



## **RESUMEN EJECUTIVO DEL CURRÍCULO DE INGENIERIA DE SISTEMAS 2019** **Actualizado a agosto 2023**

Alineados con el proceso de acreditación que nuestra escuela está inmersa, los profesores y comité directivo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, ponen a disposición el presente resumen ejecutivo del Currículo 2019.

La ingeniería de sistemas es una disciplina compleja que toca amplios aspectos de la vida humana. Por ello, el diseño de la carrera está basada en los fundamentos filosóficos, epistemológicos, socioculturales, psicopedagógicos y ecológicos del modelo educativo UNC.

Para ello la Ingeniería de Sistemas está dotada de dos aspectos inseparables e inherentemente complementarios. Por un lado, un enfoque sistémico para concebir problemas complejos, que permite entender el sistema de interés como uno todo. Y por otro lado un conjunto de procesos sistemáticos que la dota de una aproximación exhaustiva y ordenada para resolverlos (AEIS-INCOSE, 2018).

Según el INCOSE (2015) la ingeniería de sistemas es una disciplina de la ingeniería cuya responsabilidad es crear y ejecutar un proceso interdisciplinario que asegure que las necesidades del cliente y de los stakeholders (involucrados con el sistema) sean satisfechas con alta calidad, confiabilidad, de costo eficiente y cumpliendo lo programado durante todo el ciclo de vida del sistema.

### **Carrera de Ingeniería de Sistemas**

La carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, se alinea principalmente a ACM<sup>1</sup>, considerando también algunos aspectos relevantes de IEEE<sup>2</sup>, INCOSE<sup>3</sup> y CMMI<sup>4</sup>, conceptualizándolo de la siguiente manera:

La Ingeniería de Sistemas se encarga desde la concepción de un sistema hasta su producción con un enfoque integrador, interdisciplinario colaborativo, para integrar soluciones de tecnologías de información y procesos de negocio orientados a satisfacer las necesidades de la sociedad, apoyando en el logro de sus objetivos en forma efectiva y eficiente, enfatizando la tecnología como un instrumento para la generación, procesamiento y distribución de la información, ayudando en la organización a determinar cómo la información y los procesos de negocio facilitados por tecnología pueden proporcionar una ventaja competitiva.

### **Visión de la EAPIS**

Escuela Académico Profesional Acreditada, inmersa en la mejora continua a favor del desarrollo Regional y Nacional.

### **Misión de la EAPIS**

Somos una Escuela Académico Profesional comprometida con la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, alineada a estándares internacionales de formación académica y demanda social, articulada con la Investigación científica y tecnológica, así como con la responsabilidad social que aseguran la formación integral de Ingenieros de Sistemas.

---

<sup>1</sup> ACM – Association for Computing Machinery

<sup>2</sup> IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers

<sup>3</sup> INCOSE – International Council on Systems Engineering

<sup>4</sup> CMMI – Capability Maturity Model Integration (CMMI) Institute



### Objetivos educacionales

El profesional en Ingeniería de Sistemas es capaz de:

- ✓ Identificar oportunidades de negocio, para diseñar propuestas de valor organizacional con apoyo de las Tecnologías de Información.
- ✓ Analizar, diseñar e implementar soluciones de sistemas de información con estándares de calidad, mejorando la gestión de procesos de negocio y su alineación con la estrategia de la organización.
- ✓ Gestionar las operaciones de tecnología de la información implementadas contribuyendo al logro y alcance de los objetivos esperados, con criterios de calidad, seguridad y eficiencia.
- ✓ Actuar con liderazgo propiciando la colaboración dentro de equipos multi funcionales, promoviendo la comunicación de manera efectiva y desplegando capacidad de negociación, investigación y asumiendo sus responsabilidades éticas, sociales y profesionales.
- ✓ Practicar el aprendizaje a lo largo de toda la vida para adaptarse a los cambios y avances en la profesión, y mantenerse competitivo en el entorno laboral.

### Perfil del egresado

Los **profesionales en Ingeniería de Sistemas** se centran en la integración de soluciones de tecnología de información y procesos de negocio para satisfacer las necesidades de información de las empresas y otras organizaciones, lo que les permite alcanzar sus objetivos de una manera eficaz y eficiente. Deben entender tanto los factores técnicos como organizativos, y deben ser capaces de ayudar a una organización a determinar cómo los procesos de negocio de la información y tecnológicos pueden proporcionar una ventaja competitiva.

### Competencias genéricas de la Universidad Nacional de Cajamarca

- 1) Demuestra capacidad de comunicación oral y escrita en su lengua materna y el conocimiento de una segunda lengua para desenvolverse con éxito en diferentes contextos.
- 2) Aplica el razonamiento lógico-matemático de manera eficaz y eficiente para la solución de problemas del contexto.
- 3) Demuestra capacidad de liderazgo y de trabajo en equipo asumiendo comportamiento ético para fortalecer las relaciones interpersonales, el ejercicio de la ciudadanía y el logro de objetivos comunes.
- 4) Desarrolla investigación científica con responsabilidad social para resolver problemas, generar, difundir y transferir conocimiento y tecnologías mediante el uso eficiente de las TIC y otros recursos.
- 5) Muestra autonomía en su aprendizaje y actualización profesional para mejorar su desempeño y contribuir al desarrollo de la sociedad.



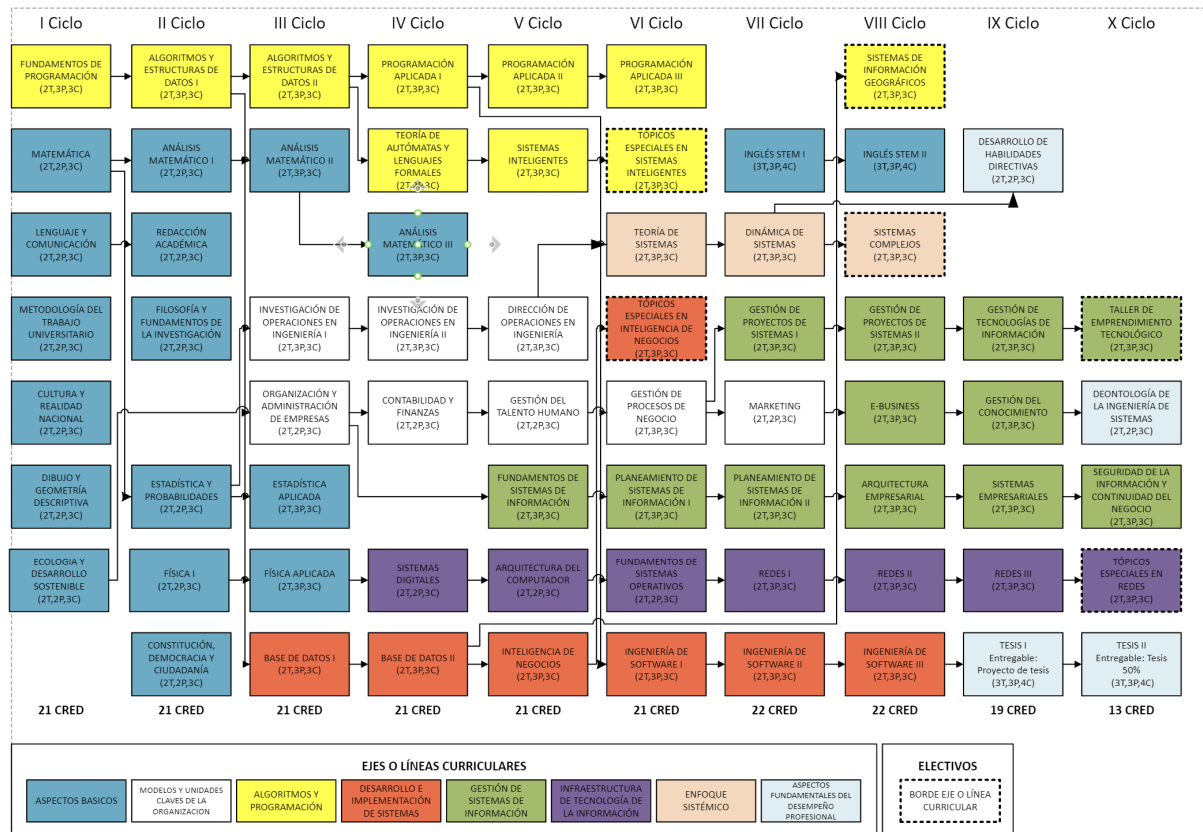
- 6) Demuestra pensamiento crítico y creativo en el estudio y el ejercicio profesional, con interés y naturalidad, para tomar de decisiones coherentes y pertinentes.
- 7) Demuestra respeto a la vida, a la dignidad de las personas y a la interculturalidad y los defiende con entereza, para lograr una convivencia profesional y social armoniosa y contribuir a la conservación de las diferentes manifestaciones culturales.
- 8) Respeta y cuida el medio ambiente con su mejor disposición para contribuir a su conservación y al desarrollo sostenible.

#### **Competencias específicas de Ingeniería de Sistemas**

- 1) **Analiza** los fundamentos de la Administración y funcionamiento del Negocio, para que con un enfoque integrador y tecnológico, proponga procesos de mejora y de futura automatización.
- 2) **Construye** Aplicaciones Informáticas para diversas plataformas, teniendo en cuenta los algoritmos y lenguajes de programación, para solucionar problemas existentes en distintas áreas del conocimiento y del negocio.
- 3) **Implementa** Soluciones de Sistemas de información, usando metodologías de desarrollo de software y soportadas con tecnologías de información, para el mejoramiento organizacional.
- 4) **Gestiona** sistemas de información en contextos organizacionales utilizando teorías, metodologías, estándares y buenas prácticas para mejorar sus procesos de negocio liderando su puesta en marcha y mejora continua, así como valorar su impacto.
- 5) **Implementa y Administra** Redes considerando fundamentos de comunicación de datos y cableado estructurado, así como especificaciones y protocolos, permitiendo integrar soluciones de comunicación en las organizaciones.
- 6) **Utiliza** el Enfoque Sistémico y la Dinámica de Sistemas en situaciones del mundo real, y bajo sus fundamentos y herramientas, construye y simula modelos para su representación y solución.
- 7) **Se desenvuelve** haciendo uso de habilidades directivas, con creatividad y ética, gestionando las relaciones interpersonales en un equipo multi cultural y multifuncional, considerando los códigos, normas y reglamentos que rigen las practicas inherentes a la profesión, así como los conocimientos y capacidades adquiridas y desarrolladas durante su formación profesional para un desempeño óptimo de la carrera dentro de las organizaciones.



## Malla Curricular





**Distribución de asignaturas por semestre (Fecha de actualización mayo del 2023)**

CICLO I									
Primer año - Primer semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q210	METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO	G	O	2	2	3	-----	NINGUNO
2	11Q211	MATEMÁTICA	G	O	2	2	3	-----	NINGUNO
3	11Q212	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	G	O	2	2	3	-----	NINGUNO
4	11Q219	ECOLOGIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	G	O	2	2	3	-----	NINGUNO
5	11Q214	DIBUJO Y GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	G	O	2	2	3	-----	NINGUNO
6	11Q215	CULTURA Y REALIDAD NACIONAL	G	O	2	2	3	-----	NINGUNO
7	11Q222	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	E	O	2	3	3	-----	NINGUNO
TOTAL DE CRÉDITOS							21		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS							21		

CICLO II									
Primer año - Segundo semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q216	REDACCION ACADEMICA	G	O	2	2	3	11Q212	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN
2	11Q217	FILOSOFIA Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACION	G	O	2	2	3	-----	NINGUNO
3	11Q218	ESTADISTICA Y PROBABILIDADES	G	O	2	2	3	11Q211	MATEMÁTICA
4	11Q213	FÍSICA I	G	O	2	2	3	-----	NINGUNO
5	11Q220	CONSTITUCION DEMOCRACIA Y CIUDADANIA	G	O	2	2	3	-----	NINGUNO
6	11Q221	ANALISIS MATEMATICO I	G	O	2	2	3	11Q211	MATEMÁTICA
7	11Q223	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS I	E	O	2	3	3	11Q222	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
TOTAL DE CRÉDITOS							21		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS							42		

CICLO III									
Segundo año - Primer semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q224	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS II	E	O	2	3	3	11Q223	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS I
2	11Q225	ANALISIS MATEMATICO II	F	O	2	3	3	11Q221	ANALISIS MATEMATICO I
3	11Q226	INVESTIGACION DE OPERACIONES EN INGENIERIA I	F	O	2	3	3	11Q218	ESTADISTICA Y PROBABILIDADES
4	11Q227	ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS	F	O	2	2	3	11Q219	ECOLOGIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
5	11Q228	FISICA APLICADA	F	O	2	3	3	11Q213	FÍSICA I
6	11Q229	ESTADISTICA APLICADA	F	O	2	3	3	11Q218	ESTADISTICA Y PROBABILIDADES
7	11Q230	BASE DE DATOS I	E	O	2	3	3	11Q223	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS I
TOTAL DE CRÉDITOS							21		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS							63		

CICLO IV									
Segundo año - Segundo semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q231	PROGRAMACION APLICADA I	E	O	2	3	3	11Q224	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS II
2	11Q232	TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES	E	O	2	2	3	11Q224	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS II
3	11Q233	ANALISIS MATEMATICO III	F	O	2	3	3	11Q225	ANALISIS MATEMATICO II
4	11Q234	INVESTIGACION DE OPERACIONES EN INGENIERIA II	F	O	2	3	3	11Q226	INVESTIGACION DE OPERACIONES EN INGENIERIA I
5	11Q235	CONTABILIDAD Y FINANZAS	F	O	2	2	3	11Q227	ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS
6	11Q236	BASE DE DATOS II	E	O	2	3	3	11Q230	BASE DE DATOS I
7	11Q237	SISTEMAS DIGITALES	F	O	2	2	3	11Q228	FISICA APLICADA
TOTAL DE CRÉDITOS							21		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS							84		

CICLO V									
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Tercer año - Primer semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q238	PROGRAMACION APLICADA II	E	O	2	3	3	11Q231	PROGRAMACION APLICADA I
2	11Q239	SISTEMAS INTELIGENTES	E	O	2	3	3	11Q232	TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES
3	11Q240	GESTION DEL TALENTO HUMANO	F	O	2	2	3	11Q235	CONTABILIDAD Y FINANZAS
4	11Q241	DIRECCION DE OPERACIONES EN INGENIERIA	F	O	2	3	3	11Q234	INVESTIGACION DE OPERACIONES EN INGENIERIA II
5	11Q242	FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION	E	O	2	3	3	11Q227	ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS
6	11Q243	ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	F	O	2	2	3	11Q237	SISTEMAS DIGITALES
7	11Q244	INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	E	O	2	3	3	11Q236	BASE DE DATOS II
TOTAL DE CRÉDITOS								21	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS								105	

CICLO VI									
Tercer año - Segundo semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q245	PROGRAMACION APLICADA III	E	O	2	3	3	11Q238	PROGRAMACION APLICADA II
2	11Q246	TEORIA DE SISTEMAS	E	O	2	3	3	11Q241	DIRECCION DE OPERACIONES EN INGENIERIA
3	11Q247	PLANEAMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACION I	E	O	2	3	3	11Q242	FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION
4	11Q248	GESTION DE PROCESOS DE NEGOCIO	E	O	2	3	3	11Q240	GESTION DEL TALENTO HUMANO
5	11Q249	INGENIERIA DE SOFTWARE I	E	O	2	3	3	11Q231	PROGRAMACION APLICADA I
6	11Q250	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS OPERATIVOS	E	O	2	2	3	11Q243	ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR
7	11Q251	TOPICOS ESPECIALES EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (ELECTIVO)	E	E	2	3	3	11Q244	INTELIGENCIA DE NEGOCIOS
8	11Q252	TOPICOS ESPECIALES EN SISTEMAS INTELIGENTES (ELECTIVO)	E	E	2	3	3	11Q239	SISTEMAS INTELIGENTES
TOTAL DE CRÉDITOS								21	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS								126	

CICLO VII									
Cuarto año - Primer semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q253	INGENIERIA DE SOFTWARE II	E	O	2	3	3	11Q249	INGENIERIA DE SOFTWARE I
2	11Q254	GESTION DE PROYECTOS DE SISTEMAS I	E	O	2	3	3	11Q248	GESTION DE PROCESOS DE NEGOCIO
3	11Q255	INGLES STEM I	F	O	3	3	4	-----	CERTIFICACION INGLÉS PRE INTERMEDIO, CENTRO IDIOMAS UNC
4	11Q256	PLANEAMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACION II	E	O	2	3	3	11Q247	PLANEAMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACION I
5	11Q257	MARKETING	F	O	2	2	3	11Q248	GESTION DE PROCESOS DE NEGOCIO
6	11Q258	DINAMICA DE SISTEMAS	E	O	2	3	3	11Q246	TEORIA DE SISTEMAS
7	11Q259	REDES I	E	O	2	3	3	11Q250	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS OPERATIVOS
TOTAL DE CRÉDITOS								22	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS								148	

CICLO VIII									
Cuarto año - Segundo semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q260	INGENIERIA DE SOFTWARE III	E	O	2	3	3	11Q253	INGENIERIA DE SOFTWARE II
2	11Q261	GESTION DE PROYECTOS DE SISTEMAS II	E	O	2	3	3	11Q254	GESTION DE PROYECTOS DE SISTEMAS I
3	11Q262	ARQUITECTURA EMPRESARIAL	E	O	2	3	3	11Q256	PLANEAMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACION II
4	11Q263	REDES II	E	O	2	3	3	11Q259	REDES I
5	11Q264	E-BUSINESS	E	O	2	3	3	11Q257	MARKETING
6	11Q265	SISTEMAS COMPLEJOS (ELECTIVO)	E	E	2	3	3	11Q258	DINAMICA DE SISTEMAS
7	11Q266	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICOS (ELECTIVO)	E	E	2	3	3	11Q236	BASE DE DATOS II
8	11Q267	INGLES STEM II	F	O	3	3	4	11Q255	INGLES STEM I
TOTAL DE CRÉDITOS								22	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS								170	



Quinto año - Primer semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q268	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS	F	O	2	2	3	11Q258	DINAMICA DE SISTEMAS
2	11Q269	GESTION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION	E	O	2	3	3	11Q261	GESTION DE PROYECTOS DE SISTEMAS II
3	11Q270	GESTION DE CONOCIMIENTO	E	O	2	3	3	11Q264	E-BUSINESS
4	11Q271	SISTEMAS EMPRESARIALES	E	O	2	3	3	11Q262	ARQUITECTURA EMPRESARIAL
5	11Q272	TESIS I	E	O	3	3	4	11Q260	INGENIERIA DE SOFTWARE III
6	11Q273	REDES III	E	O	2	3	3	11Q263	REDES II
TOTAL DE CRÉDITOS							19		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS							189		

CICLO X									
Quinto año - Segundo semestre									
N°	COD	ASIGNATURA	AREA	TIPO	HT	HP	CRED	COD	PREREQUISITO
1	11Q274	DEONTOLOGIA DE LA INGENIERIA DE SISTEMAS	F	O	2	2	3	11Q270	GESTION DE CONOCIMIENTO
2	11Q275	SEGURIDAD DE LA INFORMACION Y CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	E	O	2	3	3	11Q271	SISTEMAS EMPRESARIALES
3	11Q276	TESIS II	E	O	3	3	4	11Q272	TESIS I
4	11Q277	TALLER DE EMPRENDIMIENTO TECNOLOGICO (ELECTIVO)	E	E	2	3	3	11Q269	GESTION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION
5	11Q278	TOPICOS ESPECIALES EN REDES (ELECTIVO)	E	E	2	3	3	11Q273	REDES III
TOTAL DE CRÉDITOS							13		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS							202		