fecha de aprobación:**	**Vigencia:**	**Profesión:** Estadística

UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1: Analizar diferente tipos datos **con el fin de modelarlos estadísticamente.**

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.2: Interpretar tasas de incidencia de factores asociados a la realidad **con principios éticos.**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
A. Analiza los tipos de estudios **para clasificar o producir datos de factores interrelacionados con el propósito de modelarlos y calcular indicadores.** **B.** Selecciona muestras representativas de los factores asociados **para evaluar el fenómeno de estudio con fines de determinar sus propiedades** **C.** Determina tasas de prevalencia, incidencia y recurrencia **de los factores asociados al fenómeno con fines de diagnostico.** **D.** Calcula probabilidades de ocurrencia de los factores de incidencia **para describir el comportamiento del fenómeno de estudio con precisión** **E.** Determina factores de incidencia **para describir dichos comportamientos observados en el fenómeno de estudio con la finalidad de diagnóstico.** **F.** Especifica los niveles de incidencia de los factores y como están asociados **para modelar el fenómeno de estudio con el propósito de describir las características relevantes.** **G.** Elabora perfiles del fenómeno de estudio **aplicando la metodologia de los informes académicos con fines de socializar los resultados.**	1. Tipos de estudios. 2. Muestreo 3. Análisis exploratorio de datos 4. Modelos probabilísticos 5. Tasas de prevalencia, incidencia y recurrencia. 6. Determinación de factores de riesgo. 7. Tipificación de errores según la tipología de vectores observables y sus diferentes formas de clasificación (formal, escala de medición, computacionalmente según software). 8. Medidas de asociación 9. Formalización de parámetros y estadígrafos. 10. Modelos de regresión logística 11. Análisis y redacción de características 12. Informes académicos
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	**EVIDENCIAS REQUERIDAS**
Categoría 1: Método matemático. Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Método empírico. Clases: Métodos de recopilación de información estructurada, cálculos e interpretación.	**Desempeño por Proceso:** Examina, reconoce, calcula, comprueba y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. **Desempeño por Producto:** Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. **Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 12 del conocimiento y comprensión esenciales

Versión: Primera	**Fecha de aprobación:**	**Vigencia:**	**Profesión:** Estadística

UNIDAD DE COMPETENCIA 2.1: Analizar diferente tipos datos con el fin de modelarlos estadísticamente.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.3: Apoyar en la optimización de sistemas de gestión con el fin de cuantificar regularidades.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
A. Analiza procesos de producción mediante metodología FODA para obtener información estadística de las ocurrencias con fines de ajuste. **B.** Recopila datos del proceso de producción con el propósito de analizarlos estadísticamente para la optimización del proceso. **C.** Diseña instrumentos de recopilación de datos de clientes y proveedores con fines de análisis a través del uso de software estadístico. **D.** Aplica las medidas de resumen estadístico para entender los procesos de producción con fines de mejora. **E.** Elabora gráficos para presentar información relevante de los procesos con el objetivo de tomar decisiones con el menor riesgo. **F.** Contrasta hipótesis del rendimiento de los procesos de producción para proponer ajustes con el propósito de maximizar ganancias o minimizar pérdidas. **G.** Calcula ratios de las regularidades con la intención de estabiecer el rendimiento de los procesos para optimizar los recursos. **H.** Formula modelos de gestión de calidad con la intención de mejorar los procesos optimizando los recursos. **I.** Realiza la validación y selección de modelos que expresan la realidad observada con fines de mejorar su sistema real.	1. Análisis FODA 2. Tamaño de muestra 3. Análisis exploratorio de datos 4. Gráficos estadísticos 5. Estadística inferencial 6. Modelos lineales 7. Diseño de instrumentos de recolección de datos 8. Métodos y técnicas de investigación cuantitativa 9. Informes académicos
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	**EVIDENCIAS REQUERIDAS**
Categoría 1: Método matemático. Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Método empírico. Clases: Métodos de medición, de recopilación de información estructurada, cálculos e interpretación.	**Desempeño por Proceso:** Examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. **Desempeño por Producto:** Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. **Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 9 del conocimiento y comprensión esenciales

Versión: Primera	**Fecha de aprobación:**	**Vigencia:**	**Profesión:** Estadística

UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos **con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.**

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.1: Establece tamaños de poblaciones naturales de factores asociados a la realidad **con principios éticos.**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
A. Diseña experimentos **con fines de explicar o modificar el comportamiento de las unidades experimentales para mejorar sus cualidades.** **B.** Estima el tamaño de la población aplicándonos los sistemas de muestreo **para obtener información del objeto de estudio** con **fines descriptivos.** **C.** Planifica el sistema de muestreo **con el propósito obtener muestras representativas para la estimación de parámetros.** **D.** Realiza estimaciones de los parámetros poblaciones **para describir comportamientos del objeto de estudio e inferenciar hacia otros escenarios** con el propósito de generalización. **E.** Evalúa las propiedades de los buenos estimadores **con fines de realizar análisis de comportamientos con el menor riesgo.** **F.** Aplica el análisis funcional **para describir la tendencia de las series de datos con fines descriptivos.** **G.** Realiza análisis de varianza **para explicar las variaciones de la serie de datos haciendo evidente las relaciones entre la variable dependiente y los factores asociados.** **H.** Analiza las variaciones en forma simultánea de variables dependientes **para atribuir su efecto a los factores asociados con fines de conocer las propiedades que rigen al fenómeno de estudio.**	1. Muestreo 2. Análisis exploratorio de datos 3. Estadística inferencial 4. Diseños experimentales 5. Análisis de correlación 6. Métodos y técnicas de investigación cualitativa 7. Informes académicos
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	**EVIDENCIAS REQUERIDAS**
Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Método empírico Clases: Métodos de medición, de recopilación de información estructurada, cálculos e interpretación y descripción.	**Desempeño por Proceso:** Diseña, examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. **Desempeño por Producto:** Utiliza el modelo para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. **Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 7 del conocimiento y comprensión esenciales.

Mg. Wilder M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA

Versión: Primera	**Fecha de aprobación:**	**Vigencia:**	**Profesión:** Estadística

UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.2: Modelar probabilísticamente la utilización de barreras de factores asociados a la realidad con el fin de modelarlos estadísticamente.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
A. Recopila datos de las variables con el propósito de analizar estadísticamente las barreras de los factores de interés para realizar estimaciones consistentes y suficientes. **B.** Usa diagramas para esquematizar información relevante de las barreras de los factores de interés que sirva para argumentar la descripción de su comportamiento. **C.** Utiliza los modelos probabilísticos clásicos para ajustar comportamiento de las barreras de los factores de interés con fines predictivos. **D.** Prueba hipótesis utilizando los modelos probabilísticos para realizar inferencia de las barreras de los factores de interés hacia la población. **E.** Construye modelos las barreras de los factores de interés que contienen parte de la realidad de estudio con fines descriptivos. **F.** Evalúa modelos que ajustan las barreras de los factores que expresan apropiadamente la realidad observada para luego hacer un análisis de sensibilidad de los estimadores. **G.** Simula datos según parámetros de las barreras de los factores de la realidad con la finalidad de recrear modelos nuevos para describirlos teóricamente.	1. Muestreo 2. Análisis exploratorio de datos 3. Estadística inferencial 4. Estadística Matemática 5. Análisis de sensibilidad 6. Análisis de varianza 7. Métodos y técnicas de investigación cuantitativa. 8. Métodos y técnicas de investigación cualitativa.
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	**EVIDENCIAS REQUERIDAS**
Categoría 1: Método matemático. Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Método empírico. Clases: Utiliza métricas, de recopilación de información estructurada, métodos de modelamiento e interpretación.	**Desempeño por Proceso:** Examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza, discute y evalúa la tendencia de los datos asociados a las variables. **Desempeño por Producto:** Realiza modelos probabilísticos a para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. **Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 8 del conocimiento y comprensión esenciales

Versión: Primera	**Fecha de aprobación:**	**Vigencia:**	**Profesión:** Estadística

UNIDAD DE COMPETENCIA 2.2: Organizar modelos probabilísticos con el fin de explicar el comportamiento de una realidad.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.3: Aplicar modelos probabilísticos para obtener niveles óptimos de utilización de agentes de control de factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
A. Analiza niveles de agentes de control de factores asociados al fenómeno bajo situación de incertidumbre **aplicando los modelos de causalidad para describir posibles comportamientos.** **B.** Coupara procesos aleatorios con incertidumbre parcial y total de agentes de control de factores asociados al fenómeno **aplicando criterios probabilísticos para determinar su ocurrencia.** **C.** Analiza la distribución de probabilidad de los datos de variables de los agentes de control de factores asociados al fenómeno de estudio **para describir su comportamiento con precisión.** **D.** Utiliza los modelos probabilísticos **para conocer el comportamiento del fenómeno de estudio en el tiempo con fines de pronóstico.** **E.** Aplica la simulación **para recrear comportamientos de los agentes de control de factores asociados al fenómeno con el propósito generar información básica.** **F.** Evalúa la estimación de los parámetros **aplicando las propiedades de los buenos estimadores para minimizar riesgos al tomar decisiones.** **G.** Realiza pruebas de hipótesis **para determinar la precisión de los modelos probabilísticos de agentes de control de factores asociados al fenómeno con el propósito de predecir comportamientos futuros.**	1. Muestreo 2. Análisis exploratorio de datos 3. Estadística inferencial 4. Modelos Probabilísticos 5. Programación estadística 6. Estadística actuarial 7. Estadística matemática 8. Informes académicos
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	**EVIDENCIAS REQUERIDAS**
Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Método empírico Clases: Experimentos aleatorios, modelamiento probabilístico.	**Desempeño por Proceso:** Examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. **Desempeño por Producto:** Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. **Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 8 del conocimiento y comprensión esenciales

Versión: Primera	**Fecha de aprobación:**	**Vigencia:**	**Profesión:** Estadística

UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.1: Diseñar modelos probabilísticos para explicar el comportamiento del efecto de agentes ajenos a factores asociados a la realidad utilizando criterios y métodos estadísticos.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
A. Calcula probabilidades de supervivencia en base a serie de datos históricos u obtenidos mediante simulación de agentes ajenos a factores asociados a la realidad para describir probables comportamientos externos con fines de previsión. B. Calcula probabilidades bayesianas combinando información para describir comportamientos de factores exógenos que probablemente pueden impactar al objeto de interés con el propósito de minimizar el riesgo. C. Construye modelos probabilísticos de riesgo, ruina y previsiones para explicar comportamientos sensibles a ser afectados por agentes externos con la finalidad proporcionar información para la toma de decisiones. D. Diseña modelos probabilísticos de vida y muerte en base a vectores de información para la compresión de la realidad en el que interactúan los factores internos pero que pueden ser afectados por otros factores externos con fines de modificación.	1. Estadística inferencial 2. Modelos Probabilísticos 3. Programación estadística 4. Estadística actuarial 5. Estadística matemática 6. Procesos estocásticos: distribución y características de los procesos estocásticos 7. Simulación estadística
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	**EVIDENCIAS REQUERIDAS**
Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional, espacios métricos. Categoría 2: Método empírico Clases: Experimentos aleatorios, modelamiento probabilístico, simulación de procesos.	**Desempeño por Proceso:** Examina, simula, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. **Desempeño por Producto:** Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. **Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 7 del conocimiento y comprensión esenciales

Versión: Primera	**Fecha de aprobación:**	**Vigencia:**	**Profesión:** Estadística

UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad **con principios éticos.**

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.2: Determinar riesgos de exposición de factores asociados a la realidad **considerando la tipificación de la población en estudio y con principios éticos.**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
A. Construye modelos probabilísticos aplicando la aproximación de bootstrappiag **para explicar riesgos de exposición de factores asociados a la realidad a partir de la tipificación de la población.** **B.** Construye curvas de riesgo de exposición **aplicando los modelos de causalidad para describir posibles comportamientos de los factores asociados a la realidad de estudio.** **C.** Modela sucesos discretos y continuos **para explicar riesgos de exposición de factores asociados a la realidad teniendo en consideración el tiempo de su evolución.** **D.** Modela información financiera **para el control de riesgos de exposición de los factores asociados con fines de proporcionar información para la toma de decisiones.** **E.** Modela riesgos operativos **para cuantificar posibles pérdidas económicas con fines de prevención.** **F.** Modelamiento a través de redes neuronales **para explicar comportamientos de factores de riesgos de exposición asociados a la realidad de interés con fines de reestructurarlos.** **G.** Modelamiento de equilibrio de factores de riesgo de exposición asociados **para control de poblaciones bajo incertidumbre con fines de optimizar o minimizar recursos.**	1. Análisis exploratorio de datos 2. Estadística inferencial 3. Modelos Probabilísticos 4. Programación estadística 5. Estadística actuarial 6. Estadística matemática 7. Métodos matemáticos para estadística 8. Métodos bayesianos
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	**EVIDENCIAS REQUERIDAS**
Categoría 1: Método matemático Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Método empírico Clases: Experimentos aleatorios, modelamiento matemático y probabilístico.	**Desempeño por Proceso:** Examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza, evalúa sintetiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. **Desempeño por Producto:** Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. Control y prevención. **Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 8 del conocimiento y comprensión esenciales



Versión: Primera	**Fecha de aprobación:**	**Vigencia:**	**Profesión:** Estadística

UNIDAD DE COMPETENCIA 2.3: Estudiar probabilísticamente riesgos en factores asociados a la realidad con principios éticos.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.3: Utilizar datos de diferentes fuentes para medir exposiciones y sus efectos en factores asociados a la realidad que permitan posteriormente inferencias y generalizaciones de los factores de estudio.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
A. Analiza vectores de datos de diferentes fuentes de información para medir exposiciones y sus efectos en factores asociados a la realidad con el propósito de describir probables comportamientos. B. Realiza modelos probabilísticos que ajustan comportamientos de exposiciones y sus efectos de factores asociados a la realidad con la finalidad de diagnosticar sus cualidades. C. Evalúa modelos que expliquen la relación de exposición y efecto aplicando criterios probabilísticos para proponer la posible modificación de dichos comportamientos. D. Construye rangos de control para medir el impacto de las exposiciones y los efectos usando los modelos probabilísticos para describir su comportamiento con precisión. E. Utiliza la simulación para recrear escenarios de exposición y efectos condicionados a situaciones de la realidad usando las probabilidades con el propósito de suministrar información para la toma de decisiones.	1. Muestreo 2. Análisis exploratorio de datos 3. Estadística inferencial 4. Modelos Probabilísticos 5. Programación estadística 6. Estadística matemática 7. Métodos matemáticos para estadística
CAMPO DE APLICACIÓN O RANGO	**EVIDENCIAS REQUERIDAS**
Categoría 1: Método matemático. Clases: Formal, Empírica, Computacional. Categoría 2: Método empírico. Clases: Experimentos aleatorios, modelamiento probabilístico, simulación.	**Desempeño por Proceso:** Examina, reconoce, aplica, calcula, comprueba, analiza y describe características del fenómeno observado según rango de recopilación de información y con la metodología apropiada. **Desempeño por Producto:** Modela para describir, explicar y predecir el comportamiento del fenómeno. Generar información. **Conocimientos:** Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del 1 al 7 del conocimiento y comprensión esenciales



ANEXO 2

Ficha de evaluación de las Prácticas Pre Profesionales

I. Datos Personales del Practicante

a) Nombres y Apellidos: .....
b) Institución: .....
c) Dependencia: .....

II. Datos del ciclo de Prácticas Pre Profesionales

a) Centro: .....
b) Tipo: .....
c) Periodo .....

III. Calificación

Se considera los siguientes rubros evaluativos:

1. Rendimiento y responsabilidad (productividad, disciplina, eficiencia, orden)
2. Puntualidad y relaciones públicas (asistencia, colaboración, cumplimiento)
3. Iniciativa (destreza y creatividad)
4. Capacidad de análisis de las labores técnicas
5. Prueba escrita o entrevista de comprobación

IV. Promedio de Prácticas Pre Profesionales

Es el Promedio de los rubros anteriores

La escala de calificaciones para cada rubro será como sigue:

Desaprobado	:	00 – 14
Aprobado	:	15 – 20
Regular	:	11 – 13
Bueno	:	14 – 15
Muy Bueno	:	16 – 18
Excelente	:	19 – 20

Fecha: Ayacucho, ...de..... del 20...

Firma del jurado

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V°B°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

ANEXO 3

ESTRUCTURA DEL INFORME DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

I. ASPECTO FORMAL

a. Tamaño y tipo de papel

Se utilizará papel bond de formato A4 (210mm x 297 mm), de 75 g, color blanco.

b. Interlineado

Se deben considerar en lo posible 25 líneas a espacio y medio o doble espacio, por página.

c. Márgenes

Considerar 4 cm para el margen izquierdo y 3 cm para los demás márgenes.

d. Párrafos

Cada párrafo debe empezar al margen, sin sangría, dejando dos espacios simples entre párrafo y párrafo.

e. Márgenes para las partes principales del informe

Iniciar la redacción de las partes principales del Informe (Resumen, Introducción, objetivos, Descripción de la organización en la que se realizó las Prácticas Pre Profesionales, Marco teórico – práctico de las acciones y actividad, Resultados, Discusión, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias Bibliográficas y Anexos), con la palabra correspondiente, centrada, escrita con mayúsculas (si cree conveniente con un tipo de letra mayor que el texto) y subrayado. El texto, en cada caso, comenzará dejando dos espacios simples después del encabezamiento. Sólo en el caso de las referencias bibliográficas se escribirá a espacio simple y todas las referencias se numerarán correlativamente.

f. Citas bibliográficas

Existen varios tipos de citas: la cita textual, la cita de resumen y la cita de interpretación. El fragmento que se cita textualmente debe escribirse entre comillas y dentro del formato normal de cada párrafo si no excede de dos líneas; si es mayor debe escribirse a espacio simple toda la cita empezando a 10 espacios del margen izquierdo, a 2 espacios simples del párrafo anterior y a 2 espacios dobles del siguiente.

g. Llamada bibliográfica

Al concluir cada cita, sea o no textual, debe colocarse la llamada correspondiente; es decir, otorgar el crédito respectivo a la fuente de información utilizada. Generalmente, existen dos tipos de llamada: la numeral y la literal. Puede utilizarse cualquiera de éstas, sin embargo, se recomienda el uso de una de ellas en toda la redacción. En el tipo numeral, se coloca la numeración correlativa de la llamada entre paréntesis, numeración que debe correlacionarse con el asiento bibliográfico correspondiente.

Para el uso de la llamada literal, debe observarse lo siguiente: cuando la fuente de información es de un solo autor, se coloca el apellido y el año separados por una coma y entre paréntesis, ejemplo (Arrieta, 1998); cuando es dos autores, se colocan los apellidos de los dos, por ejemplo (Arrieta y Moreyra, 1998); y si son más de dos autores, se emplea, en castellano o en latín "y otro" por ejemplo (Arrieta y col., 1998) o Arrieta et al., 1998).

h. Numeración de páginas

Debe ser colocada en la parte inferior, al centro. Las páginas de la Introducción se numeran independientemente del texto con números romanos. Las páginas del texto se numeran con números arábigos. Las páginas de las secciones principales (ejemplo, Introducción, Revisión Bibliográfica, etc.), se cuenta, pero no se enumeran.

i. Numeración de divisiones y subdivisiones

Se aplica a toda clase de escritos para destacar la secuencia, importancia o interrelación de las divisiones y subdivisiones. Permite simplificar la búsqueda y localización de ciertos pasajes de un texto. Se emplean siempre números arábicos. Las divisiones principales se enumeran en forma continua: 1.2 etc. Cada división principal puede dividirse en cualquier número de subdivisiones: 1.2, 1.3, 1.4, etc. o 1.1.1, 1.1.2. 1.1.3, 1.1.4, etc., sin embargo, es aconsejable limitar el número de subdivisiones. Todas las numeraciones de divisiones y subdivisiones deben empezar en el margen, sin sangrías entre divisiones y subdivisiones.

II. SECUENCIA DE LAS SECCIONES

Las secciones del Informe de Prácticas Pre Profesionales son: Carátula (hoja de título), Resumen, Introducción, Objetivos, Descripción de la organización en la que se realizó las Prácticas Pre Profesionales, Marco Teórico – Práctico de la acciones y actividades, Resultados, Discusión, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias Bibliográficas y Anexos (si los hubieran).

1. Carátula (hoja de título o portada)

Debe presentar los siguientes datos:

- Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- Facultad a la que pertenece la investigación.
- Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas.
- Carrera Profesional de Estadística.
- Institución Receptora(s) o auspiciadora(s)
- Escudo de la UNSCH.
- Título de la Práctica.
- Autor (Nombre del estudiante practicante y del asesor o patrocinador).
- Ayacucho – Perú.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V° B°
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO DIRECTOR

- Año.

2. Agradecimientos

   Comentar, si fuera el caso, el debido reconocimiento a las instituciones y personas que de alguna forma apoyaron académica, técnica o financieramente en la realización de las Prácticas Pre Profesionales. No debe ser muy extensa ni incluir un número excesivo de nombres.

3. Índice

   Comprende todas las partes que conforman el Informe de Prácticas Pre Profesionales, consignándose el número de la página en la que aparece cada ítem, división y subdivisiones, empezando todos en el margen.

4. Resumen

   Permite al lector identificar el contenido básico del trabajo realizado en las Prácticas Pre Profesionales en forma rápida y precisa para determinar la relevancia que tiene en relación con sus intereses y decidir si necesita o no consultar el trabajo completo. En resumen, en una presentación abreviada y precisa del contenido de un trabajo, sin interpretación o critica. El resumen debe constar de: una descripción muy breve del problema (que); los objetivos principales (por qué); el lugar de realización de las Prácticas Pre Profesionales (dónde); el tipo de trabajo o actividades realizadas (cómo); y los principales resultados y conclusiones. Puede constar de 250 a 500 palabras, pero no debe exceder nunca de una página.

5. Introducción

   La introducción reviste gran importancia debido a que en él se señalan, de manera breve, los siguientes elementos: una explicación del marco teórico bajo cual se presenta las actividades realizadas durante las Prácticas Pre Profesionales; las razones de índole personal; una breve sugerencia del estado actual de sus prácticas; los objetivos; y, de ser posible, una síntesis sobre el contenido general con explicaciones preliminares que procedan al texto. La introducción no sigue normas fijas, pero el orden debe ser lógico.

6. Descripción de la organización o Institución receptora en la que se realizó las Prácticas Pre Profesionales

7. Marco Teórico – Práctico de las acciones y actividades

   Esta parte del informe consiste básicamente en el marco teórico de las Prácticas Pre Profesionales, y que permite el análisis de los resultados. En ésta se consigna los antecedentes, los cuales no son un resumen de todos los documentos, si un análisis crítico de los mismos. También se consigna en esta parte los enfoques teóricos y conceptuales de las teorías, leyes y principios que existen sobre las actividades realizadas. De igual

forma los métodos y técnicas existentes aborda-dos. En el caso de que se hubieran desarrollado nuevos métodos, modificaciones importantes de procedimientos conocidos o nuevas técnicas de trabajo, se debe indicar claramente dando los detalles necesarios. Describir las técnicas, métodos, aparatos, diseños o procedimientos utilizados durante el desarrollo de las Prácticas Pre Profesionales; se deberán dar citas bibliográficas correspondientes, evitando así duplicar su descripción.

8. Resultados

La presentación sistemática de los resultados, en relación con los objetivos de las Prácticas Pre Profesionales, es la parte esencial del informe. Son las consecuencias de los experimentos y observaciones hechas durante sus actividades. Se detalla de manera que puedan ser interpretados por el lector; por lo tanto, deben ser presentados en forma objetiva, concisa y clara, con ayuda de cuadros, gráficos, y en lo posible con sus análisis estadísticos si estos fueran posibles. Deberán ser incluidos, para mayor claridad, los siguientes aspectos:

- Resumen de los datos obtenidos. Se puede presentar la información en tablas y en gráficas. Si se presentan en tablas, los gráficos pueden ir como anexos o a la inversa, no se recomienda presentar tablas y gráficos al mismo tiempo; pero si se usan en la discusión, tanto las gráficas como las tablas deben tener una explicación escrita que facilite su comprensión.
- El análisis de datos de alguna actividad desarrollada durante las Prácticas Pre Profesionales, si los tuviera. Se incluye el nombre de la prueba estadística usada, el nivel de significación y los grados de libertad.
- Si durante las prácticas obtuvo algún resultado importante, éste, deberá ser reportado.
- Cada tabla y gráfica, fotografías deben tener el titulo correspondiente, y la numeración correlativa.

9. Discusión

El propósito de esta sección del informe de prácticas Pre Profesionales es demostrar la validez y la confiabilidad de los resultados, para inferir las conclusiones. No es inútil recalcar que debe discutirse y no recapitular los resultados en forma de enunciados – resumen. Por consiguiente, la discusión debe: establecer las relaciones entre los resultados obtenidos y hechos o teorías ya existentes sobre las actividades realizadas durante las Prácticas Pre Profesionales; explicar la naturaleza de los resultados, si éstos no concuerdan con conclusiones experimentales previamente establecidas. En ambos casos se pueden citar las referencias de literatura indispensables; señalar las aplicacio-

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA V° B°
Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO DIRECTOR

nes prácticas y consecuencias teóricas de los resultados obtenidos, indicando claramente las limitaciones impuestas; resumir el estado actual del problema; explicación de algunas fallas.

10. Conclusiones

    Son las síntesis de la investigación. Las conclusiones no son un resumen, son los juicios emitidos por el investigador con base en la síntesis de los resultados obtenidos en el trabajo. Esto requiere de la expresión clara de los resultados, recalcando que la hipótesis quedó comprobada o no. Asimismo, las conclusiones deben reflejar los alcances y limitaciones de la investigación, y de igual forma, deben responder directamente a los objetivos propuestos. Después de tres espacios simples se colocarán las conclusiones a doble espacio. Deben ir numeradas.

11. Recomendaciones

    Se debe realizar las recomendaciones de las consecuencias del experimento para futuras investigaciones

12. Referencias bibliográficas

    Es el conjunto de datos precisos y detallados que describe una publicación o parte de ella y que permite su identificación. Se debe incluir las referencias de todas las fuentes de información citadas en el texto. La referencia bibliográfica puede ser parte de una bibliografía o constituir una nota al texto. Los elementos de las referencias deberán obtenerse en lo posible de la hoja de título, y del encabezamiento de un artículo cuando se trate de un trabajo incluido en una publicación periódica.

    La manera de realizar los asientos bibliográficos está sujeta a normas internacionales o, específicamente, al estilo de la revista en que debe publicarse el informe. En este documento, se presenta las reglas de catalogación Angloamericana

Referencias bibliográficas de libros y publicaciones monográficas

Deben incluir

- Apellido del autor (con mayúsculas), nombre título (y subtítulo si lo hubiera). Número de edición a partir de la segunda, solo para trabajos publicados. Lugar (ciudad) de publicación: editorial, año. Número de páginas.

  Ejemplos:

  a. Con un sólo autor:

     MORALES MARTINEZ, Zenón. Química Orgánica. Lima: Ciencia y Realidad, 1980. 235 p.

  b. Con dos autores:

     STRAYER, J. y H GATZKE. El desarrollo de la civilización. 2da. ed. New York Harcourt, Brace and World, 1961.2v.

c. Con más de tres autores:

BLANCO C. y otros. Notas para construir una biblioteca del tiempo precursor. P. 211-217. En la causa de la emancipación del Perú: testimonios de la época precursora 1780 – 1820. Acta del simposio organizado por el Seminario de Historia del Instituto Riva Agüero. 1957. Lima: 1960. 578 p.

d. Obra publicada por una institución:

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU. La causa de emancipación del Perú: testimonios de la época precursora 1780 – 1820. Acta del simposio organizado por el Seminario de Historia del Instituto Riva Agüero. 1957. Lima: 1960. 578 p.

e. Para un capítulo de un libro:

Autor (es) del capítulo (apellido seguido por nombres en iníciales). Título del Capítulo. En: Editores del libro (apellido seguido por iníciales). Eds. Título del libro. Lugar; editorial, año, número de páginas del capítulo.

WINIKOFF B, CASTLE M. The influence of maternal employment on infant feeding. In: Winokoff, B.; Castle, M.A. y Laukaran, V.H. eds. Feeding infants in four societies: causes and consequences of mother´s choices. New York: Greenwoodpress, 1988. Págs. 121-145.

Referencias bibliográficas de publicaciones periódicas

Deben incluir

- Apellidos del autor (con mayúsculas), nombre. Título del artículo. Título de la publicación periódica en el que se encuentra. Lugar de publicación (ciudad), número de volumen y fascículo en el que se encuentra entre paréntesis, páginas y fecha.

Ejemplos:

a. Cuando existe volumen:

PELOCOER Y. Riesgo y personalidad. Salud mental. 2005; 5 (1): 21-29.

b. Cuando no existe volumen:

VAUGHAN O. et al. Diet of man: needs and wants. Pediatrics. 2004; 29:90–96.

13. Anexos

Esta sección del informe de investigación consiste en incluir, a juicio del autor, los materiales ilustrativos y componentes que faciliten la compresión del informe de Prácticas Pre Profesionales. Como ejemplo pueden citarse las tablas, las gráficas, los dibujos, las fotografías, los instrumentos, etc. que se consideren convenientes presentar en la parte final del informe.

DIRECCION DE GESTION ACADEMICA V° B°

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR

ANEXO 4

ESQUEMA DE PROYECTO DE TESIS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

Capítulo I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática.
1.2 Delimitación de la investigación.
  1.2.1 Delimitación espacial.
  1.2.2 Delimitación social.
  1.2.3 Delimitación temporal.
  1.2.4 Delimitación conceptual.
1.3 Problemas de investigación.
  1.3.1 Problema principal.
  1.3.2 Problemas secundarios.
1.4 Objetivos de la investigación.
  1.4.1 Objetivo General.
  1.4.2 Objetivos Específicos.
1.5 Justificación, importancia y limitaciones de la investigación.
  1.5.1 Justificación de la investigación.
  1.5.2 Importancia de la investigación.
  1.5.3 Limitaciones de la investigación.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.
2.2 Planteamientos teóricos.
2.3 Hipótesis.
  2.3.1 Hipótesis general.
  2.3.2 Hipótesis secundarias.
2.4 Variables.
  2.4.1 Identificación de las variables e indicadores.
  2.4.2 Definición de las variables.

Capítulo III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo y nivel de investigación.
  3.1.1 Tipo de investigación.
  3.1.2 Nivel de investigación.
3.2 Método y diseño de investigación.
  3.2.1 Método de la investigación.
  3.2.2 Diseño de la investigación.

3.3 Población y muestra de la investigación.
3.3.1 Población.
3.3.2 Muestra.
3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.
3.4.1 Técnicas.
3.4.2 Instrumentos.
3.4.3 Fuentes.
3.5 Técnicas de procesamiento de datos.
3.6 Técnicas de análisis e interpretación de la información.
3.7 Contrastación de hipótesis.
3.8 Diseño Estadístico: Validación de hipótesis.

Capítulo IV

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Cronograma.
4.2 Recursos.
4.3 Presupuesto.

Capítulo V

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anexos.
Matriz de consistencia.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA
V° B°

Mg. Walter M. SOLANO REYNOSO
DIRECTOR