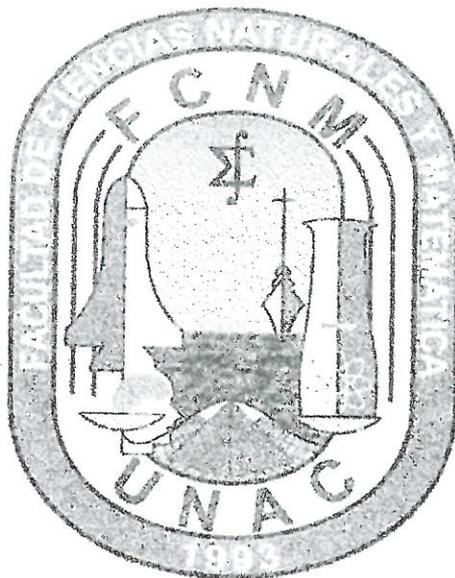


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA



SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

CALLAO - PERÚ
SEPTIEMBRE 2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

INDICE

1.- Base Legal	3
2.- Estudio de factibilidad y justificación	3
3.- Fundamentación	3
4.- Objetivos	5
4.1.- Objetivo General	5
4.2.- Objetivos Específicos	5
5.- Proceso de Ingreso	5
6.- Perfil del Egresado	7
7.- Plan de Estudios	7
8.- Malla Curricular	8
9.- Sumilla de asignaturas	8
10.- Modelo de sílabo	10
11.- Modalidad	11
12.- Metodología de Enseñanza-Aprendizaje	11
13.- Sistema de Evaluación	11
14.- Coordinador del Programa	11
15.- Plana Docente	11
16.- Infraestructura y Equipamiento	12
17.- Equipos y recursos didácticos	12
18.- Titulación	13
19.- Informe de Campo	13
20.- Presupuesto	16



1. BASE LEGAL

- 1.1. Ley General de Educación, Ley N°28044
- 1.2. Ley Universitaria N° 30220-Artículo N°45, inciso 45.3.

La obtención de grados y títulos se realiza de acuerdo a las exigencias académicas que cada Universidad establezca en sus respectivas Normas internas. Los requisitos mínimos son los siguientes:

45.3 Título de Segunda Especialidad Profesional: requiere licenciatura u otro título profesional equivalente, Haber aprobado los estudios de una duración mínima de dos semestres académicos con un contenido mínimo de cuarenta (40) créditos, así como la aprobación de una tesis o un trabajo académico. En el caso de residentado medico se rige por sus propias normas.

- 1.3. Estatuto de la Universidad Nacional del Callao: Art. 47, Art 48, numeral 48.5, Art.50 y Art. 89, numeral 89.3.

2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y JUSTIFICACION

Uno de los objetivos de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, es el establecimiento de Especializaciones, para la calificación de los profesionales, dirigido a los egresados que tienen el Título de Ingenieros ó Licenciados en general de Carreras de Ciencias o Letras y que necesitan utilizar la Computadora como una herramienta para realizar sus tareas de una forma más eficiente. Esto exige una política estricta, para la formación de profesionales competentes, cuyo carácter distintivo es la garantía del servicio, la formación ética y deontológica en el desarrollo de sus funciones; es por ello, que la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, ha asumido el reto de ofrecer la segunda especialidad en Computación e Informática orientado a fortalecer las capacidades científica y tecnológicas en los profesionales que trabajan en cualquier área de las Ciencias ó Letras, preparándolos con un enfoque Holístico en la gestión de los procesos en una empresa, que le permitirá estar preparado para asumir los diferentes retos que se presenten en los trabajos que se realizan en los diferentes sectores.

3. FUNDAMENTACION

La Universidad Nacional del Callao, es una institución científica y Tecnológica que tiene como uno de sus propósitos la formación integral de profesionales, en la ciencia, y la tecnología. Quienes participan en el

quehacer nacional, promoviendo el desarrollo sostenible del País. La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, cuenta con gran experiencia en la formación de profesionales en Física y Matemática que facilitan el desarrollo de procesos y operaciones seguras en todos los sectores energéticos, económicos y sociales donde intervienen con una visión compartida por la prevención y control de riesgos y daños, con un accionar corporativo, conducente al fortalecimiento de capacidades en el país y comprometidos con el desarrollo; es que la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática ha diseñado la segunda especialidad en Computación e Informática con el fin de garantizar la capacidad de nuestros profesionales y de esta forma tener más oportunidades de trabajo.

Las Facultades de Ciencias básicas son las llamadas a implementar Escuelas profesionales, Diplomados, Maestrías, Doctorados y programas de segunda especialidad orientados a las áreas de la computación e Informática. Como ejemplo tenemos que la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM anteriormente creó una Escuela de Computación e Informática y ahora tiene una Escuela de Computación Científica. La Facultad de Ciencias de la UNI ha creado una Escuela de Ciencia de la Computación y la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la UNT tiene una Escuela de Informática.

Dado el crecimiento veloz y masivo en el intercambio de información, la demanda de profesionales con conocimientos de Computación e Informática es mayor que nunca, particularmente a causa del desarrollo de nuevas tecnologías y de la necesidad de prestar atención a los factores humanos que escapan a la competencia de los ingenieros que las desarrollan.

La Computación e informática está orientada a la optimización en el manejo y explotación de la información. Por ello, es menester asociar la computadora y la tecnología de la comunicación para crear una sinergia, cuya evolución se presenta cada vez más acelerada. Para ello requerirán contar con un personal altamente capacitado en el manejo de tecnologías de la información, desarrollo de soluciones informáticas a problemas concretos, así como en el análisis y evaluación de sus procesos.

Los cambios en la tecnología de la organización de los datos, para representar la estructura y las reglas del negocio responden a la mayor necesidad de información por parte de los usuarios. Estas se expresan en nuevas técnicas de representación y uso.

La necesidad de tomar buenas decisiones por parte de las grandes organizaciones en el desenvolvimiento de sus necesidades, se vuelve cada vez más importante por la trascendencia que tienen éstas en sus estrategias como empresa.

La cantidad de datos e información que se manejan en las grandes y medianas empresas crean la necesidad de elaborar sistemas de



información eficientes para garantizar la calidad de la toma de decisiones. Las posibilidades futuras del crecimiento industrial y de servicios, además de las actuales necesidades de las empresas que utilizan procesos modernos y automatizados; permitirán el crecimiento y adecuación a la actividad.

Debido a ello se requiere de profesionales con mejores conocimientos sobre los métodos, estrategias y técnicas así como capacidad para valorar la manera en que funcionan los negocios examinando la entrada, el procesamiento de datos y la salida de información con el propósito de mejorar los procesos organizacionales.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General:

Perfeccionar a los Profesionales de las áreas de Ciencias y Letras en el logro de planificar, instalar, configurar y gestionar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones de una organización, a partir del análisis de sus requerimientos, teniendo en cuenta los criterios de calidad, seguridad y ética profesional.

4.2. Objetivos Específicos:

- Mantener operativos los recursos informáticos, identificando puntos críticos y ofreciendo un servicio oportuno; teniendo en cuenta los criterios y lineamientos de seguridad.
- Gestionar y administrar las redes de cómputo de la organización en función a sus necesidades y requerimientos
- Implementar sistemas informáticos, de acuerdo a los requerimientos de la organización; considerando los criterios de seguridad en la transmisión y el almacenamiento de datos.

5. PROCESO DE INGRESO

5.1. Selección:

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática está interesada en seleccionar candidatos que obtengan calificaciones satisfactorias como para enfrentar el desafío de una formación de primer nivel en el país. Por consiguiente el proceso de selección a la segunda especialización en Computación e Informática, es riguroso y competitivo, mediante el examen pertinente.

5.2. Evaluación:

La evaluación de los postulantes durante el proceso de admisión comprende los siguientes aspectos:

- a) Evaluación de la Hoja de Vida.
- b) Entrevista personal, o examen de conocimientos o sustentación de su proyecto de investigación; según lo determine el Jurado de Admisión correspondiente.

5.3. Requisitos de Admisión:

El proceso de admisión se efectúa dos veces por año, en fechas preestablecidas.

A la Comisión de admisión de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática le compete la política de admisión, sus decisiones son autónomas e inapelables.

Los candidatos deberán presentar una solicitud dirigida al Presidente de la Comisión de Admisión de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, adjuntando los siguientes documentos:

- a) Copia del título profesional, los títulos obtenidos en el país son autenticados por el Secretario General de la universidad de procedencia y para los obtenidos en el extranjero, son revalidados y autenticados por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).
- b) Hoja de Vida descriptiva, no documentada, que tiene la siguiente información:
 - Datos personales.
 - Estudios realizados
 - Idiomas
 - Experiencia laboral profesional o académica
 - Publicaciones efectuadas
 - Participación en eventos académicos
 - Premios o distinciones recibidas.
 - Miembro de colegios profesionales o asociaciones científicas o culturales.

Todas las páginas son firmadas por el postulante y tienen carácter de declaración jurada.

- c) La solicitud tiene en el anverso el visto bueno, con fecha y sello y firma, de Tesorería de la UNAC, de no tener deuda(s) pendiente(s), solo para postulantes titulados o docentes de la Universidad Nacional del Callao.



5.4. De los Estudios:

- a) Tendrán una duración de 02 Semestres Académicos con un total de 40 créditos.
- b) Las horas de clases tendrán una duración de horas pedagógicas.
- c) El sistema de calificación a usarse será de 0 a 20; siendo 13 la nota mínima aprobatoria.

6. PERFIL DEL EGRESADO

El egresado de la segunda especialización en Computación e informática estará capacitado para:

- El desarrollo de soluciones informáticas en diferentes plataformas.
- Definir la estructura de los sistemas de información de una empresa para explotar las ventajas competitivas.
- Gestionar de manera eficiente los recursos informáticos en una empresa.
- Valora y respeta la propiedad intelectual de Software.

7. PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios está organizado por cursos obligatorios de la especialidad: con 67 % de Teoría y 33% Práctica.

La ponderación académica es la siguiente:

- 1 Crédito: 1 hora de Teoría.
- 1 Crédito: 2 horas de Práctica.

PRIMER SEMESTRE

N°	Código	Asignatura	HT	HP	TH	C	PRE-REQUISITO
1	CI-101	Estadística Aplicada	04	02	06	05	NINGUNO
2	CI-102	Arquitectura de Hardware y Software	04	02	06	05	NINGUNO
3	CI-103	Diseño y Gestion Web	04	02	06	05	NINGUNO
4	CI-104	Algoritmos y Estructura de Datos	04	02	06	05	NINGUNO
		TOTAL	16	8	24	20	

SEGUNDO SEMESTRE

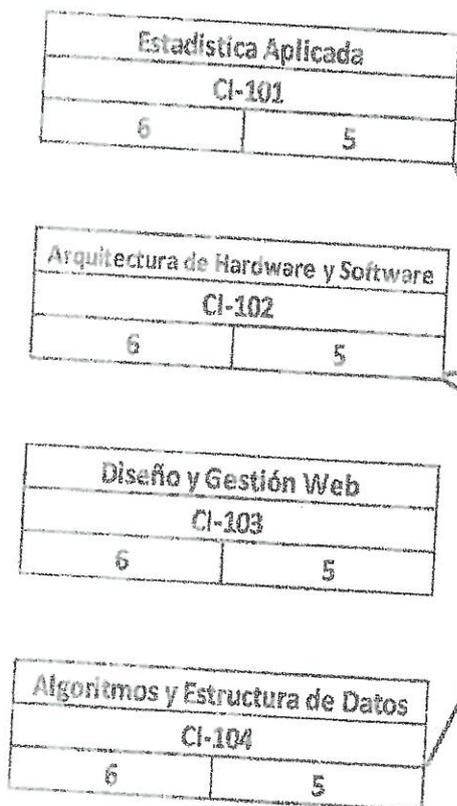
N°	Código	Asignatura	HT	HP	TH	C	PRE-REQUISITO
1	CI-201	Sistemas de Información	04	02	06	05	CI-104
2	CI-202	Lenguaje de Programación	04	02	06	05	CI-102
3	CI-203	Modelamiento de Base de Datos	04	02	06	05	CI-102
4	CI-204	Taller de tesis o Trabajo académico	04	02	06	05	CI-101
TOTAL			16	8	24	20	

- HT: Horas de teoría HP: Horas de práctica TH: Horas totales
- C: Créditos

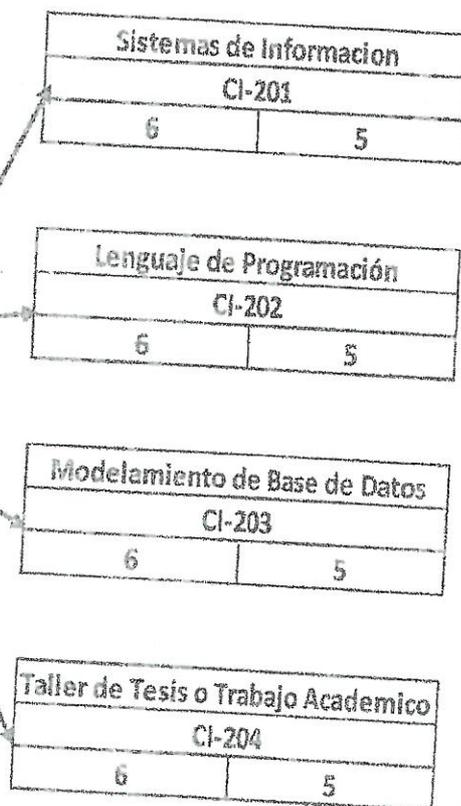
8. MALLA CURRICULAR

Nombre de la Asignatura	
Código	
Nº Horas	Nº Créditos

PRIMER SEMESTRE



SEGUNDO SEMESTRE



9. SUMILLAS DE ASIGNATURAS

9.1 PRIMER SEMESTRE

1. ESTADISTICA APLICADA

Sumilla: Análisis de Regresión Múltiple; Análisis de Varianza y Covarianza; Análisis de Componentes Principales y sus Aplicaciones a Problemas de Ingeniería y Ciencias.

2. ARQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE

Sumilla: La Arquitectura de Hardware está constituida por dispositivos que por la función que desempeñan pueden ser: Entrada, Salida, Comunicación, Almacenamiento y Cómputo.

La Arquitectura de Software consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción del Software para un Sistema de Información.

3. DISEÑO Y GESTION WEB

Sumilla: Desarrollo de herramientas de diseño, producción y comunicación mediante formatos digitales a través de Internet. Integración de texto, gráficos, fotografías, sonido y video en sitios web. También se gestiona los sitios web implementados.

4. ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS

Sumilla: Los algoritmos son una especificación de la secuencia de pasos, instrucciones, a realizar sobre un autómata para alcanzar un resultado deseado en un tiempo finito.

Las Estructuras de Datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que pueda ser utilizado de manera eficiente.

9.2 SEGUNDO SEMESTRE

1. SISTEMA DE INFORMACIÓN

Sumilla: Presenta el rol estratégico de la información en una organización y el uso de la tecnología. Se define un sistema de información y se analizan sus componentes, recursos y actividades. Se identifican y explican los usos de diferentes sistemas de información para la toma de decisiones, la planificación, la organización, la dirección y el control. Se presentan sistemas de administración de bases de datos y sistemas de gestión del conocimiento y se analiza un caso práctico de aplicación a las pymes. Asimismo, se aplican estos conceptos a las organizaciones de educación superior.

2. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Sumilla: Esta asignatura es de carácter práctico. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante competencias en lo que respecta al uso de los lenguajes de programación orientada a objetos como medio para la construcción de software aplicativo. Comprende la conceptualización del proceso de construcción de software, el uso del enfoque orientado a objetos como técnica así como de los lenguajes de programación como herramientas para ello.

3. MODELAMIENTO DE BASE DE DATOS

Sumilla: Es una asignatura de naturaleza teórico – práctico, tiene el propósito de brindar al estudiante conceptos de análisis, diseño, modelamiento y construcción de Bases de Datos, desarrollándose los siguientes temas: Conceptos Básicos de los Sistemas de Gestión de Base de Datos, Diseño de una Base de Datos, Normalización de Modelos de Base de Datos, Álgebra Relacional, Consultas de Datos, Procedimientos Almacenados y Programación con Transact – SQL.

4. TALLER DE TESIS O TRABAJO ACADEMICO

Sumilla: Comprende la ejecución del proyecto de investigación, incluyendo, la recolección de la información, análisis, interpretación y presentación de los resultados de la investigación. Asimismo, comprende el desarrollo de la discusión, el análisis crítico de las conclusiones y recomendaciones, y la presentación de referencias bibliográficas y anexos. El curso finaliza con la presentación del informe final de investigación o trabajo académico o Informe de su experiencia laboral profesional.

10. MODELO DE SILABO

SILABO

I. INFORMACION GENERAL

- 1.1 Número y código de la Asignatura
- 1.2 Nombre de la Asignatura
- 1.3 Pre-requisito
- 1.4 Ciclo Académico
- 1.5 Carácter de la Asignatura
- 1.6 Créditos
- 1.7 Número total de horas



1.8 Semestre Académico

1.9 Profesor

II. SUMILLA

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

3.2 Objetivo Especifico

IV. CONTENIDO TEMATICO

V. METODOLOGIA

VI. EVALUACION

VII. BIBLIOGRAFIA

11. MODALIDAD

Presencial, los participantes asistirán de acuerdo a un horario establecido en el silabo, podrán complementariamente introducir la modalidad virtual en actividades de asesorías, consultas o facilidades de información.

12. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La enseñanza es escolarizada, se asigna trabajos de investigación grupales, para ser realizados sobre empresas o instituciones, en cada asignatura.

- Las prácticas se realizan en los laboratorios de la FCNM y/o Centro de Informática y/o Laboratorio Virtual.
- Se programa conferencias, seminarios y/o conversatorios sobre la temática relacionada a las asignaturas con activa participación de los estudiantes.
- Se puede realizar Teleconferencias de ser el caso.

13. SISTEMA DE EVALUACION

El sistema de evaluación debe estar sujeta al Reglamento de estudios de la UNAC, La nota mínima aprobatoria para los estudios de segunda especialidad es (13).

14. COORDINADOR DEL PROGRAMA

El coordinador del programa es el encargado del cumplimiento del desarrollo de todo lo propuesto en la Segunda Especialidad estará a cargo de:

- Lic. Elmer Alberto León Zárate
- Docente Asociado a TC.

15. PLANA DOCENTE

a) Personal Docente

La plana docente para la Segunda Especialización de Ingeniería Matemática de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, estará conformada por destacados profesionales de alto nivel académico, Doctores y/o Maestros y/o Especialistas en el área. Personal Nombrado de la Escuela Profesional de Matemática

- Dr. Canales García, Pedro
- Mg. Vidal Guzmán, Mario Roel
- Mg. Mendoza Quispe, Wilfredo
- Mg. Sotelo Pejerrey, Alfredo

b) Administrativo y/o Servicio

El personal administrativo para el desarrollo de la especialización en Ingeniería Matemática, será contratado por la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

16. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao, cuenta actualmente con:

- Aulas Equipadas
- Biblioteca Especializada Auditorio Equipado Centro de Computo
- Laboratorios de Simulación.



- 4.4 Diseño de la Investigación
- 4.5 Etapas de la Investigación
- 4.6 Población y muestra
- 4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos
- 4.8 Procedimiento estadístico y análisis de datos

V. RESULTADOS

- 5.1 Resultados Parciales
- 5.2 Resultados Finales

VI. DISCUSION DE RESULTADOS

- 6.1 Contrastación de hipótesis con los resultados
- 6.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares.

VII. CONCLUSIONES

VIII. RECOMENDACIONES

IX. REFERENCIALES

ANEXOS

Matriz de consistencia

Otros Anexos necesarios de acuerdo al tema y su desarrollo

Esquema de Trabajo Académico

INTRODUCCION

CAPITULOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

20. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD

INGRESOS

PRIMER SEMESTRE

Nº ALUMNOS	MATRICULA	TOTAL (S/.)
20	200	4000

Nº ALUMNOS	MESES	MENSUALIDAD	TOTAL (S/.)
20	4	300	24000
TOTAL DE INGRESOS:			28000

TOTAL DE INGRESOS:	28000
TOTAL DE EGRESOS:	20500
SUPERAVIT PARA LA FCNM:	7500

INGRESOS

SEGUNDO SEMESTRE

Nº ALUMNOS	MATRICULA	TOTAL (S/.)
20	200	4000

Nº ALUMNOS	MESES	MENSUALIDAD	TOTAL (S/.)
20	4	300	24000
TOTAL DE INGRESOS:			28000

TOTAL DE INGRESOS:	28000
TOTAL DE EGRESOS:	20500
SUPERAVIT PARA LA FCNM:	7500

EGRESOS

PRIMER SEMESTRE

DESCRIPCION O CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	TOTAL(S/.)
1.- PERSONAL DOCENTE	4	3000	12000
2.- SUPERVISOR FCNM-DECANO	1	2000	2000
3.- DIRECTOR DE LA ESCUELA DE MATEMATICA	1	1500	1500
4.- COORDINADOR DEL PROGRAMA	1	3000	3000
5.- PERSONAL ADMINISTRATIVO	2	1000	2000
TOTAL DE GASTOS:			20500

EGRESOS

SEGUNDO SEMESTRE

DESCRIPCION O CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
1.- PERSONAL DOCENTE	4	3000	12000
2.- SUPERVISOR FCNM-DECANO	1	2000	2000
3.- DIRECTOR DE LA ESCUELA DE MATEMATICA	1	1500	1500
4.- COORDINADOR DEL PROGRAMA	1	3000	3000
5.- PERSONAL ADMINISTRATIVO	2	1000	2000
TOTAL DE GASTOS:			20500

UTILIDAD TOTAL PARA LA FCNM

SUPERAVIT DEL PRIMER SEMESTRE	7500
SUPERAVIT DEL SEGUNDO SEMESTRE	7500
TOTAL (S/.):	15000



