



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

## RESOLUCIÓN N° 087-2022-CO-UNAJMA

### RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

Andahuaylas, 15 de marzo de 2022

- 1 -

**VISTOS:** El Oficio N° 067-2022-UNAJMA-VP/ACAD-FI, de fecha 09 de marzo de 2022; el Informe N° 077-2022-VP/ACAD-UNAJMA, de fecha 10 de marzo de 2022; el Acuerdo N° 06-2022-CO-UNAJMA, de fecha 14 de marzo de 2022, Sesión Extraordinaria de la Comisión Organizadora de la UNAJMA y;

#### CONSIDERANDO:

Que, por Ley N° 28372 del 29 de octubre de 2004, se crea la Universidad Nacional José María Arguedas con sede en la Provincia de Andahuaylas, Región Apurímac; y por Resolución N° 035-2017-SUNEDU/CD del 02 de octubre de 2017, el Consejo Directivo de la SUNEDU, otorga la Licencia Institucional a la Universidad Nacional José María Arguedas;

Que, la Ley Universitaria **Ley N° 30220 en su Artículo 8°**, respecto a la autonomía universitaria, establece que "El estado reconoce la autonomía universitaria. La autonomía inherente a las universidades se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la presente Ley y demás normativa aplicable. Esta autonomía se manifiesta en los siguientes regímenes: Normativo, De gobierno, Académico, Administrativo y Económico";

Que, según **Ley N° 30220 en su artículo 29°**, establece "Aprobada la Ley de creación de una Universidad Pública, el Ministerio de Educación, constituye una comisión organizadora por tres (03) académicos de reconocido prestigio, que cumplan los mismos requisitos para ser Rector y como mínimo un (01) miembro en la especialidad que ofrece la Universidad. Esta comisión tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la Universidad formulados en el instrumento de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que constituyan los Órganos de Gobierno que, de acuerdo a la presente Ley, le correspondan";

Que, mediante Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU, de fecha 27 de julio de 2021, se aprueba el Documento Normativo denominado "**Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las comisiones organizadoras de las universidades públicas en proceso de constitución**"; en el punto V. **Disposiciones Generales**, numeral 5.2. **Comisión Organizadora**, define lo siguiente: "Es un órgano de gestión constituido y designado por el Ministerio de Educación, el mismo que está integrado por tres académicos de reconocido prestigio a dedicación exclusiva. Tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento; así como, la conducción y dirección de la universidad hasta la constitución de los órganos de gobierno";

Que, mediante Decreto Supremo N° 003-2022-SA, en su Artículo 1° Prorroga el Estado de Emergencia Sanitaria declarado mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA, prorrogada por los Decretos Supremos N° 020-2020-SA, N° 027-2020-SA, N° 031-2020-SA N° 009-2021-SA y N° 025-2021-SA, a partir del 2 de marzo del 2021 por un plazo de ciento ochenta (180) días calendario;

Que, mediante Decreto Supremo N° 016-2022-PCM, en su Artículo 1 Declara el Estado de Emergencia Nacional por el plazo de treinta y dos (32) días calendario, por las circunstancias que afectan la vida y salud de las personas como consecuencia de la COVID-19; la misma que entra en vigencia a partir del día 28 de febrero de 2022;

Que, mediante Resolución N° 068-2022-CFI-UNAJMA, de fecha 09 de marzo de 2022, la coordinación de la Facultad de Ingeniería, aprueba el Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas;

Que, mediante Oficio N° 067-2022-UNAJMA-VP/ACAD-FI, de fecha 09 de marzo de 2022, el Dr. Yalmar Temístocles Ponce Atencio, Coordinador de la Facultad de Ingeniería remite al Vicepresidente Académico de la Comisión Organizadora de la UNAJMA, Dr. Edgar Condor Capcha, la Resolución N° 068-2022-CFI-UNAJMA, que aprueba el Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, para su aprobación en Sesión de Comisión Organizadora de la UNAJMA;

Que, mediante Informe N° 077-2022-VP/ACAD-UNAJMA, de fecha 10 de marzo de 2022, el Dr. Edgar Condor Capcha, Vicepresidente Académico remite al Presidente de la Comisión Organizadora de la UNAJMA, PhD. Luis Antonio Lastra Espinoza, el Oficio N° 067-2022-UNAJMA-VP/ACAD-FI, presentado por la Facultad de Ingeniería, mediante el cual solicita refrendo de la resolución para aprobar el Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, aprobado con Resolución N° 068-2022-CFI-UNAJMA, mediante acto resolutorio de Comisión Organizadora;



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

## RESOLUCIÓN N° 087-2022-CO-UNAJMA

### RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

Andahuaylas, 15 de marzo de 2022

-2-

Que, por Acuerdo N° 06-2022-CO-UNAJMA, de fecha 14 de marzo de 2022 de Sesión Extraordinaria, la Comisión Organizadora de la UNAJMA por **UNANIMIDAD APROBÓ** refrendar la Resolución N° 068-2022-CFI-UNAJMA, de fecha 09 de marzo de 2022, emitida por la coordinación de la Facultad de Ingeniería;

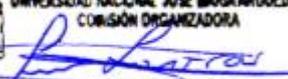
Por estos considerandos y en uso de las atribuciones, facultades y Autonomía Universitaria que le confiere el artículo 18° de la Constitución Política del Estado, la Ley Universitaria N° 30220, Ley N° 28372 que crea la Universidad Nacional José María Arguedas y la Resolución N° 035-2017-SUNEDU/CD que otorga la Licencia Institucional a la Universidad;

#### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO: REFRENDAR** la Resolución N° 068-2022-CFI-UNAJMA, de fecha 09 de marzo de 2022, emitida por la coordinación de la Facultad de Ingeniería; que en anexo forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO: ENCARGAR** a la Vicepresidencia Académica, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Departamento Académico de Ingeniería y Tecnología Informática y Dirección de Registros Académicos de la Universidad Nacional José María Arguedas, adoptar las acciones correspondientes para el cumplimiento de la presente resolución.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**

 UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS  
COMISIÓN ORGANIZADORA  
  
Luis Antonio Lastra Espinoza, PhD.  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA

 UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS  
  
Abog. Dña. Chínasa Ortega  
SECRETARÍA GENERAL



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

## RESOLUCIÓN N° 068-2022-CFI-UNAJMA

### RESOLUCIÓN DE COORDINACIÓN DE FACULTAD DE INGENIERÍA

Andahuaylas, 09 de marzo de 2022

**VISTO;** El Oficio N° 037-2022-UNAJMA-VP/ACAD-D/EPIS de fecha 09 de marzo de 2022, presentado por la Dra. Norma Lorena Catacora Flores, Directora de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, mediante el cual remite el Plan curricular actualizado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas,

#### **CONSIDERANDO:**

Que, por Ley N° 28372 del 29 de octubre del 2004, se crea la Universidad Nacional José María Arguedas, con sede en la provincia de Andahuaylas, Región Apurímac; y que por Resolución N° 035-2017-SUNEDU/CD de 02 de octubre del 2017, el Consejo Directivo de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, otorga la Licencia Institucional a la Universidad Nacional José María Arguedas para ofrecer el Servicio Educativo Superior Universitario;

Que, la Ley Universitaria 30220 en su Artículo Octavo respecto a la autonomía universitaria, establece que: "El estado reconoce la autonomía universitaria". La autonomía inherente a las universidades se ejerce de conformidad a la Constitución, las leyes y demás normativa aplicable, esta Normativa se manifiesta en los siguientes regímenes: Normativo, De gobierno, Académico, Administrativo y Económico;

Que, mediante Carta Múltiple N° 020-2014-SG-UNAJMA, de fecha 30 de julio del 2014; la Secretaría General de la UNAJMA comunica que mediante Acuerdo N° 03 de Sesión Ordinaria de la Comisión de Gobierno se **AUTORIZA** la emisión de **RESOLUCIONES DE COORDINACIÓN DE LA FACULTAD** estrictamente para asuntos académicos y deberán remitirse un original a la Secretaría General;

Que, mediante carta N° 236-2016-SG-UNAJMA de fecha 05 de agosto de 2016 el Ing. Enrique Edgardo Córdor Tinoco, Secretario General de la UNAJMA, comunica que el Dr. Oswaldo Luizar Obregón, Presidente de la Comisión Organizadora de la UNAJMA ha dispuesto que las resoluciones emitidas por la Facultad se deriven a la Vicepresidencia Académica;

Que, el **art. 39 incisos a y d del TITULO II, CAPITULO II del Reglamento General de la UNAJMA**, aprobado mediante Resolución N° 0130-2016-CO-UNAJMA, establece que "*Son funciones de las Facultades: a) dirigir el desarrollo académico y administrativo de las Escuelas Profesionales y Departamentos Académicos adscritos a esta, dentro de la normatividad legal, d) administrar el sistema de matrícula en coordinación y apoyo con la oficina respectiva*";

Que, el artículo 40° **Diseño Curricular** de la **Ley Universitaria N° 30220** establece que "*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 (...) El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos. (...)*";

Que, con Oficio N° 037-2022-UNAJMA-VP/ACAD-D/EPIS de fecha 09 de marzo de 2022, la Dra. Norma Lorena Catacora Flores, Directora de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, remite a la Facultad de Ingeniería el Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y solicita su aprobación resolutive;

Que, en atención al Oficio N° 037-2022-UNAJMA-VP/ACAD-D/EPIS; el Dr. Yalmar Temístocles Ponce Atencio, Coordinador de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional José María Arguedas, dispone a la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería proyectar la Resolución correspondiente, la que se aprueba con cargo a dar cuenta a la Vicepresidencia Académica;

Por estos considerandos y en uso de las atribuciones conferidas como Coordinador de la Facultad de Ingeniería, designado mediante Resolución N° 0298-2019-CO-UNAJMA, de fecha 15 de octubre de 2019;



**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS**  
**RESOLUCIÓN N° 068-2022-CFI-UNAJMA**  
**RESOLUCIÓN DE COORDINACIÓN DE FACULTAD DE INGENIERÍA**

---

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR** el Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas el mismo que consta de 127 folios.

**ARTÍCULO SEGUNDO: NOTIFICAR** la presente Resolución a Vicepresidencia Académica, a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Departamento Académico de Ingeniería y Tecnología Informática y la Oficina de Registros Académicos.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**

  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ MARÍA ARGUEDAS  
-----  
**Dr. Yalmar Ponce Atencio**  
COORDINADOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

  
UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
-----  
**Ing. Richard A. Flores Condori**  
SECRETARIO ACADÉMICO



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

Licenciada por la SUNEDU



ESCUELA PROFESIONAL  
DE INGENIERIA DE  
SISTEMAS



Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la  
Universidad Nacional José María Arguedas - UNAJMA

Andahuaylas – Perú  
2022

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2024
		Versión	



## Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2024
		Versión	



## Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	Año: 2022
		Fecha: 27/02/2022	Versión: 1.0
		Versión	



© 2022, Universidad Nacional José María Arguedas  
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - UNAJMA  
 Jr. Juan Francisco Ramos N° 380  
 Andahuaylas - Apurímac  
 Página web: <http://www.unajma.edu.pe>

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**Dra. Norma Lorena Catacora Flores**  
**Directora de Escuela Profesional**

**COMISIÓN DE EVALUACIÓN CURRICULAR - EPIS**  
**Dr. Julio César Huanca Marín**  
**MSc. Herwin Alayn Huillcen Baca**  
**MSc. Jesús Farfan Inca Roca**

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



## HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	DOCUMENTO DE APROBACIÓN	JUSTIFICACIÓN	RESPONSABLE

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	Año: 2022
		Fecha: 27/02/2022	Versión: 1.0
		Versión	



## Autoridades de la Universidad

Dr. Luis Antonio Lastra Espinoza  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Edgar Condor Capcha  
VICEPRESIDENTE ACADÉMICO DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA

## Coordinadores de Facultades

Dr. Yalmar Temístocles Ponce Atencio  
COORDINADOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

## Directora de Escuela Profesional

Dra. Norma Lorena Catacora Flores  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	Año: 2022
		Año: 2022	Fecha: 27/09/2022
		Fecha: 27/09/2022	Versión
		Versión	



# Contenido

PRESENTACIÓN .....	13
<b>I. MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Normativa Vinculante .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. Contexto Externo: La Educación Universitaria en Perú .....</b>	<b>17</b>
1.2.1. El Proyecto Educativo Nacional al 2036 .....	17
1.2.2. La Política de aseguramiento de la calidad universitaria .....	18
1.2.3. Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva .....	21
1.2.4. Maneras de abordar las relaciones entre las culturas .....	22
<b>1.3. Contexto Interno: La Universidad Nacional José María Arguedas .....</b>	<b>25</b>
1.3.1. Visión Institucional de la UNAJMA .....	25
1.3.2. Misión Institucional de la UNAJMA .....	26
1.3.3. Valores institucionales de la UNAJMA .....	26
1.3.4. Filosofía Institucional de la UNAJMA .....	26
1.3.5. Principios institucionales de la UNAJMA .....	27
<b>1.4. Perfiles de la comunidad universitaria José María Arguedas .....</b>	<b>28</b>
1.4.1. Perfil general del egresado .....	28
1.4.2. Perfil general del ingresante .....	29
1.4.3. Perfil general del personal docente .....	30
1.4.4. Perfil general del personal no docente .....	31
<b>II. EL PROGRAMA DE ESTUDIOS .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1. Propósitos del programa de estudios .....</b>	<b>32</b>
2.1.1. Conceptualización del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas	32
2.1.2. Misión del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas .....	32
2.1.3. Visión del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas .....	33
2.1.4. Objetivos estratégicos del programa de Ingeniería de Sistemas .....	33
<b>2.2. Perfiles específicos del programa de estudios .....</b>	<b>34</b>
2.2.1. Perfil específico del egresado .....	34
2.2.2. Roles del Ingeniero de Sistemas .....	35
2.2.3. Perfil específico del docente .....	36
2.2.4. Perfil específico del ingresante .....	36
<b>2.3. Datos estadísticos del programa de estudios .....</b>	<b>37</b>
2.3.1. Vacantes .....	37

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



2.3.2.	Evolución de postulantes .....	38
2.3.3.	Evolución de Matriculados .....	38
2.3.4.	Evolución de egresados.....	39

### III. FORMACIÓN INTEGRAL ..... 40

#### 3.1. El Enfoque Intercultural ..... 40

3.1.1.	Transversalidad de la interculturalidad .....	40
3.1.2.	La universidad intercultural .....	41
3.1.3.	Principios para un enfoque intercultural .....	42
3.1.4.	Lineamientos para un enfoque intercultural .....	43

#### 3.2. El Enfoque socioformativo por competencias..... 45

3.2.1.	Proyecto Ético de Vida .....	47
3.2.2.	Pensamiento complejo .....	49
3.2.3.	Competencias .....	51
3.2.4.	Principios pedagógicos de la UNAJMA .....	52

#### 3.3. Identificación líneas curriculares..... 56

3.3.1.	Ciencia de sistemas.....	56
3.3.2.	Ingeniería de Software .....	56
3.3.3.	Sistemas de Información .....	57
3.3.4.	Ciencia de Datos .....	57
3.3.5.	Tecnologías de Información .....	58
3.3.6.	Ciberseguridad.....	59

#### 3.4. Plan de Estudios..... 60

3.4.1.	Denominación del programa .....	60
3.4.2.	Modalidad de enseñanza .....	60
3.4.3.	Grado y título que otorga.....	60
3.4.4.	Requisitos para la obtención de grado y título.....	60
3.4.5.	Áreas de formación .....	61
3.4.6.	Sumillas, distribución y categorización de cursos .....	62
3.4.7.	Malla curricular.....	100
3.4.8.	Matriz de alineamiento curricular por competencias .....	101
3.4.9.	Metodologías de enseñanza-aprendizaje .....	102
3.4.10.	Prácticas preprofesionales.....	102

### IV. COMPONENTES ESTRATÉGICOS ..... 103

#### 4.1. Investigación en el programa de estudios ..... 103

4.1.1.	Políticas de investigación.....	103
4.1.2.	Instrumentos de investigación.....	104
4.1.3.	Líneas de Investigación de la EPIS .....	105
4.1.4.	Promoción y difusión de la investigación .....	106

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	Código: IGP-EPIS	
		Año: 2022	
		Fecha: 27/09/2024	
		Versión	



<b>4.2. Responsabilidad Social Universitaria del programa de estudios.....</b>	<b>100</b>
4.2.1. Impactos educativos.....	108
4.2.2. Impactos cognitivos .....	108
4.2.3. Impactos organizacionales .....	108
4.2.4. Impactos sociales .....	108
<b>4.3. Servicios complementarios del programa de estudios .....</b>	<b>109</b>
4.3.1. Servicio de consejería y tutoría .....	109
4.3.2. Servicio de salud .....	110
4.3.3. Servicios alimentarios.....	111
4.3.4. Servicios sociales .....	111
4.3.5. Servicio de psicopedagogía .....	111
4.3.6. Servicio de transporte universitario .....	112
4.3.7. Servicios de deportes, recreación y cultura .....	112
<b>4.4. Recursos del programa de estudios .....</b>	<b>112</b>
4.4.1. Infraestructura .....	112
4.4.2. Sistema de información .....	113
4.4.3. Biblioteca .....	114
4.4.4. Laboratorios .....	114
<b>4.5. Internacionalización .....</b>	<b>121</b>
4.5.1. Movilidad estudiantil.....	121
4.5.2. Movilidad académica docente .....	121
4.5.3. Movilidad administrativa .....	121
4.5.4. Convenios .....	122
<b>4.6. Contingencia educativa en entornos no presenciales .....</b>	<b>123</b>
4.6.1. Enseñanza remota .....	123
4.6.2. Capacitación en TIC .....	124
4.6.3. Dotación de laptops y chips de telefonía .....	124

<b>V. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>125</b>
-----------------------------	------------

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



## Índice de Figuras

Figura 1: Política de Aseguramiento de la Calidad de Educación Universitaria .....	18
Figura 2: Pilar 4 - Licenciamiento como garantía de las CBC .....	19
Figura 3: Acreditación para la mejora continua .....	20
Figura 4. Valores institucionales de la UNAJMA .....	26
Figura 5: Principios institucionales de la UNAJMA .....	27
Figura 6: Perfil general del egresado de la UNAJMA .....	28
Figura 7: Perfil general del ingresante de la UNAJMA.....	29
Figura 8: Perfil general del personal docente de la UNAJMA.....	30
Figura 9: Perfil general del personal no docente de la UNAJMA .....	31
Figura 10. Vacantes de Ingeniería de Sistemas .....	37
Figura 11. Evolución de postulantes de Vacantes de Ingeniería de Sistemas .....	38
Figura 12. Evolución de matriculados de Vacantes de Ingeniería de Sistemas.....	39
Figura 13. Evolución de egresados de Vacantes de Ingeniería de Sistemas .....	39
Figura 14: Ejes del proyecto ético de vida .....	49
Figura 15: El Núcleo de nuestros egresados .....	52
Figura 16: Malla Curricular de EPIS UNAJMA .....	100
Figura 17: Impactos del programa de estudios .....	107

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	<b>Código:</b> IGP-EPIS	2022
		<b>Año:</b>	2022
		<b>Fecha:</b>	27/02/2024
		<b>Versión</b>	



## Índice de Tablas

Tabla 1: Maneras de abordar las relaciones entre las culturas .....	24
Tabla 2: Enfoques para el desarrollo de las competencias .....	46
Tabla 3: Habilidades del pensamiento complejo .....	50
Tabla 4. Cursos del Primer Ciclo – EPIS UNAJMA .....	62
Tabla 5. Cursos del Segundo Ciclo – EPIS UNAJMA .....	65
Tabla 6. Cursos del Tercer Ciclo – EPIS UNAJMA .....	68
Tabla 7. Cursos del Cuarto Ciclo – EPIS UNAJMA.....	71
Tabla 8. Cursos del Quinto Ciclo – EPIS UNAJMA .....	74
Tabla 9. Cursos del Sexto Ciclo – EPIS UNAJMA .....	76
Tabla 10. Cursos del Séptimo Ciclo – EPIS UNAJMA .....	78
Tabla 11. Cursos del Octavo Ciclo – EPIS UNAJMA .....	81
Tabla 12. Cursos del Noveno Ciclo – EPIS UNAJMA.....	84
Tabla 13. Cursos del Décimo Ciclo – EPIS UNAJMA .....	86
Tabla 14: Asignaturas Electivas .....	89
Tabla 15: Matriz de alineamiento curricular por competencias de EPIS UNAJMA.....	101
Tabla 16: Líneas de investigación de la UNAJMA.....	105
Tabla 17: Locales de la UNAJMA .....	113

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	Código: IGP-EPIS	2022
		Año: 2022	27/02/2022
		Fecha: 27/02/2022	27/02/2022
		Versión	



## Acrónimos

- ANR: Asamblea Nacional de Rectores
- CBC: Condiciones Básicas de Calidad
- CEPLAN: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
- CID ONG Colectivo Integral de Desarrollo
- CONAFU: Consejo Nacional para la Autorización de Funcionamiento de Universidades
- CONCYTEC: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
- CRISCOS: Consejo de Rectores por la Integración de la Subregión Centro Oeste de Sudamérica.
- CTI: Ciencia, Tecnología e Investigación Tecnológica
- DII: Dirección del Instituto de Investigación
- DITT: Dirección de Innovación y Transferencia de Tecnológica
- DIE: Dirección de Incubadora de Empresas
- DPBS: Dirección de Producción de Bienes y Servicios
- EBR: Educación Básica Regular
- ENAHO: Encuesta Nacional de Hogares
- GEI: Gases de Efecto Invernadero
- INCORE: Índice de Competitividad Regional
- IMD: Institute of Management Development
- INIA Instituto Nacional de Investigación Agraria
- INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática
- IPE: Instituto Peruano de Economía
- INCORE: Índice de Competitividad Regional
- MEI: Modelo Educativo Institucional
- MINAM: Ministerio de Ambiente del Perú
- MINEDU: Ministerio de Educación del Perú
- MINEM: Ministerio de Energía y Minas del Perú
- MIMP: Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables del Perú
- MINEDU: Ministerio de Educación del Perú
- OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- ODS: Objetivos del Desarrollo Sostenible

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2021
		Versión	



## PRESENTACIÓN

La presente actualización del Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas se basa en la Currícula aprobada en el 2019 y el Plan de Estudios aprobado por resolución N° 049-2021-CO-UNAJMA. Se alinea directamente con el Modelo Educativo Institucional de la Universidad aprobado por Resolución 0362-2021-CO-UNAJMA, e interioriza e implementa el enfoque intercultural socioformativo para el desarrollo de competencias.

En la primera sección, establecemos el marco referencial en el que se desarrolla el Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, la normativa legal, el contexto externo a través de las políticas de gestión de calidad educativa universitaria y la interculturalidad como una realidad de la región. Asimismo, el contexto interno, referenciando los principales propósitos de la UNAJMA y los perfiles generales de la comunidad universitaria.

En la segunda sección, se presenta información específica del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA; como sus propósitos, perfiles específicos y estadísticas con respecto a las vacantes, ingresantes y egresados. En la tercera sección, e alude a las características principales de la formación integral que ofrece el programa de estudios de Ingeniería de Sistemas; a través del enfoque intercultural socioformativo para el desarrollo de competencias, las líneas curriculares y el plan de estudios.

En la cuarta sección se presentan componentes estratégicos para el desarrollo del Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, como los servicios complementarios, los recursos del programa de estudios como los laboratorios, las iniciativas de internacionalización y las metodologías en entornos no presenciales, oportunas en tiempos de emergencia sanitaria. Se espera que la presente actualización curricular programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, contribuya con el proceso de acreditación para mejorar de manera continua, la calidad educativa de su servicio.

**Noviembre de 2021.**  
**Andahuaylas - Apurímac, Perú.**

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



# I. MARCO REFERENCIAL

El Marco Referencial alude a la normativa vinculante para la actualización del Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, así como el contexto externo e interno en el que se desarrolla.

## 1.1. Normativa Vinculante

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, se enmarca en la siguiente normativa.

- **Ley Nro. 28044:** Ley General de Educación (2006).
- **Ley Nro. 28740:** Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2006).
- **Ley Nro. 28372:** Ley de Creación de la Universidad Nacional José María Arguedas (2012).
- **Ley Nro. 29973:** Ley General de la Persona con Discapacidad (2012).
- **Ley Nro. 30220:** Ley Universitaria (2014).
- **Política Nacional de Educación Ambiental:** Aprobado por Decreto Supremo Nro. 017-2012-ED (2012).
- **Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria:** Aprobada por Decreto Supremo Nro. 016-2015-MINEDU (2015).
- **Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural:** Aprobada por Decreto Supremo Nro. 003-2015-MC (2015).
- **Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica CTI:** Aprobado por Decreto Supremo Nro. 015-2016-PCM (2016).

CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	Código: IGP-EPIS	2022
		Año: 2022	27/07/2022
		Fecha: 27/07/2022	
		Versión	



- **Política Nacional de Lenguas Originarias, Tradición Oral e Interculturalidad:** Aprobada por Decreto Supremo Nro. 005-2017-MC (2017).
- **Política Nacional de Competitividad y Productividad:** Aprobado por Decreto Supremo Nro. 345-2018-EF (2018).
- **Política Nacional de Igualdad de Género:** Aprobada por Decreto Supremo Nro. 008-2019-MIMP (2019).
- **Política Nacional de Educación Superior y Técnico – Productiva:** Aprobada por Decreto Supremo Nro. 012-2020-MINEDU (2020).
- **Proyecto Educativo Nacional (PEN) al 2036: El reto de la ciudadanía plena.** Aprobado mediante Decreto Supremo Nro. 009-2020-MINEDU (2020).
- **Decreto Supremo Nro. 018-2007-ED:** Decreto que aprueba el Reglamento de la Ley Nro. 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2007).
- **Decreto Legislativo Nro. 1496:** Que introdujo cambios a la Ley Universitaria respecto a la prestación del servicio en modalidad semipresencial y permite la modalidad a distancia (2020).
- **Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano:** Aprobado por Resolución del Consejo Directivo Nro. 006-2015-SUNEDU-CD (2015).
- **Modelo de Licenciamiento de programas en las modalidades Semipresencial y a Distancia:** Aprobado por Resolución Nro. 105-2020-SUNEDU/CD (2020).
- **Modelo de Renovación de Licencia Institucional:** Aprobado por Resolución del Consejo Directivo Nro. 032-2021-SUNEDU/CD (2021).
- **Modelo de Licenciamiento:** Aprobado por Resolución Nro. 105-2020-SUNEDU/CD (2020).
- **Reglamento de infracciones y Sanciones de la Sunedu:** Aprobado por Decreto Supremo Nro. 005-2019-Minedu (2019).
- **Resolución de Consejo Directivo Nro. 096-2019-SUNEDU/CD:** Modificación de diversos artículos del Reglamento del procedimiento de licenciamiento institucional (2019).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	
		Año: 2022	
		Fecha: 27/07/2022	
		Versión	



- **Modelo de acreditación para programas de estudios de educación superior universitaria del SINEACE:** Aprobado por resolución Nro. 175-2016-SINEACE/CDAH-P (2016).
- **Modelo de acreditación institucional para universidades del SINEACE:** Aprobado por resolución Nro. 279-2017-SINEACE/CDAH-P (2017).
- **Resolución Viceministerial Nro. 244-2021-MINEDU:** "Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las comisiones organizadoras de las universidades públicas en proceso de constitución" (2021).
- **Resolución Viceministerial Nro. 154-2017-MINEDU:** Resolución que aprueba "Lineamientos para la Implementación del Enfoque Intercultural en las Universidades Interculturales en el Marco de la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria" (2017).
- **Resolución del Consejo Directivo Nro. 121-2021-sunedu/cd:** Resolución del consejo directivo que dispone suspender, hasta el 31 de diciembre de 2022, la obligatoriedad de iniciar un procedimiento de modificación de licencia institucional, en los supuestos en que se pretenda cambiar la modalidad de un programa licenciado a una distinta a la presencial en los locales autorizados para su prestación. (2021).
- **Resolución Nro. 35-2017-SUNEDU/CD:** Resolución que otorga la licencia institucional a la Universidad Nacional José María Arguedas, para ofrecer el servicio educativo superior universitario (2017).
- **Resolución 113-2021-SUNEDU/CD:** Resolución que aprueba la modificación de licencia institucional solicitada por la Universidad Nacional José María Arguedas y reconoce la modificación de la denominación del título que otorga el programa de Educación primaria Intercultural. De "Licenciado en Educación" a "Licenciado en Educación Primara Intercultural" (2021).
- **Estatuto de la UNAJMA,** Aprobado por Resolución Nro. 0312-2019-CO-UNAJMA, el 30 de octubre de 2019.
- **Reglamento General de la UNAJMA,** Aprobado por Resolución Nro. 0130-2016-CO-UNAJMA, el 22 de abril de 2019.
- **PEI de la UNAJMA,** Aprobado por Resolución Nro. 0312-2019-CO-UNAJMA, el 17 de julio de 2018.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



## 1.2. Contexto Externo: La Educación Universitaria en Perú

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas se alinea y contribuye al Proyecto Educativo Nacional al 2036, la Política de aseguramiento de la calidad universitaria y la Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva. Para hacerlo, en un medio intercultural como es la región Apurímac, en específico, la provincia de Andahuaylas, se repasan las maneras de abordar las relaciones entre las culturas.

### 1.2.1. El Proyecto Educativo Nacional al 2036

EL Proyecto Educativo Nacional al 2036: el reto de la ciudadanía plena, es el marco estratégico para el rumbo de la educación peruana en los próximos 15 años. Es resultado de tres años de trabajo liderado por el Consejo Nacional de Educación (CNE), lo que implicó un proceso de reflexión, consulta y diálogo entre más de 250,000 participantes en el país. El PEN al 2036 plantea en su visión que todas las personas que vivimos en el Perú aprendemos y nos desarrollamos a lo largo de nuestras vidas, ejerciendo nuestra libertad para construir nuestros proyectos, conviviendo y dialogando intergeneracional e interculturalmente, en una sociedad democrática, equitativa, igualitaria e inclusiva, que valora la diversidad y asegura la sostenibilidad ambiental. Sus propósitos son:

- **Vida Ciudadana**, que aspira a que todas las personas convivan y ejerzan su libertad y responsabilidad, de modo que logren desarrollarse y ayuden a alcanzar un país más justo.
- **Inclusión y Equidad**, con lo que se busca generar igualdad de oportunidades educativas sin ningún tipo de discriminación
- **Bienestar Socioemocional**; con el que pretende contribuir a que alcancemos una vida emocionalmente saludable.
- **Productividad, Prosperidad, Investigación y Sostenibilidad**, que aspira a que todas las experiencias educativas proporcionen herramientas para desarrollar productiva y sosteniblemente las labores que elijamos realizar, que contribuyan con el desarrollo local y nacional, y que consideren la incorporación de la investigación y la innovación científica.

(Fuente: <https://bicentenario.gob.pe/pen-2036/>).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	2022
		Año: 2022	27/09/2022
		Fecha: 27/09/2022	
		Versión	



El **programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas** es pertinente con el Proyecto Educativo Nacional al 2036, puesto que uno de los principales impulsores del cambio, es el “Uso universal e intensivo de tecnologías digitales en formatos y medios accesibles como recursos educativos para potenciar las labores de enseñanza-aprendizaje, de aprendizaje autónomo y la investigación gracias a las posibilidades que ofrecen para mejorar la gestión y para ajustar las actividades a la disponibilidad de tiempo y al ritmo de progreso de cada persona que aprende” (Consejo Nacional de Educación de Perú, 2020).

### 1.2.2. La Política de aseguramiento de la calidad universitaria

De acuerdo al Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU se aprueba la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria, cuyo principal propósito es *“Garantizar que todos los jóvenes del país tengan la oportunidad de acceder a un **servicio educativo universitario de calidad**, que ofrezca una formación integral y de perfeccionamiento continuo, centrado en el logro de un desempeño profesional competente y, en la incorporación de valores ciudadanos que permiten una reflexión académica del país, a través de la investigación.* (MINEDU, 2015). En su aplicación, la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria está sostenida por cuatro (04) pilares fundamentales: Información confiable y oportuna, fomento para mejorar el desempeño, acreditación para la mejora continua y el Licenciamiento como garantía de Condiciones Básicas de Calidad. Ver Figura 1.

Figura 1: Política de Aseguramiento de la Calidad de Educación Universitaria



Fuente: Decreto Supremo N° 016-2015

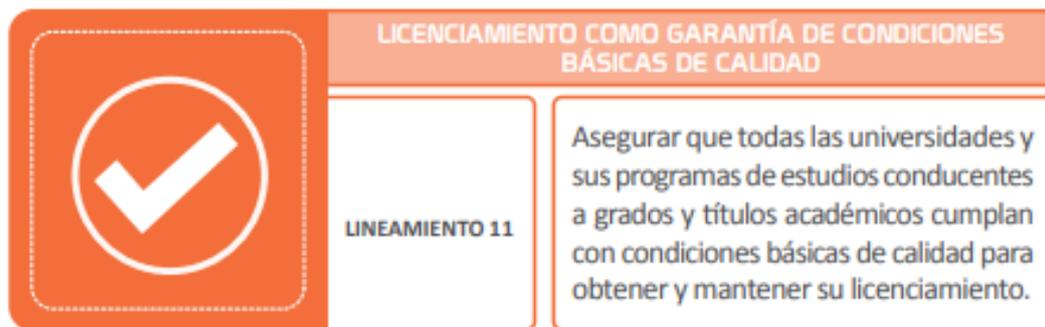
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



Estos pilares constituyen la base esencial para la creación e implementación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SAC), el cual, compuesto de un conjunto de mecanismos tienen como principal objetivo lograr que la universidad cumpla con estándares básicos de calidad y estos sean superados constantemente, en la búsqueda de la excelencia académica de la educación superior universitaria.

Desde la perspectiva de la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria, el Licenciamiento Institucional opera como un mecanismo de protección del bienestar individual y social al no permitir que se brinde el servicio educativo superior universitario por debajo de las Condiciones Básicas de Calidad (CBC) establecidas por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (Fuente: Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU). Ver Figura 2.

Figura 2: Pilar 4 - Licenciamiento como garantía de las CBC



Fuente: Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU.

En el marco de la Política de Aseguramiento de la Calidad de Educación Universitaria, el Licenciamiento y la Acreditación conforman dos etapas complementarias del aseguramiento de la calidad. Mientras que la acreditación es voluntaria, el licenciamiento es un requisito obligatorio para el funcionamiento de universidades. Además, las CBC del licenciamiento constituyen un primer nivel para ofrecer un servicio de calidad, mientras que la acreditación se encuentra en un nivel superior, puesto que supera las condiciones mínimas de calidad y posee una dinámica orientada hacia la excelencia académica.

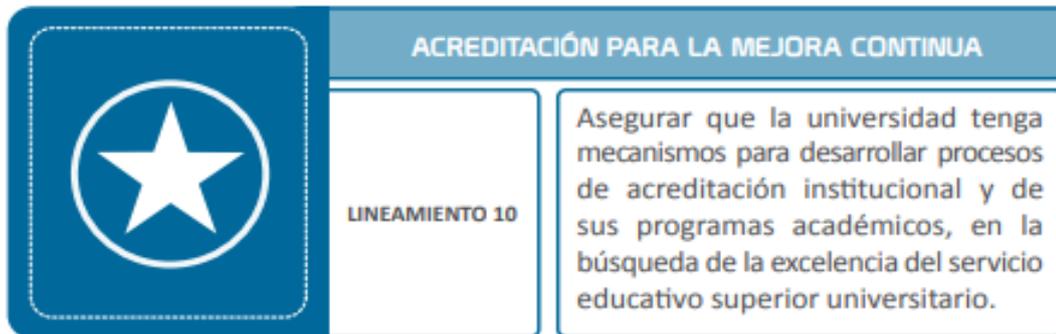
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



Como señala la Ley 28740 “Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa”, Sineace es la institución encargada de este proceso, realizándolo con rigurosidad técnica, objetividad y transparencia. Sineace también está a cargo de la elaboración y validación de la metodología aplicada para alcanzar este reconocimiento, a fin de garantizar que sea aplicable a la realidad nacional. (Ley Nro. 28740 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa, 2006).

La acreditación, es entendida como la garantía socialmente reconocida que brinda el Estado sobre la calidad educativa de una institución, un programa o una carrera conducente a obtener un grado académico. Constituye un reconocimiento público, una acción de transparencia y la rendición de cuentas relacionada al nivel de calidad de la prestación del servicio educativo. En tanto la universidad cuenta con autonomía y esta es ejercida con responsabilidad, es voluntad de la misma participar en un proceso público de acreditación. Por esta razón, este proceso es voluntario. Ver Figura 3.

Figura 3: Acreditación para la mejora continua



Fuente: Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU.

El **programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas** es pertinente con la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria, puesto que como universidad la UNAJMA ha desarrollado su proceso de Licenciamiento Institucional con la SUNEDU y el programa de Ingeniería de Sistemas apuesta por desarrollar su proceso de acreditación con el SINEACE para brindar una garantía de un servicio educativo de calidad a sus estudiantes.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 1.2.3. Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva

El Ministerio de Educación formuló la Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva (PNESTP), que define la apuesta del Estado al 2030 para ampliar el acceso y mejorar la calidad de la educación superior (universitaria, tecnológica, pedagógica y artística), en conjunto con lo técnico-productivo. La PNESTP tiene como objetivo que, en el año 2030, se incremente el acceso a la educación superior y técnico-productiva con igualdad de oportunidades para todos los peruanos. Por ello, se impulsan estrategias y mecanismos estableciendo trayectorias educativas flexibles y diversas que le permita a la población contar una mejor preparación para el trabajo, formándose a lo largo de la vida, contribuyendo al desarrollo sostenible y la competitividad del país.

La PNESTP tiene como objetivo central "que, en el año 2030, al menos cinco de cada diez peruanos accedan a una formación integral para alcanzar competencias para el ejercicio de su profesión y desarrollo de la investigación e innovación, contribuyendo al desarrollo y competitividad del país" (MINEDU, 2020). La PNESTP cuenta con seis objetivos prioritarios y plantea del desarrollo de servicios relacionados con el sistema de acceso, la ampliación de la oferta pública, la certificación de competencias, el fortalecimiento de las capacidades de los docentes, el sistema integrado de información, el aseguramiento de la calidad, y la movilización de recursos para la promoción del desarrollo de la investigación, desarrollo e innovación.

Esta política se articula con el mandato de las políticas de Estado del Acuerdo Nacional, con las demás Políticas Nacionales, así como con el Proyecto Educativo Nacional al 2036, constituyéndose como un instrumento de cumplimiento obligatorio para todos los niveles de gobierno.

El **programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas** es pertinente con la Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva puesto que sus egresados contribuirán a la implementación del objetivo 6 de la PNESTP: El sistema integrado de información, que es fundamental para la gestión y aplicación de la política en cuestión.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	
		Año: 2022	
		Fecha: 27/09/2022	
		Versión	



### 1.2.4. Maneras de abordar las relaciones entre las culturas

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas apuesta por una educación interculturalidad. Repasaremos dos conceptos relacionados para entender su trascendencia: la multiculturalidad y la pluriculturalidad.

#### 1.2.4.1. Multiculturalismo

En el multiculturalismo, las palabras claves son el respeto y la tolerancia. La reivindicación y respeto de la diferencia no implica que se promueva la relación entre ellas. Las culturas pueden coexistir relativamente aisladas; aunque, para que el respeto sea efectivo, se propugna que exista igualdad de oportunidades sociales para dichos colectivos a través de acciones afirmativas (GIZ, 2013). Sin embargo, las acciones afirmativas tienen un límite: no son interculturales.

Son acciones de afirmación de las identidades menospreciadas injustamente y las favorecen transitoriamente para disminuir esta asimetría. Pero no combaten la discriminación y el racismo como un problema relacional que tiene sus causas en las estructuras simbólicas, políticas y económicas. De ahí que Degregori<sup>18</sup> haya señalado que la equidad y tolerancia hacia los otros que postula el multiculturalismo, más que el enriquecimiento y la transformación mutua, resulta cada vez más funcional al capitalismo multinacional. (GIZ, 2013).

#### 1.2.4.2. Pluralismo cultural

Al igual que el multiculturalismo, reivindica las diferencias, pero da un paso más: evidencia las relaciones entre las diversas culturas, reconociendo y promoviendo la riqueza de las diferencias culturales. La palabra clave para entender el pluralismo es el reconocimiento, reconocimiento de la igualdad sin negar las diferencias<sup>20</sup>. En este sentido, el pluralismo cultural es la respuesta política para gestionar la diversidad cultural desde la interculturalidad, a través de políticas que transformen las estructuras simbólicas, políticas y económicas que generan las situaciones de injusticia entre las culturas. (GIZ, 2013).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2024
		Versión	



En este marco, las políticas que propugnan el pluralismo cultural develan que el modelo de esta nación se torna ineficiente para gestionar la diversidad cultural porque institucionaliza la exclusión. De Lucas (2001) señala que la manera de gestionar la diversidad cultural es a través de la construcción de un Estado plural, donde la democracia reconoce a las culturas como bienes primarios, como necesidades dignas de satisfacción, con consecuencias jurídicas y políticas.

### 1.2.4.3. La interculturalidad

En la literatura acerca de la interculturalidad podemos diferenciar dos acepciones. Por un lado, la interculturalidad desde un punto de vista del comportamiento, como competencia para desenvolverse y comunicarse en la convivencia intercultural. Por otro lado, la interculturalidad como propuesta política. Ambos tienen aportes a la gobernabilidad en el sentido que propugnan una ciudadanía intercultural y un estado pluricultural. (GIZ, 2013).

- La interculturalidad desde un punto de vista del comportamiento, "se centra en la competencia para desenvolverse y comunicarse en contextos de relación con otras culturas" (Solís, 2001). Estos procesos de interacción sociocultural son "cada vez más intensos y variados en el contexto de la globalización económica, política e ideológica de la revolución tecnológica de las comunicaciones y los transportes" (GIZ, 2013). Ver Tabla 1.
- La interculturalidad se extiende cada vez más como propuesta política que permite construir una sociedad intercultural. Como propuesta política, la interculturalidad es un fin y un medio para contrarrestar las relaciones entre las culturas marcadas por la discriminación y la exclusión en los ámbitos socioeconómicos y políticos. En este sentido, la interculturalidad tiene una estrecha relación con el pluralismo cultural, puesto que contribuye a que la democracia incluya una ciudadanía intercultural. (GIZ, 2013).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	



Tabla 1: Maneras de abordar las relaciones entre las culturas

Abordaje	Multiculturalismo	Pluralismo Cultural	Interculturalidad
<b>Reconocimiento de las diferencias culturales</b>	Se reivindican las diferencias culturales.	Se reconocen las diferencias culturales con consecuencias jurídicas y políticas.	Establece relaciones de confianza, reconocimiento mutuo, comunicación efectiva, diálogo, aprendizaje intercambio
<b>Manera de ver las asimetrías e injusticias</b>	Intracultural: se visibiliza las culturas injustamente menospreciadas.	Intercultural: se visibiliza las relaciones de poder injustas entre las culturas.	Se desarrollan competencias para comunicarse en contextos de relación con otras culturas
<b>Políticas para promover los derechos de los grupos culturales</b>	Acciones afirmativas (de "inclusión") para favorecer la igualdad de oportunidades en el acceso a los servicios del Estado.	Acciones transformativas de las estructuras políticas, sociales y económicas del Estado para la plena participación de todos los grupos.	Igualdad en el ejercicio de derechos y acceso a oportunidades. Orden político que reconozca pluralidad del Estado, democracia inclusiva y participativa.
<b>Modelo de Estado</b>	Estado monocultural	Estado pluricultural.	Estado pluricultural.
<b>Tipo de relación que se promueve entre las culturas</b>	Coexistencia respetuosa, sin intercambio.	Intercambio, enriquecimiento y transformación mutua.	Renovación del pacto social y la construcción de una cultura política común a partir de un diálogo intercultural público de la sociedad civil

Fuente: (GIZ, 2013).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 1.3. Contexto Interno: La Universidad Nacional José María Arguedas

El 29 octubre de 2004, se promulga la Ley Nro. 28372, Ley de Creación de la Universidad Nacional José María Arguedas. La Universidad empezó su funcionamiento con dos escuelas profesionales; Ingeniería Agroindustrial y Administración de Empresas. En el año 2017, La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) otorgó a la UNAJMA el licenciamiento institucional por 6 años, tras culminar con éxito este procedimiento de carácter obligatorio, la SUNEDU corroboró que la UNAJMA ofrece un servicio educativo que cumple con las Condiciones Básicas de Calidad (CBC) exigidas por la Ley Universitaria Nro. 30220, compromiso que beneficia a toda la comunidad universitaria y que le permitió seguir brindando educación superior en sus programas de Administración de Empresas, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería de Sistemas y convocar a admisión de tres programas nuevos (Contabilidad, Ingeniería Ambiental y Educación Primaria Intercultural).

Desde el 2013, la universidad ha ejecutado prácticamente la totalidad de su presupuesto de manera constante, permitiéndole modernizar su infraestructura, mejorar sus sistemas de gestión y contratar docentes calificados, todo esto a favor de sus más de 1 200 estudiantes. Asimismo, con 37 líneas de investigación, proponemos liderar la investigación en nuestra región para contribuir con la productividad de nuestro entorno. Destaca 89% de docentes a tiempo completo para beneficio de todos sus estudiantes. A continuación, se presentan los propósitos institucionales de nuestra universidad, nuestra visión, misión, filosofía, valores y principios.

#### 1.3.1. Visión Institucional de la UNAJMA

**Visión:** "Al 2021, somos una universidad intercultural de reconocido prestigio nacional e internacional, altamente generadora de ciencia y tecnología, en armonía con el ambiente, la historia y la cultura regional, con carreras profesionales acreditadas y una contribución efectiva al desarrollo local, regional y nacional" (Fuente: <http://www.unajma.edu.pe/content/misi%C3%B3n-visi%C3%B3n-y-objetivos>).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 1.3.2. Misión Institucional de la UNAJMA

**Misión:** "Somos una universidad pública, con clara orientación intercultural, que brinda formación profesional integral y realiza investigación científica, humanista y tecnológica de calidad para el desarrollo de la región Apurímac y el País".

(Fuente: Plan Estratégico Institucional de la UNAJMA 2019 – 2021, aprobado por Resolución Nro. 0312-2019-CO-UNAJMA)

### 1.3.3. Valores institucionales de la UNAJMA

Los valores que guiarán el accionar de nuestros actos como comunidad universitaria son: Ética profesional, Honestidad, Humanismo, Responsabilidad, Identidad y Equidad. Ver Figura 4.

Figura 4. Valores institucionales de la UNAJMA



Fuente: UNAJMA (2021).

### 1.3.4. Filosofía Institucional de la UNAJMA

La filosofía de la Universidad Nacional José María Arguedas se solventa en la definición de sus principios y valores y es expresada en la máxima:

*“Somos una universidad que forma ciudadanos, éticos, competentes y responsables socialmente, con un proyecto de vida intercultural al servicio de nuestra comunidad, comprometidos con el respeto a la diversidad, la excelencia académica y el fomento a la investigación para el desarrollo sostenible de todas las sangres”.*

Fuente: UNAJMA (2021).

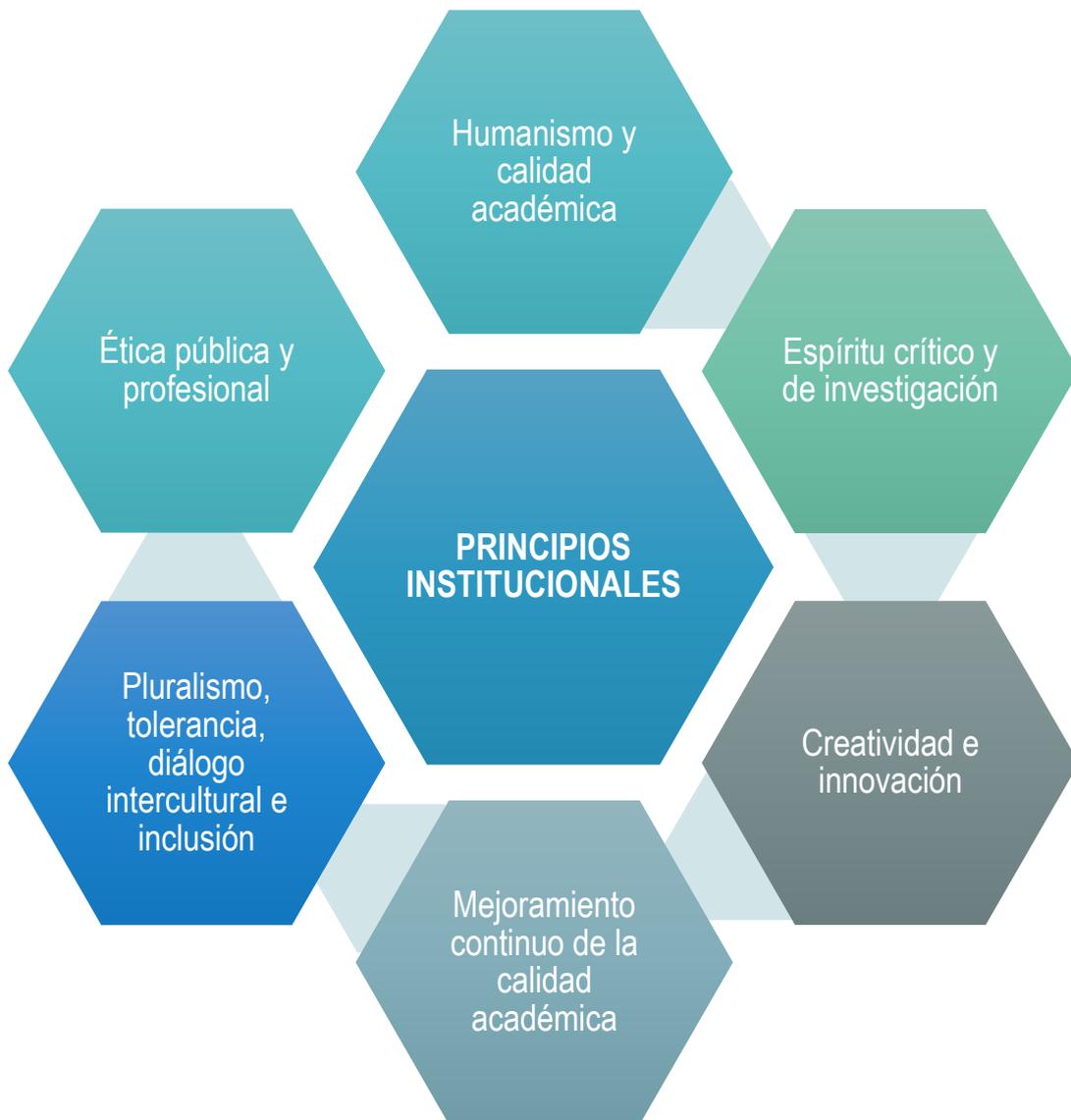
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



### 1.3.5. Principios institucionales de la UNAJMA

La UNAJMA asume todos los principios que se establecen primero en el artículo 5 de la Ley Universitaria 30220 y refrendada por la aprobación del Estatuto de la UNAJMA, aprobado por Resolución Nro. 0312-2019-CO-UNAJMA, el 30 de octubre de 2019. Sin embargo, como institución y en alineamiento a nuestra identidad, se prioriza los principios que se presentan en la Figura 5.

Figura 5: Principios institucionales de la UNAJMA



Fuente: UNAJMA (2021)

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



## 1.4. Perfiles de la comunidad universitaria José María Arguedas

Son contenidos fundamentales que tienen por finalidad promover la adquisición de competencias transversales para actuar con compromiso ético frente a la solución de determinadas situaciones o problemas del contexto.

### 1.4.1. Perfil general del egresado

El estudiante Arguediano que culmina sus estudios de pregrado evidencia haber adquirido las siguientes competencias generales, ver Figura 6.

Figura 6: Perfil general del egresado de la UNAJMA

- 1** **Pensamiento crítico:** Reflexiona críticamente; evalúa la información relevante para dar explicación o solución a problemas científicos y profesionales; trabaja interdisciplinariamente; y demuestra apertura mental frente al cambio y ante las diversas perspectivas culturales.
- 2** **Trabajo colaborativo, en equipo y liderazgo:** Realiza actividades colaborativas y lidera proyectos para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, en diferentes contextos y con compromiso ético.
- 3** **Investigación:** Investiga de manera crítica, reflexiva y creativa y presenta formalmente sus resultados. Resuelve problemas del contexto mediante una determinada metodología de investigación para generar conocimiento y actuar con mayor impacto en la realidad, considerando los saberes acumulados, el trabajo colaborativo y el compromiso ético.
- 4** **Responsabilidad social:** Se compromete con el desarrollo sostenible y el bienestar de las personas y tiene una visión crítica y propositiva frente al impacto que sus decisiones y acciones, así como las de las organizaciones, tienen sobre la sociedad y el medio ambiente.
- 5** **Ética y ciudadanía:** Actúa con responsabilidad ética y ciudadana, reconociendo y respetando la diversidad, la autonomía y la dignidad de los demás.
- 6** **Emprendimiento:** Gestiona proyectos sociales y/o económicos para afrontar nuevos retos en el contexto, con perseverancia hasta alcanzar las metas propuestas, teniendo en cuenta las oportunidades establecidas.
- 7** **Humanismo:** Integra los valores universales e inalienables del ser humano y revaloriza de la dignidad del hombre.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



### 1.4.2. Perfil general del ingresante

La UNAJMA a través del proceso de admisión busca identificar a estudiantes que destaquen por su potencial intelectual, habilidades interpersonales, determinación para el logro y otras cualidades que los caracterizan como buenos estudiantes y futuros profesionales de éxito. Para ello cuenta seis competencias generales. Ver Figura 7.

Figura 7: Perfil general del ingresante de la UNAJMA

- 1 Comprensión lectora:** Analiza e interpreta instrucciones, textos, gráficos, esquemas dentro de un contexto determinado atendiendo a las intenciones comunicativas.
- 2 Manejo de las nuevas tecnologías de la Información y la comunicación:** Emplea las nuevas tecnologías de la información y comunicación para responder las demandas del contexto.
- 3 Habilidad Matemática:** Resuelve problemas y conduce operaciones basándose en el lenguaje y procedimientos de la matemática.
- 4 Ética y responsabilidad social:** Actúa de acuerdo a sus principios morales haciéndose responsable de las consecuencias de sus actos y buscando la mejora de los otros.
- 5 Comunicación:** Se expresa con claridad y precisión, tanto de manera verbal como escrita, en el plano personal y académico. Es capaz de escuchar atentamente al otro.
- 6 Inteligencia Emocional:** Posee una personalidad que denota estabilidad emocional y facilita las relaciones interpersonales.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 1.4.3. Perfil general del personal docente

Sobre la base del perfil general del egresado y la percepción de los docentes respecto de las competencias más valoradas en los docentes, se ha desarrollado el perfil por competencias del docente de la UNAJMA, el cual comprende las siguientes seis competencias generales. Ver Figura 8.

Figura 8: Perfil general del personal docente de la UNAJMA

- 1** **Innova constantemente:** Es un facilitador del aprendizaje, inclinarse por la enseñanza por retos, el pensamiento analítico, aprender a aprender.
- 2** **Usa la tecnología a su favor:** Apalanca el conocimiento en las plataformas digitales y recurrir a la tecnología para dinamizar el conocimiento.
- 3** **Motivación al estudiante:** Motiva al alumnado, fomentando el interés en su educación y su predisposición a aprender.
- 4** **Comunicación eficaz:** Se adapta al contexto para cubrir las necesidades de los alumnos y crear una comunicación sencilla para una buena comprensión del contenido.
- 5** **Formación continua y desarrollo profesional:** Recibe formación continuamente que transforma al docente en un investigador e innovador en la práctica debido a que lo aprendido puede ser
- 6** **Saber escuchar:** Escucha de forma activa a los alumnos, para que tengan una parte de responsabilidad en su aprendizaje. Percibe sus opiniones y peticiones y las hace incidir en las clases.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2024
		Versión	



#### 1.4.4. Perfil general del personal no docente

Sobre la base del perfil general del egresado y la percepción del personal no docente (personal administrativo) y los docentes respecto de las competencias más valoradas en el personal no docente de la UNAJMA, se han identificado las siguientes seis competencias generales. Ver Figura 9.

Figura 9: Perfil general del personal no docente de la UNAJMA

- 1

**Trabajo en equipo y liderazgo:** Realiza actividades colaborativas y lidera para alcanzar los objetivos de la universidad, en diferentes contextos y con compromiso ético.
  
- 2

**Ética y ciudadanía:** Actúa con responsabilidad ética y ciudadana, reconociendo y respetando la diversidad, la autonomía y la dignidad de los demás.
  
- 3

**Gestión de la calidad:** Gestiona la calidad de los procesos de la universidad para generar el mayor grado de satisfacción posible del estudiante y pertinencia a nivel interno y externo, considerando los estándares de acreditación de la calidad educativa universitaria.
  
- 4

**Responsabilidad social:** Se compromete con el desarrollo sostenible y el bienestar de las personas y tiene una visión crítica y propositiva frente al impacto que sus decisiones y acciones tienen sobre la sociedad y el medio ambiente.
  
- 5

**Comunicación efectiva:** Se comunica eficazmente con diversos interlocutores y emplea para ello distintos medios y soportes.
  
- 6

**Gestión de la información y del conocimiento:** Procesa la información relacionada con un determinado ámbito de la realidad con el fin de generar comprensión y conocimiento, teniendo como referencia los retos del contexto, las herramientas de planificación y gestión, y las tecnologías de la información y la comunicación.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



## II. EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas se creó en el año 2007, cuatro años después de creada la universidad. A la fecha se han implementado tres actualizaciones a su Plan Curricular el del 2014, 2017 y 2019.

### 2.1. Propósitos del programa de estudios

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas trabaja sobre la base de la relación Investigación-Universidad-Sociedad lo que permitirá que sus egresados apliquen los conocimientos adquiridos, en el medio productivo y a los intereses estratégicos de la Sociedad y ser el pilar tecnológico de la región y del país.

(Fuente: <http://unajma.edu.pe/content/escuela-profesional-de-ingenieria-de-sistemas>)

#### 2.1.1. Conceptualización del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, con el propósito de formar profesionales que analicen, comprendan, modelen y optimicen el proceso de toma de decisiones en una organización, donde el factor tecnología de información tenga una labor integradora.

#### 2.1.2. Misión del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas

La misión del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, se presenta a continuación: "Formar ingenieros en sistemas, éticos y de alta competencia académica, que desarrollen innovaciones en la investigación de la Ciencia de la computación, la ingeniería del software, los sistemas y tecnologías de información, la ciencia de datos y la ciberseguridad, contribuyendo al desarrollo sostenible e intercultural del país".

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2024
		Versión	



### 2.1.3. Visión del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas

La visión del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, se presenta a continuación: "Al 2024, ser una escuela profesional acreditada y reconocida a nivel nacional por su excelencia académica, la trascendencia de sus investigaciones e innovación en las áreas de ciencias de computación, sistemas de información, planeación de proyectos informáticos y tecnologías de información".

### 2.1.4. Objetivos estratégicos del programa de Ingeniería de Sistemas

Los objetivos estratégicos del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, son los siguientes:

- OE01: Garantizar la formación académica de los estudiantes y especialización de los docentes.
- OE02: Gestionar el aseguramiento de la calidad a través de la acreditación nacional del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.
- OE03: Desarrollar investigación básica y aplicada de calidad, articulada a la solución de problemáticas contextuales de la región Apurímac y el país con la innovación como componente esencial y su pertinente publicación y promoción.
- OE04: Desarrollar la responsabilidad social universitaria del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.
- OE05: Fortalecer los servicios educacionales complementarios correspondientes a biblioteca, infraestructura y laboratorios, movilidad estudiantil y docente, actividades extracurriculares y seguimiento a egresados.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



## 2.2. Perfiles específicos del programa de estudios

A continuación, se presentan los perfiles específicos del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

### 2.2.1. Perfil específico del egresado

El egresado del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA ha recibido una sólida formación científica, tecnológica y humanística que le permite evaluar y diseñar la arquitectura de sistemas empresariales, así como las soluciones a problemas complejos y de inteligencia de negocios, y gestionar eficientemente los recursos empresariales, donde el componente tecnología de la información cumple una función integradora y facilitadora.

#### 2.2.1.1. Competencia Específica 01:

Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería de sistemas aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, usando técnicas, métodos, herramientas, y normas apropiadas.

#### 2.2.1.2. Competencia Específica 02:

Diseña e implementa un sistema, producto o proceso en el campo de la ingeniería de software como arquitectura de software, aplicativos móviles y base de datos que satisfagan necesidades específicas y requerimientos de organizaciones.

#### 2.2.1.3. Competencia Específica 03:

Diseña e implementa sistemas de información en organizaciones con el objetivo de dar soporte a los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización.

#### 2.2.1.4. Competencia Específica 04: Ciencia de Datos

Diseña soluciones en base al análisis de datos utilizando inteligencia de negocios en la estructuración y procesamiento de datos actuales e históricos, con la finalidad de reconocer patrones y delinear estrategias para el logro de sus objetivos.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	2022
		Año: 2022	27/09/2022
		Fecha: 27/09/2022	2022
		Versión	



### 2.2.1.5. Competencia Específica 05: Tecnologías de la Información

Diseña la arquitectura empresarial utilizando las Tecnologías de la Información adecuada al logro de los objetivos en relación con la mejora de procesos y su automatización con la infraestructura TI más apropiada; esta arquitectura tiene por finalidad lograr procesos y servicios más eficientes y tomar mejores decisiones.

### 2.2.1.6. Competencia Específica 06: Ciberseguridad

Diseña, desarrolla e identifica procedimientos y herramientas para proteger la información que se genera y procesa a través de computadoras, servidores, dispositivos móviles, redes y sistemas electrónicos.

## 2.2.2. Roles del Ingeniero de Sistemas

El egresado del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, en su ejercicio, puede cumplir los siguientes roles:

- Administrador de Tecnologías de la Información.
- Administrador de Base de Datos.
- Administrador de Proyectos de Tecnología de la Información
- Administrador de Redes de Comunicación
- Analista de Negocios
- Desarrollador de Software
- Desarrollador de Sistemas de Información
- Auditor de Tecnologías de la Información
- Auditor de Sistemas de Información
- Consultor en proyectos sobre Tecnologías de la Información
- Consultor en Sistemas de Información
- Consultor en Inteligencia de Negocios
- Director del Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información
- Director de Data Center o Centro de Cómputo
- Director del Departamento de Tecnologías de la Información
- Docente universitario
- Investigador en temas relacionados con las Tecnologías de la Información

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 2.2.3. Perfil específico del docente

#### 2.2.3.1. Docente del Área de Formación general

El docente que tenga a su cargo asignaturas del Área de Formación General debe ser preferentemente un profesional con dominio y experiencia académica en la materia a desarrollar dentro de las asignaturas a su cargo, y con un claro conocimiento de su relación con las competencias de la carrera. El docente de esta área de formación, debe especificar adecuadamente los resultados del aprendizaje que deben demostrar los estudiantes al culminar el desarrollo de una asignatura en relación con las competencias generales de la carrera. Además, el docente debe dominar el uso del internet y las herramientas informáticas que le permitan la interacción con los estudiantes y

#### 2.2.3.2. Docente del Área de Formación Específica y Especializada

El docente que tenga a su cargo asignaturas de las Áreas de Formación Específica y especializada debe ser preferentemente un profesional de la especialidad con dominio y experiencia académico-profesional en el ámbito de la asignatura a desarrollar, y con un claro conocimiento de su relación con las competencias de la carrera. El docente de esta área de formación, debe especificar adecuadamente los resultados del aprendizaje que deben demostrar los estudiantes al culminar el desarrollo de una asignatura en relación con las competencias específicas y de especialidad de la carrera.

### 2.2.4. Perfil específico del ingresante

Los ingresantes del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA, además de tener desarrollado los niveles de pensamiento, deben contar, al egresar del nivel escolar básico, con un muy buen nivel de conocimientos y habilidades, en matemáticas y en las ciencias naturales, así como aceptable dominio en las herramientas básicas de computación, los cuales en la medida de lo posible deben ser evaluados a través del proceso de admisión a la universidad (Ingeniería de Sistemas UNAJMA, 2019).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión:	



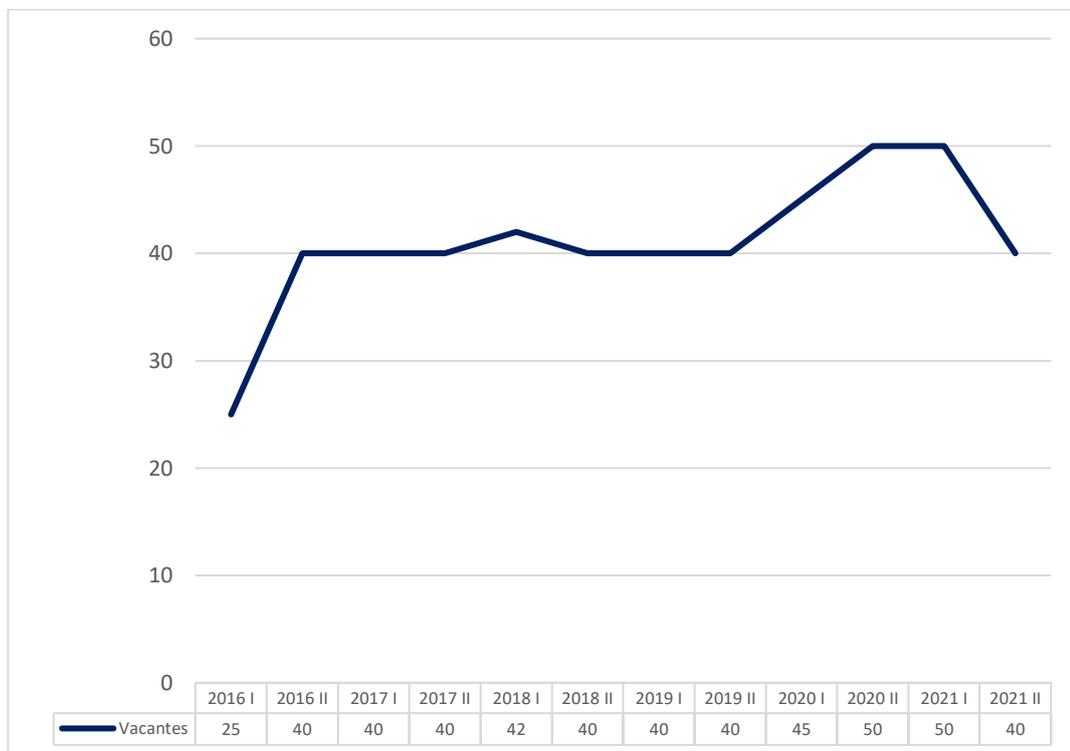
### 2.3. Datos estadísticos del programa de estudios

En la presente sección se describe el comportamiento de las principales variables estadísticas como número de vacantes, evolución de postulantes, evolución de matriculados y evolución de egresados de los últimos seis años del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA.

#### 2.3.1. Vacantes

El número de vacantes ofertado por el programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA ha presentado variaciones, teniendo 25 vacantes en el semestre 2016 I a 40 vacantes en el 2016 II, manteniéndose hasta del 2019 II, con la única excepción de un ligero incremento el en 2018 I de 42 vacantes. A partir del semestre 2020 I se tuvo un incrementó a 45 vacantes, el semestre 2020 II y 2021 I se oferto 50 vacantes y el semestre 2021 II 40 vacantes. Ver Figura 10.

Figura 10. Vacantes de Ingeniería de Sistemas



Fuente: Oficina Central de Admisión UNAJMA.

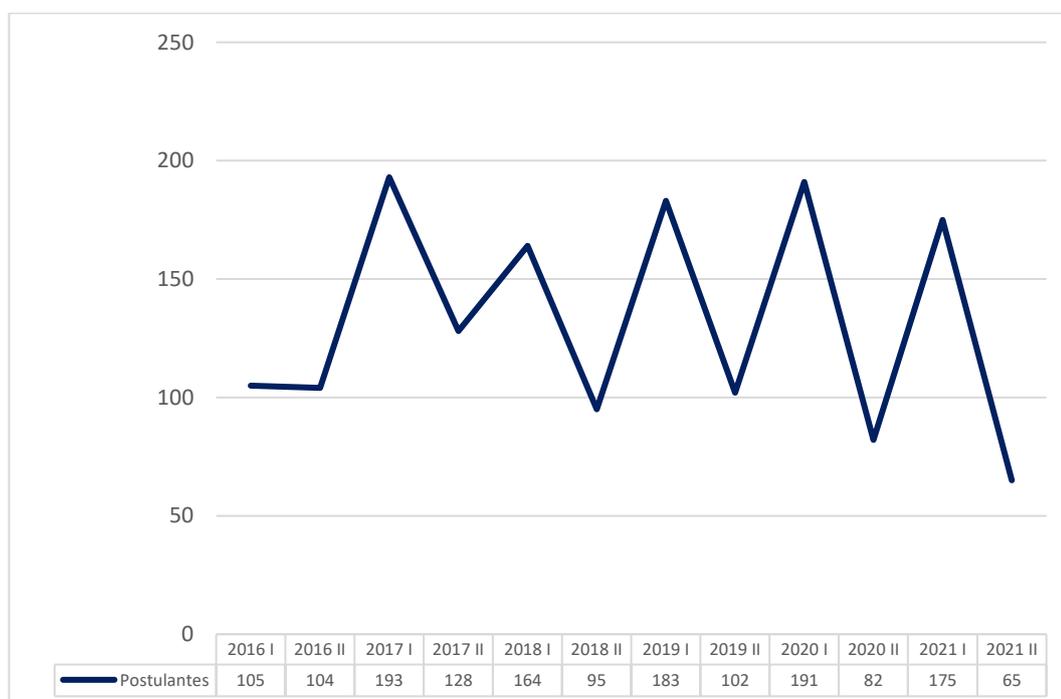
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



### 2.3.2. Evolución de postulantes

La evolución de postulantes del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas, tuvo un comportamiento variable, siendo los semestres 2017 I, 2019 I, 2020 I y 2021 I, los de mayor crecimiento teniendo 193, 183, 191 y 175 postulantes respectivamente y los semestres 2016 II, 2017 II, 2018 II, 2019 II, 2020 II y 2021 II se experimentó una contracción teniendo 104, 128, 95, 102, 82 y 65 postulantes respectivamente. Ver Figura 11.

Figura 11. Evolución de postulantes de Vacantes de Ingeniería de Sistemas



Fuente: Oficina Central de Admisión UNAJMA.

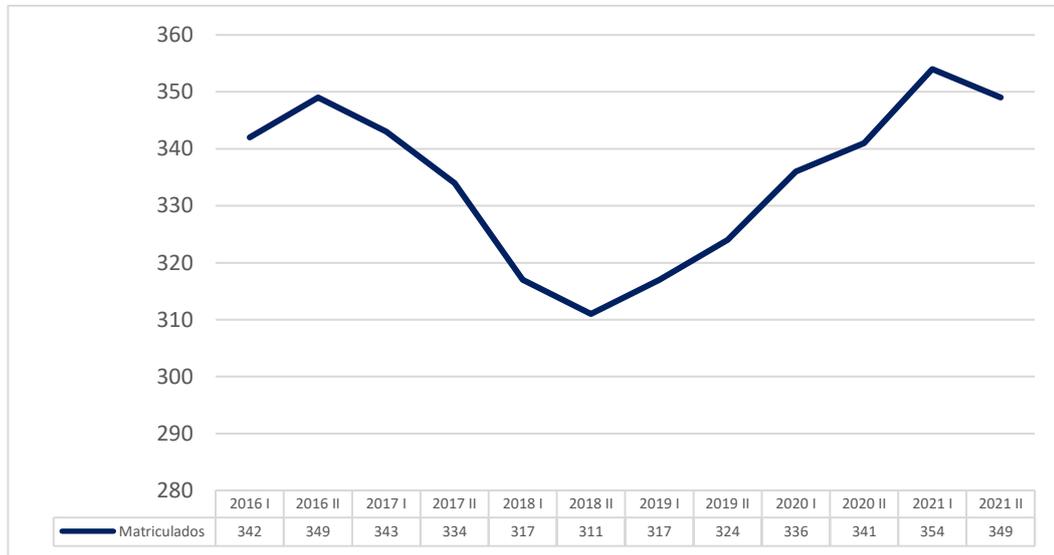
### 2.3.3. Evolución de Matriculados

La Figura 12 ilustra la evolución de matriculados del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA entre los semestres 2016 I y 2021 I, la cual ha experimentado un incremento entre los semestres 2020 I y 2021 I, pasó de 317 estudiantes en el 2019 I a 354 en el 2021 I. Los semestres de mayor crecimiento en cuanto a estudiantes matriculados fueron 2016 II y 2021 II. Por otra parte, el 2018 II fue el único semestre en que la matrícula experimentó una contracción teniendo 311 estudiantes matriculados.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>	
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS Año: 2022 Fecha: 27/02/2022 Versión:



Figura 12. Evolución de matriculados de Vacantes de Ingeniería de Sistemas

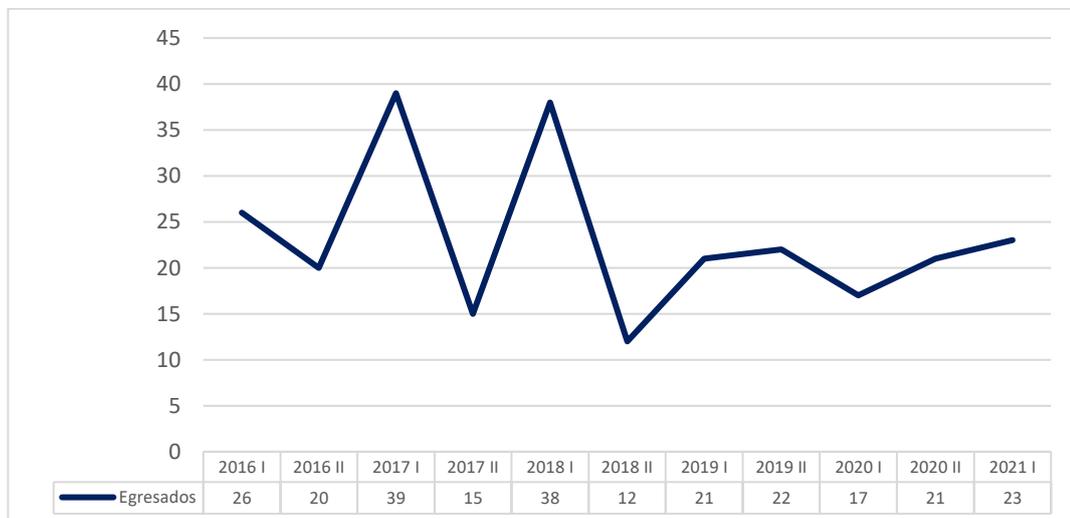


Fuente: Oficina de Registros Académicos UNAJMA.

### 2.3.4. Evolución de egresados

La evolución de egresados del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA tiene un comportamiento variable, entre los semestres 2017 I y 2018 I, se tuvo 39 y 38 egresados respectivamente, lo que representa los más altos. Los semestres 2017 II y 2018 II, se tuvo 15 y 12 egresados respectivamente, los que representan los más bajos. Ver Figura 13.

Figura 13. Evolución de egresados de Vacantes de Ingeniería de Sistemas



Fuente: Oficina de Registros Académicos UNAJMA.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### III. FORMACIÓN INTEGRAL

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas, en alineación con el Modelo Educativo Institucional de la Universidad Nacional José María Arguedas, implementa un **“enfoque intercultural socioformativo para el desarrollo de competencias”** que tiene por objetivo, brindar una formación integral para lograr ciudadanos éticos, competentes en su profesión y comprometidos con su interculturalidad. En ese sentido, se repasa un

#### 3.1. El Enfoque Intercultural

El Enfoque Intercultural “propone reconocer, valorar y respetar la diversidad de costumbres, tradiciones y cosmovisiones de los diversos grupos étnicos culturales en el diseño de la política pública y en el establecimiento del dialogo intercultural en condiciones de igualdad. Al mismo tiempo el enfoque coadyuva en la construcción de una ciudadanía intercultural. Una política pública con enfoque intercultural debe ser integral, transversal, institucional, generar las condiciones para la articulación de la diversidad en condiciones de igualdad” (MINEDU, 2017).

##### 3.1.1. Transversalidad de la interculturalidad

Nuestra sociedad alberga una profunda y compleja diversidad cultural. La interculturalidad es, pues, una práctica de respeto y valoración de nuestras diferencias” (Ministerio de Cultura del Perú, 2014). El Perú es una sociedad cuya diversidad cultural y cuyo Estado debe generar ciudadanos que puedan afrontar la diversidad cultural de modo adecuado, respetando y considerando como igualmente valiosas todas las culturas, etnias y religiones que conviven en el territorio (Ministerio de Cultura del Perú, 2014). De otro lado, la educación superior se preocupa principalmente en la capacitación profesional dejando de lado, en algunos casos, su formación como ser humano íntegro y consciente de su rol y responsabilidad como tal en la sociedad (Vela, 2020)

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2024
		Versión	



La Ley General de Educación, en el artículo 20, indica que “la Educación Bilingüe intercultural se ofrece en todo el sistema educativo”, por tanto, involucra no solo a la EBR, sino también a la educación superior (Vela, 2020).

El II Censo Universitario-2010, a nivel nacional, el número de estudiantes matriculados en pregrado, tanto en instituciones públicas como en las privadas, llega a 782 970, de ellos al menos el 12% hablan, leen o escriben el idioma quechua, aimara u otro idioma nativo existente el Perú, dicho porcentaje sufre variaciones según la ubicación de las universidades, siendo aquellas ubicadas en la zona de sierra (Cusco, Ayacucho, Apurímac, Huancavelica, Áncash, Puno, etc.) donde existe mayor porcentaje de estudiantes provenientes de algún pueblo originario. Entonces, se entiende la necesidad de apostar por la inclusión de la interculturalidad como tema transversal en la educación universitaria. (Vela, 2020).

### 3.1.2. La universidad intercultural

Según Trapnell (2013), una universidad intercultural “se caracteriza por estar orientada a la atención de las demandas de educación superior de pueblos indígenas de América latina, aun cuando se mantienen abiertas a la presencia de estudiantes de otros grupos socioculturales. Este último aspecto es el que la diferencia de las universidades indígenas y de las interculturales indígenas, que solo admiten estudiantes indígenas o afrodescendientes” (MINEDU, 2017). Y según el Ministerio de Educación de nuestro país, la misión de una universidad intercultural es “promover el diálogo intercultural asumiendo una gestión participativa, democrática que forma profesionales e investigadores interculturales que contribuyen al desarrollo propio de los pueblos indígenas, el Perú y el mundo” (MINEDU, 2017).

Los principios y lineamientos para implementar el Enfoque Intercultural en la UNAJMA son extraídos y adaptados de los “Lineamiento para la implementación del enfoque intercultural en la educación” desarrollado por el Ministerio de Educación en el año 2017” (MINEDU, 2017).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2024
		Versión	



### 3.1.3. Principios para un enfoque intercultural

Los principios para la implementación de un enfoque intercultural en la universidad, se dividen en principios generales y principios específicos.

#### 3.1.3.1. Principios generales

- Según (Trapnell, 2013), la Universidad intercultural debe hacer explícito su reconocimiento de la diversidad cultural y lingüística del país y su opción por fortalecerla. A partir de este marco debe plantear su opción por el diálogo de saberes y su valoración de los aportes que los pueblos indígenas pueden ofrecer a la región en la que se ubica la universidad (MINEDU, 2017).
- La universidad intercultural debe facilitar la construcción de una convivencia democrática, apostando por políticas de reconocimiento y valoración positiva de la diversidad cultural, que se conjuguen con aquellas orientadas a lograr que haya igualdad de derechos entre todos los ciudadanos, sin discriminación y sin renunciar a sus propias costumbres y valores.
- La universidad intercultural debe fomentar una ciudadanía intercultural, es decir, ciudadanos y ciudadanas capaces de respetar las diferencias culturales y de tender puentes de diálogo y enriquecimiento mutuo que contribuyan a la cohesión social (MINEDU, 2017).

#### 3.1.3.2. Principios específicos

- Garantizar una educación superior de calidad culturalmente pertinente.
- Priorizar el constante fortalecimiento de capacidades metodológicas y de contenidos académicos interculturales de los docentes universitarios.
- Explicitar el tipo de profesionales que se quiere formar y precisar el sentido que se le da a su formación.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- Indicar su opción por el diseño e implementación de currículos que respondan a las necesidades que aquejan a las regiones donde se ubican.
- Desarrollar modelos curriculares flexibles ligados al enfoque intercultural y establecer tutorías para los alumnos con el propósito de evitar la deserción.
- Favorecer la participación de profesionales indígenas y de fomentar el uso, enseñanza y difusión de las lenguas y culturas propias de sus regiones.
- Crear el espacio académico e institucional para el estudio y uso de las lenguas indígenas (MINEDU, 2017).

### 3.1.4. Lineamientos para un enfoque intercultural

La UNAJMA, considera los “Lineamientos para la implementación del Enfoque Intercultural en las universidades interculturales en el marco de la Política de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior Universitaria” desarrollados por el Ministerio de Educación y aprobados mediante la Resolución Viceministerial Nro. 154-2017-MINEDU, para brindar el servicio educativo universitario, por la naturaleza de su realidad intercultural.

- 3.1.4.1. **Lineamiento 1:** Garantizar el derecho a la educación que asegure el acceso, permanencia y egreso de jóvenes provenientes de los pueblos indígenas en la educación superior universitaria, se establecen acciones que tienen concordancia con lo expuesto en el lineamiento 4 del pilar 2 “Fomento para mejorar el desempeño” de la Política de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior Universitaria, la cual indica la promoción al acceso y permanencia en estudios universitarios de pregrado de calidad hasta su culminación sin ninguna distinción (MINEDU, 2017).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- 3.1.4.2. **Lineamiento 2:** Desarrollar un modelo de enanza, metodologías y malla curricular que parta de la incorporación de la diversidad cultural y los saberes propios de los pueblos indígenas (MINEDU, 2017).
  
- 3.1.4.3. **Lineamiento 3:** Implementar un modelo de aseguramiento de la calidad que incorpore el enfoque intercultural en las evaluaciones del sistema universitario, se plantean acciones relacionadas con lo expuesto en el lineamiento 4 del pilar 2 “Fomento para mejorar el desempeño” y el lineamiento 10 del Pilar 3 “Acreditación para la mejora continua” de la Política de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior Universitaria (MINEDU, 2017).
  
- 3.1.4.4. **Lineamiento 4:** Garantizar la construcción de contenidos académicos con pertinencia intercultural y sus acciones estratégicas concuerdan con los lineamientos 03, 04 y 05 del pilar 2 “Fomento para mejorar el desempeño” de la Política de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior Universitaria, el cual busca garantizar una organización sistémica de todos los actores involucrados en la Educación Superior Universitaria, donde estos conocen y ejercen sus roles responsablemente, en un marco conceptual, programático y normativo, ordenado y supervisado (MINEDU, 2017).
  
- 3.1.4.5. **Lineamiento 5:** Investigación científica dirigida a dialogar con los saberes propios de los pueblos indígenas, plantea acciones estratégicas que concuerdan con el lineamiento 06 del Pilar 02 “Fomento para mejorar el desempeño” de la Política de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior Universitaria, que promueve la universidad, como institución social y académica, contribuya a la solución de problemas del país, a través de la investigación, en el marco de una sociedad igualitaria, inclusiva y democrática (MINEDU, 2017).

En ese sentido, nuestra misión como gestores institucionales es “Construir una universidad con los estándares de calidad que la academia internacional demanda, sin alejarnos de nuestra realidad multicultural” (Vela, 2020).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 3.2. El Enfoque socioformativo por competencias

El enfoque socioformativo es uno de los últimos enfoques que se han desarrollado para orientar la comprensión, implementación, formación, valoración y certificación de las competencias en la educación y en las organizaciones. Este enfoque es similar a otros enfoques de las competencias en aspectos tales como:

- Tiene en cuenta el estudio del contexto,
- Busca diseños curriculares más integrativos que con respecto al currículo tradicional,
- Se basa en estrategias didácticas que tienen en cuenta los diferentes saberes de las competencias, y
- La valoración se basa en criterios y evidencias. Sin embargo, el enfoque socioformativo difiere de los demás enfoques en varios puntos, los cuales se describen en la tabla 18. Es de resaltar que el enfoque socioformativo le da mucha importancia al compromiso ético, y coloca este aspecto como eje transversal en la formación de las competencias.

El enfoque socioformativo se define como “un marco de reflexión-acción educativo que pretende generar las condiciones pedagógicas esenciales para facilitar la formación de personas íntegras, integrales y competentes para afrontar los retos-problemas del desarrollo personal, la vida en sociedad, el equilibrio ecológico, la creación cultural-artística y la actuación profesional-empresarial, a partir de la articulación de la educación con los procesos sociales, comunitarios, económicos, políticos, religiosos, deportivos, ambientales y artísticos en los cuales vivimos, implementando actividades formativas con sentido” (Tobón, 2013).

El enfoque socioformativo tiene como propósito esencial Facilitar el establecimiento de recursos y espacios para promover la formación humana integral y, dentro de esta, la preparación de personas con competencias para actuar con idoneidad en diversos contextos, tomando como base la construcción del proyecto ético de vida, el aprender a emprender y la vivencia cultural, considerando las dinámicas sociales y económicas, ver Tabla 2 (Tobón, 2013).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	



Tabla 2: Enfoques para el desarrollo de las competencias

Característica	Enfoque Funcionalista	Enfoque Conductual organizacional	Enfoque Constructivista	Enfoque Socioformativo
<b>Concepto de competencias</b>	Desempeño de funciones laborales.	Actuación con base en conductas que aportan ventajas competitivas a las organizaciones.	Desempeño en procesos laborales y sociales dinámicos, abordando las disfunciones que se presentan.	Actuaciones integrales ante problemas y situaciones de la vida con la idoneidad, ética y mejora continua.
<b>Conceptos Clave</b>	Funciones Familias laborales	Conductas observables.  Análisis de metas organizacionales.  Competencias clave	Procesos laborales y sociales.  Análisis de disfunciones.	Desarrollo de habilidades de pensamiento complejo.  Proyecto ético de vida.  Emprendimiento creativo.
<b>Epistemología</b>	Funcionalista	Neopositivista	Constructivista	Compleja
<b>Métodos privilegiados</b>	Análisis funcional	Registro de conductas.  Análisis de conducta.	Empleo Tipo Estudiado en su Dinámica (ETED) (Mandon y Liaroutzos, 1998)	Investigación Acción Educativa.  Taller reflexivo.
<b>Características del Currículo</b>	Planificación secuencial desde las competencias.  Mucho énfasis en aspectos formales y en la documentación de los procesos.	Énfasis en delimitar y desagregar las competencias.	El Currículo tiende a ser integrador para abordar procesos disfuncionales del contexto. Enfatiza en funciones de tipo laboral y poco en disfunciones de tipo social.	Enfatiza en el modelo educativo sistémico, el mapa curricular por proyectos formativos, los equipos docentes y el aseguramiento de la calidad.
<b>Implementación con los estudiantes</b>	Módulos funcionalistas, unidades de aprendizaje.	Asignaturas  Materiales de autoaprendizaje	Asignaturas y espacios formativos dinamizadores.	Proyectos formativos.

Fuente: (Tobón, 2013).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



El Enfoque Socioformativo por competencias “difiere de otros enfoques de competencias en que enfatiza en cómo cambiar la educación desde el cambio de pensamiento de las personas responsables de ella a través de la investigación acción, teniendo en cuenta la persona humana como un todo, una de cuyas dimensiones son las competencias” (Tobón, 2013). El enfoque socioformativo se centra en la formación de personas con un claro proyecto ético de vida en el marco de interdependencias sociales, culturales y ambientales, en la dinámica sincrónica y diacrónica. La formación, así entendida, trasciende entonces el aprendizaje porque tiene la visión de la persona humana como un todo, considerando su dinámica de cambio y realización continua. Existen tres elementos clave para implementar un enfoque socioformativo: El proyecto ético de vida, el pensamiento complejo y el desarrollo de las competencias.

### 3.2.1. Proyecto Ético de Vida

El proyecto ético de vida “es la concreción de la formación humana integral y consiste en el proceso por el cual el ser humano vive buscando su realización personal acorde con sus necesidades vitales de crecimiento y una determinada visión de la vida, asumiendo los retos y posibilidades del contexto social, comunitario, económico, político, ambiental, recreativo, científico, ocupacional y artístico, en el presente y hacia el futuro, con un fuerte compromiso ético basado en el seguimiento de valores universales” (Tobón, 2013). A continuación, describimos cada componente del proyecto ético de vida de un enfoque socioformativo para el desarrollo de competencias (Ver Figura 14).

#### 3.2.1.1. Buscar la auto realización personal

Significa identificar las necesidades de crecimiento personal y los intereses y luego buscar satisfacerlas mediante una o varias áreas de talento, con laboriosidad y perseverancia, disfrutando y siendo feliz con lo que hace. En el proyecto ético de vida es preciso tener un continuo contacto con el sí mismo, los demás y el ambiente ecológico, en el plano local, nacional, mundial y universal, para identificar los retos y afrontarles con las competencias necesarias.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 3.2.1.2. Establecer metas

El proyecto ético de vida requiere determinar continuamente metas a corto, mediano y largo plazo, focalizando la atención en lograrlas de acuerdo con las prioridades personales y los retos del contexto.

### 3.2.1.3. Tener competencias

Las competencias son actuaciones integrales para resolver problemas del contexto articulando y poniendo en acción el saber ser, el saber hacer, el saber conocer y el saber convivir con ética, mejoramiento continuo e idoneidad. Las competencias son una parte del proyecto ético de vida.

### 3.2.1.4. Tener laboriosidad

La laboriosidad consiste en realizar las actividades con dedicación, atención y concentración, buscando el logro de una determinada meta. Se apoya en la perseverancia que es trabajar continuamente superando las dificultades hasta lograr los objetivos. Esto es clave, porque no se trata de tener buenos propósitos sino de ejecutarlos y conseguir resultados relevantes.

### 3.2.1.5. Valorar las actuaciones

Es preciso determinar los logros que se van obteniendo en el proyecto ético de vida con respecto a la consecución de las metas, así como también determinar los aspectos a mejorar y las áreas de oportunidad para corregir determinados aspectos y avanzar.

### 3.2.1.6. Vivir con base a valores universales

La formación humana integral no es posible sin el compromiso ético. Es por ello que dentro del proyecto ético de vida se deben cumplir las siguientes condiciones éticas mínimas de forma integral.

- Tener una convivencia pacífica basada en los derechos humanos, el respeto y la resolución de los conflictos a partir del diálogo y el acuerdo.
- Contribuir al tejido social a través de la solidaridad y la cooperación.
- Realizar el ejercicio ocupacional o laboral con idoneidad y responsabilidad.
- Contribuir a la propia calidad de vida y a la de los demás.
- Buscar el equilibrio y la sostenibilidad del entorno ecológico en la tierra patria.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



Figura 14: Ejes del proyecto ético de vida



Fuente: UNAJMA (2021).

### 3.2.2. Pensamiento complejo

Lo complejo, en este contexto, no es lo complicado, sino la, relación sistémica cambiante en un entorno ecológico. En otras palabras, es el tejido de las partes en un todo dinámico-evolutivo. Y allí es donde viene el compromiso ético, pues para actuar con ética se requiere actuar de forma sistémica (es decir, teniendo en cuenta las implicaciones de los actos en el propio desarrollo personal, en el bienestar de los demás y en el entorno ambiental), y se actúa de forma sistémica cuando se actúa con ética (siguiendo valores firmes tales como el respeto a la vida, la justicia, la verdad, la cooperación, la convivencia, la libertad, la dignidad, etc.). De allí que un modelo educativo basado en el pensamiento complejo es un modelo con gran énfasis en la vivencia ética en un contexto ecológico. Las competencias son actuaciones ante las diversas situaciones de la vida personal, social y ambiental-ecológica con idoneidad y compromiso ético, y para ello es necesario que la persona desarrolle y aplique las diferentes habilidades de pensamiento complejo que se describen en la Tabla 3.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	



Tabla 3: Habilidades del pensamiento complejo

Habilidad	Descripción	Ejemplos
Habilidad metacognitiva	Consiste en reflexionar sobre la propia actuación ante actividades y problemas, y mejorar la actuación a partir de dicha reflexión. Es una habilidad fundamental en toda competencia.	Un estudiante que reflexiona sobre las causas de su bajo desempeño en el estudio y mejora a partir de ello mediante acciones concretas, como por ejemplo más atención en clase, repaso de notas, elaboración de mapas con síntesis del conocimiento
Habilidad dialógica	Consiste en buscar complementar las ideas, enfoques, teorías, metodologías y puntos de vista diferentes u opuestos para actuar de forma más integral, crear e innovar.	Un profesional de ciencias sociales que ante el problema de la violencia busca múltiples estrategias para afrontarlo y luego articula dichas estrategias entre sí buscando que se complementen, para generar un mayor impacto.
Habilidad de metanoia	Es abordar los objetos, los procesos y las acciones en la realidad desde dos o más perspectivas diferentes, para tener mayor impacto en lo que se busca, así como también para crear e innovar. Esto posibilita, además, que las actuaciones sean flexibles.	Un docente que ante la necesidad de mejorar su asignatura de matemáticas busca cómo favorecer el aprendizaje indagando nuevas estrategias tales como el aprendizaje basado en problemas, el método del aprendizaje experiencial de Kolb y el trabajo con mapas (García Fraile y Tobón, 2009), a partir de las cuales desarrolla una ruta formativa innovadora.
Habilidad Hologramática	Consiste en buscar que cada cosa que se realice tenga como tal la estructura del todo del cual hace parte. En este sentido, cuando se aplica esta habilidad, cada parte contiene dentro de sí la estructura del todo que la contiene.	Esta habilidad se ejemplifica cuando un docente en su asignatura (PARTE) tiene en cuenta el modelo educativo institucional (TODO).
Habilidad de autoorganización	Es construir procesos buscando que tengan una estructura fuerte que posibilite su evolución y mejoramiento continuo, en el marco de relaciones cambiantes con el entorno.	Por ejemplo, un empresario que crea una empresa con una sólida dirección estratégica, la cual hace que la empresa esté en continuo crecimiento, evolución y mejora, a través de relaciones cambiantes con otras empresas y la sociedad, asumiendo nuevos requerimientos del contexto, y llegando a nuevos escenarios (por ejemplo, la internacionalización). En este sentido, la empresa se organiza desde un elemento autónomo: su dirección estratégica, la cual es clave en su evolución y mejora continua.

Fuente:

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 3.2.3. Competencias

Desde el enfoque socioformativo podemos definir a las competencias como: "Actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, desarrollando y aplicando de manera articulada diferentes saberes (saber ser, saber convivir, saber hacer y saber conocer), con idoneidad, mejoramiento continuo y ética" (Tobón, 2013). A continuación, se identifican sus principales características.

1. Las competencias son una dimensión más de la persona humana, la cual se considera en su integralidad y devenir filogenético y ontogenético, articulando la dimensión biológica con la dimensión psicológica, sociológica y espiritual.
2. Las competencias no son el fin último de la educación, sino que las competencias son solo un componente de la formación humana integral para vivir en interacción consigo mismo, los demás y el contexto ecológico.
3. Se le da una importancia decisiva al hecho de que la formación es un proceso sistémico de corresponsabilidad entre la persona y el entorno social, cultural, económico y ambiental. Esto favorece nuestra perspectiva intercultural.
4. Las competencias son la actuación que tiene la persona en un marco ecológico, acorde con las necesidades e intereses personales, las actividades requeridas por el contexto, el afrontamiento de problemas y la asunción creativa y emprendedora de nuevos retos.
5. Se asume el reto de la formación ética en todos los espacios formativos, debido a que la ética no se considera como una competencia sino como la esencia estructurante de todas las competencias.
6. Las competencias son actuaciones integrales de las personas ante actividades y problemas del contexto con mejoramiento continuo, ética e idoneidad, en tanto articulan los saberes (saber ser, saber convivir, saber conocer y saber hacer) con el manejo de las situaciones externas del contexto, asumiendo los cambios y la incertidumbre con autonomía y creatividad.
7. Concebimos al ser humano en su integralidad y evolución, en interacción ecológica con el ambiente y la sociedad. Esto implica el reto de orientar la formación hacia el trabajo con proyectos, los cuales son el medio ideal para abordar la formación humana integral.

CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

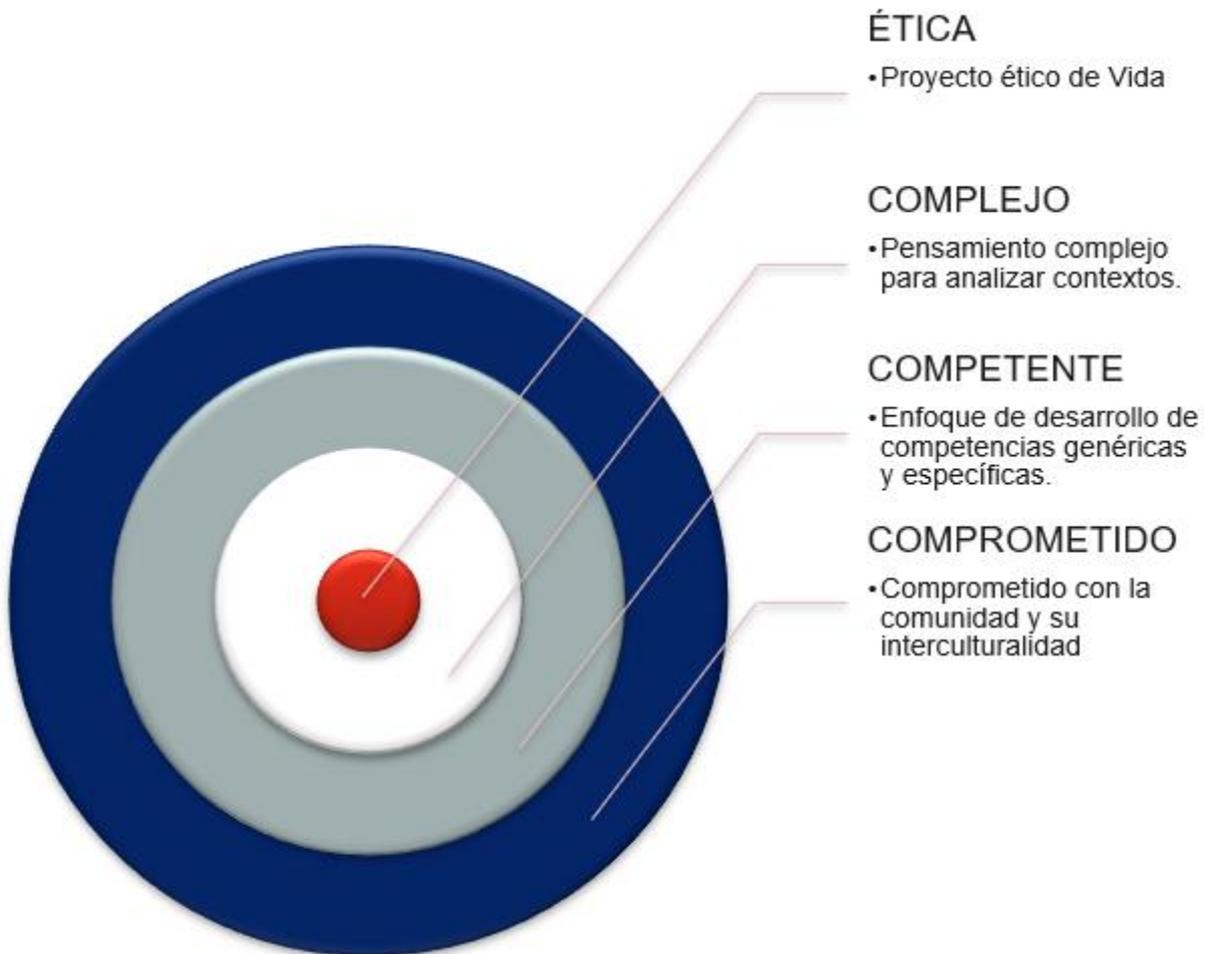
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



### 3.2.4. Principios pedagógicos de la UNAJMA

Nuestros egresados son éticos en primera instancia, desde su formación la ética es un valor matriz, que envuelve a todas las iniciativas que puedan surgir en el desarrollo e interiorización de competencias. En segunda instancia nuestros egresados actúan en función al pensamiento complejo y a la práctica de distintas competencias que son las herramientas para que la intervención de nuestros egresados en nuestras comunidades mantenga la prioridad en promover la interculturalidad en nuestra sociedad. En la Figura 15 se presenta el núcleo de formación de nuestros egresados.

Figura 15: El Núcleo de nuestros egresados



 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



La correcta implementación de los principios interculturales y los principios pedagógicos socioformativos, son la base de nuestra propuesta formativa. A continuación, enunciamos los principios pedagógicos del MEI UNAJMA 2021.

- **Principio 1. Pensar complejamente para ser mejores personas.**

El propósito final de la socioformación es que las personas posean un pensamiento complejo sólido, que les posibilite vivir con ética, en relación consigo mismas, los demás y el contexto ambiental-ecológico. Esto implica: tener flexibilidad en el abordaje de las situaciones; analizar y resolver los problemas articulando saberes de diferentes áreas y disciplinas; identificar y afrontar estratégicamente la incertidumbre; comprender las actividades y problemas desde diferentes puntos de vista; abordar los retos del contexto complementando diferentes planteamientos y perspectivas y tener ejes claves para afrontar la realidad en sus múltiples dimensiones (Tobón, 2013).

- **Principio 2. Vivir con un proyecto ético de vida**

En la socioformación se busca que los directivos y docentes perfeccionen, día a día, su proyecto ético de vida y medien para que los estudiantes construyan y perfeccionen el suyo. Esto implica identificar las metas a corto, mediano y largo plazo, actuando efectiva y eficazmente para alcanzar dichas metas con base en los valores universales (por ejemplo, la responsabilidad, la honestidad, la justicia, la paz, la verdad, la solidaridad, etc.). Un proyecto ético de vida implica el reto por la superación continua y por ser mejores personas en lo personal, laboral y social (Tobón, 2013).

- **Principio 3. Formarse sirviendo**

En la socioformación las personas se forman sirviendo, es decir, contribuyendo a la resolución de necesidades personales, sociales, organizacionales y ambientales. Esto es clave para lograr la formación integral y el desarrollo de las competencias. Hay entonces un beneficio relacionado con la misma formación y, a la vez, un beneficio de la aplicación de dicha formación en mejorar las condiciones de vida. No basta tener saberes: hay que aplicarlos en la transformación del mundo (Tobón, 2013).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Principio 4. La formación conjunta**

En la socioformación las diversas organizaciones culturales, sociales y empresariales deben asumir un compromiso con la educación. Por una parte, deben contribuir a la formación de sus integrantes y familias; por la otra, deben apoyar los procesos de formación de las escuelas, colegios y universidades, con talento humano y recursos económicos, físicos y de pasantías. Asimismo, es preciso que sean ejemplo de idoneidad, calidad y ética, contribuyendo a generar valores en los ciudadanos (Tobón, 2013).

- **Principio 5. La formación requiere de procesos de colaboración**

La formación integral con base en competencias necesita que los estudiantes trabajen de forma colaborativa, apoyándose mutuamente y complementando sus capacidades, valores y conocimientos. Para ello, es preciso que entre los mismos estudiantes se ayuden a lograr las metas y se favorezca la resolución de dificultades (Tobón, 2013).

- **Principio 6. Los problemas son oportunidades**

En la socioformación los problemas constituyen un reto de cómo pasar de una situación dada a una situación esperada o ideal. De esta forma, todo problema es una oportunidad para resolver una necesidad, y esto significa, por ejemplo: aumentar el conocimiento de algo, construir un objeto, generar un proceso de emprendimiento, innovar un producto o servicio, resolver la contradicción entre dos o más enfoques etc. A los problemas se les busca las cosas positivas para generar mejores entornos y calidad de vida (Tobón, 2013).

- **Principio 7. La formación es emprendimiento**

El reto de los docentes y directivos es mediar las acciones necesarias para que los estudiantes aprendan a planear, iniciar y sacar adelante proyectos para mejorar las condiciones de vida en lo personal, familiar, laboral, social, científica, recreativa, deportiva y ambiental. Así se logra el desarrollo integral de las competencias y las personas contribuyen a la sociedad (Tobón, 2013).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Principio 8. Mejorar continuamente**

La formación de competencias implica mejorar de manera continua en la actuación para alcanzar unas determinadas metas. Esto requiere de un proceso de reflexión para tomar conciencia de lo que se piensa, siente y hace, de tal manera que se identifiquen y corrijan los errores y dificultades en el menor tiempo posible y con el mínimo de efectos secundarios negativos. Es importante que la reflexión se realice antes, durante y después de cada actividad. Todo ello debe ser orientado por el proyecto ético de vida, para que el desempeño sea con base en los valores universales (Tobón, 2013).

- **Principio 9. Buscar la sencillez sobre la complicación**

En la socioformación se busca hacer más sencillo el proceso formativo de los estudiantes, partiendo del abordaje de las diferentes dimensiones que intervienen y comprendiendo su interrelación, para luego centrarse en los ejes clave: y así se logra la sencillez. No se trata entonces de simplificar, porque simplificar es enfocarse en un único factor de la formación, sino centrarse en los elementos más estructurales y de impacto en los estudiantes, considerando los retos del contexto actual y futuro, en el marco de los aprendizajes del pasado (Tobón, 2013).

- **Principio 10. Demostrar la actuación con evidencias**

En la socioformación de nada sirve decir que somos idóneos, emprendedores, responsables, honestos, solidarios y buenos ciudadanos; esto hay que demostrarlo con hechos, los cuales se deben evidenciar por la observación de lo que se hace o por sus efectos en la propia persona, en los demás y/o en el ambiente ecológico. Las evidencias son, entonces, pruebas concretas y tangibles para demostrar las competencias, considerando el saber ser (actitudes y valores), el saber convivir (relación con los demás), el saber conocer (conceptos y teorías) y el saber hacer (habilidades procedimentales y técnicas). Por medio de evidencias, podemos determinar cuáles son nuestros logros, en qué debemos mejorar y qué hay que hacer para mejorar (Tobón, 2013).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	2022
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 3.3. Identificación líneas curriculares

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, con la participación de su Grupo de Interés, ha definido las siguientes líneas curriculares y las competencias específicas a lograr.

#### 3.3.1. Ciencia de sistemas

Ciencia de sistemas es el campo de la ciencia que abarca la teoría de sistemas, la cibernética y la ciencia de los sistemas complejos. Como ciencia interdisciplinar, es aplicable a diferentes áreas, como la ingeniería, la biología, la medicina y las ciencias sociales. En la naturaleza, la sociedad, la cognición, la ingeniería, la tecnología y la ciencia misma, el campo es diverso, que abarca las ciencias formales, naturales, sociales y aplicadas.

##### 3.3.1.1. Competencia Específica

Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería de sistemas aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, usando técnicas, métodos, herramientas, y normas apropiadas.

##### 3.3.1.2. Subcompetencias específicas

- Comprende y aplica la ciencia y el pensamiento de sistemas en el modelado de los sistemas reales.
- Define e identifica la finalidad, componentes, los límites, relaciones y entorno del sistema.
- Maneja las técnicas de optimización de sistemas.
- Identifica la mejor técnica para el análisis de sistemas.
- Implementa sistemas inteligentes.

#### 3.3.2. Ingeniería de Software

Dentro del área de Ingeniería de Software se cubren temas de gestión de proyectos informáticos, ingeniería de requisitos, metodologías de desarrollo de software tradicional y ágil, estimación y métricas de software, aseguramiento y control de calidad utilizando estándares internacionales, entre otras prácticas que garanticen obtener un producto de calidad en beneficio del cliente y la organización.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



### 3.3.2.1. Competencia Específica

Diseña e implementa un sistema, producto o proceso en el campo de la ingeniería de software como arquitectura de software, aplicativos móviles y base de datos que satisfagan necesidades específicas y requerimientos de organizaciones.

### 3.3.2.2. Subcompetencias específicas

- Construye algoritmos y programas.
- Modela, diseña e implementa base de datos.
- Diseña la arquitectura del software.
- Implementa aplicaciones móviles.
- Gestiona el Ciclo de Vida del Software.

### 3.3.3. Sistemas de Información

El área de Sistemas de Información le muestra al estudiante la importancia del tratamiento y la administración de los datos y la información en una organización, para que puedan ser la base para la toma de decisiones con la finalidad de satisfacer una necesidad o lograr un objetivo. En los cursos de esta área, se resalta la importancia de las tecnologías de información en la transformación de los datos en información y la información en conocimiento, así como la interacción de dichas tecnologías con las personas o interesados de las organizaciones.

### 3.3.3.1. Competencia Específica

Diseña e implementa sistemas de información con el objetivo de dar soporte a los procesos y las particularidades de cada organización.

### 3.3.3.2. Subcompetencias específicas

- Aplica la Ingeniería de procesos en la mejora organizacional.
- Identifica y especifica los requerimientos de información.
- Modela, diseña e implementa Sistemas de Información.
- Diseña soluciones a la Arquitectura Empresarial utilizando las TI.

### 3.3.4. Ciencia de Datos

La Ciencia de Datos te convertirá en el profesional capaz de descifrar grandes volúmenes de información, predecir escenarios, tomar decisiones y crear soluciones a partir de ellos. Esta área de especialización te llevará a dominar la

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



relación entre las matemáticas, la estadística y la computación. Encontrar y extraer tendencias a partir de grandes conjuntos de datos usando, por ejemplo, algoritmos de inteligencia artificial.

#### 3.3.4.1. Competencia Específica

Diseña soluciones en base al análisis de datos utilizando inteligencia de negocios en la estructuración y procesamiento de datos actuales e históricos, con la finalidad de reconocer patrones y delinear estrategias para el logro de objetivos.

#### 3.3.4.2. Subcompetencias específicas

- Construye y aplica modelos matemáticos que mejor se ajustan al comportamiento de los datos.
- Conoce y aplica las técnicas para el análisis de datos
- Conoce y aplica las técnicas del aprendizaje automatizado.
- Infiere el comportamiento de los datos en base a modelos estadísticos de predicción.
- Diseña modelos de inteligencia artificial
- Construye e implementa algoritmos de descubrimiento de conocimiento (knowledge discovery).

#### 3.3.5. Tecnologías de Información

Como área de especialización, los conocimientos sobre tecnologías de información le permiten al estudiante gobernar y gestionar las TI que sirven de soporte a los procesos de negocio mediante la generación de servicios tecnológicos. Actividades como administrar, dirigir, auditar, controlar y monitorear están incluidas tanto a nivel de gestión como de gobierno. Presenta, además, dos perspectivas: en un sentido, toda la computación en sí es una tecnología de información, mientras que en el otro, se busca cubrir las necesidades de computación e informática de negocios, gobiernos, y otras organizaciones.

#### 3.3.5.1. Competencia Específica

Diseña la arquitectura empresarial utilizando las Tecnologías de la Información adecuada al logro de los objetivos en relación con la mejora de procesos y su automatización con la infraestructura TI más apropiada; esta arquitectura tiene por finalidad lograr procesos y servicios más eficientes y tomar mejores decisiones.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



### 3.3.5.2. Subcompetencias específicas

- Identifica el tipo de red de datos y los componentes según las necesidades.
- Diseña redes de comunicación de datos.
- Diseña soluciones cloud computing.
- Gestiona e implementa funcionalidades de un Data center y los subsistemas.
- Evalúa alternativas de inversión y financiamiento para las TI.
- Identifica, estima y gestiona los costos y presupuestos de las TI.
- Identifica, cuantifica y gestiona los riesgos del uso de las TI.
- Gestiona Proyectos de TI a través de buenas prácticas.

### 3.3.6. Ciberseguridad

La ciberseguridad es la práctica de defender las computadoras, los servidores, los dispositivos móviles, los sistemas electrónicos, las redes y los datos de ataques maliciosos. También se conoce como seguridad de tecnología de la información o seguridad de la información electrónica. El término se aplica en diferentes contextos, desde los negocios hasta la informática móvil, y puede dividirse en algunas categorías comunes.

#### 3.3.6.1. Competencia Específica

Diseña, desarrolla e identifica procedimientos y herramientas para proteger la información que se genera y procesa a través de computadoras, servidores, dispositivos móviles, redes y sistemas electrónicos.

#### 3.3.6.2. Subcompetencias específicas

- Diseña soluciones a la seguridad de acceso a los sistemas y a los datos
- Diseña soluciones de seguridad para un Data Center
- Identifica las incidencias de seguridad en los sistemas de información, así como las medidas preventivas para disminuir los riesgos y vulnerabilidades.
- Conoce y aplica herramientas de hacking ético, así como el uso de herramientas de protección contra los hackers maliciosos.
- Diseña y desarrolla SW seguro evitando generar vulnerabilidades.
- Comprende y aplica protocolos criptográficos.
- Conoce los conceptos básicos de ciberdefensa y cibercrimen.
- 36. Aplicar las propiedades biométricas el área de seguridad informática y de las comunicaciones.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 3.4. Plan de Estudios

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, presenta el siguiente Plan de Estudios, que está basado en el Plan Curricular del 2019 aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 058-2019-CO-UNAJMA, precisa 217 créditos a ser desarrollados en 10 ciclos, con asignaturas de Estudios Generales – EG (41 créditos), Específicos – EES (67 créditos) y de Especialidad – EEP (109 créditos) y la última actualización del Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas aprobado por Resolución N°026-2021-CFI-UNAJMA (Resolución de coordinación de Facultad de Ingeniería).

#### 3.4.1. Denominación del programa

Programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

#### 3.4.2. Modalidad de enseñanza

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA se desarrolla en modalidad presencial y su plan de estudios tiene una duración de cinco años distribuidos en diez semestres académicos.

#### 3.4.3. Grado y título que otorga

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA a través del desarrollo de su plan de estudios, conduce a la obtención del grado de Bachiller en Ingeniería de Sistemas, y luego, al título profesional de Ingeniero de Sistemas.

#### 3.4.4. Requisitos para la obtención de grado y título

Para graduarse el estudiante de la EPIS-UNAJMA debe haber aprobado todas las asignaturas obligatorias y electivas-mínimas, así como haber obtenido los créditos extra curriculares exigidos en el plan de estudios. Para obtener el grado de bachiller en la especialidad, el estudiante debe además presentar y sustentar el Proyecto de Fin de Carrera elaborado durante las asignaturas de los dos últimos ciclos del plan de estudios denominadas Proyecto de Investigación Aplicada I y II.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



Para que el bachiller egresado de la EPIS-UNAJMA, pueda obtener el Título Profesional, deberá terminar su Proyecto de Fin de Carrera, interiorizando las observaciones realizadas por su asesor, para poder sustentarlo ante un jurado especializado. Vale la pena recordar que según la Ley Universitaria 30220, el artículo 45 establece los requisitos para la obtención del grado y título universitario.

- **Grado de Bachiller:** requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa.
- **Título Profesional:** requiere del grado de Bachiller y la aprobación de una tesis o trabajo de suficiencia profesional. El título profesional se debe obtener en la universidad, en la que se haya obtenido el grado de bachiller.

### 3.4.5. Áreas de formación

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, se estructura en las siguientes áreas de formación.

#### 3.4.5.1. Área de Formación General

Está conformada por las asignaturas que apoyarán, principalmente, el logro de las competencias generales. Estas asignaturas, para el caso de la EPIS-UNAJMA están distribuidas entre el primer y cuarto ciclo del plan de estudios.

#### 3.4.5.2. Área de Formación Específica en Ingeniería

Está conformada por las asignaturas que apoyarán, principalmente, el logro de las competencias específicas de la carrera de ingeniería. En el caso de la EPIS-UNAJMA, estas asignaturas se concentran en lograr en el estudiante competencias relacionadas con una gestión eficiente de los recursos empresariales y en las técnicas asociadas con el aprendizaje de la programación de computadoras. Se han incluido asignaturas obligatorias y electivas.

#### 3.4.5.3. Área de Formación Especializada

Está conformada por las asignaturas que apoyarán, principalmente el logro de las competencias de la especialidad de la carrera.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	



### 3.4.6. Sumillas, distribución y categorización de cursos

A continuación, se establecen los cursos que se desarrollan en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, a lo largo de diez ciclos (a razón de dos ciclos por año), periodo de duración e la formación integral para recibirse de Ingeniero en Sistemas de la UNAJMA. Distribuidos en 10 ciclos, los cursos son dictados presencialmente y presentan los créditos generales, específicos o de especialidad.

Asimismo, si son electivos u obligatorios y las horas de teoría, de práctica por semestre y la respectiva codificación de los cursos. Se debe resaltar que los cursos han sido referenciados de la última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, validada por la Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA, que se adjunta en el Anexo 01.

#### 3.4.6.1. Primer Ciclo

En la Tabla 4 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el primer ciclo de estudios, según la última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 4. Cursos del Primer Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ
1	IIAE11	Redacción Universitaria y Oratoria	EG	2	2	4	3	NINGUNO
2	IIAE12	Inglés	EG	2	2	4	3	NINGUNO
3	IIAE13	Realidad Regional y Nacional	EG	3	0	3	3	NINGUNO
4	IIAE14	Expresión Artística	EG	2	2	4	3	NINGUNO
5	IIAE15	Dibujo de Ingeniería	EI	1	4	5	3	NINGUNO
6	IIAE16	Matemática Básica I	EG	3	2	5	4	NINGUNO
7	IIAE17	Introducción a la Ingeniería de Sistemas	EE	3	2	5	4	NINGUNO
TOTAL DE HORAS				16	14	30	23	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Redacción Universitaria y Oratoria**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórico-práctica cuyo propósito es lograr un nivel superior en el manejo de la expresión oral, la lectura crítica y la redacción de textos formales. La asignatura aborda en su desarrollo: los contenidos prácticos de la expresión oral; los niveles inferenciales, críticos y analógico-valorativos para la comprensión de textos, y los modelos de redacción de textos expositivos, argumentativos, ensayos y documentos públicos para que el estudiante universitario demuestre una comunicación oral y escrita formal, coherente y respetuosa de la normativa gramatical de la lengua española.

- **Inglés**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórico-práctica y de categoría obligatoria, que centra su propósito en el aprendizaje del idioma inglés a nivel básico (oral y escrita), orientado a comprender las estructuras gramaticales básicas y los conceptos técnicos relacionados con la carrera profesional. Aborda en su contenido temas básicos del inglés relacionados con: la información personal, Los pronombres personales, el verbo "To be", los artículos, verbos regulares e irregulares, los adjetivos calificativos, los números ordinales, el tiempo presente simple (uso de "some" y "any"), el pasado simple, presente continuo (el verbo "can") y pasado continuo. Complementa los temas con ejercicios de escritura y comprensión de lectura de temas técnicos relacionados con la especialidad.

- **Realidad Regional y Nacional**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórica y de categoría obligatoria, que centra su propósito en el análisis crítico del estado en el que se encuentra la región Apurímac y el Perú. Aborda en su desarrollo los contenidos relacionados con: la situación de la economía, producción, transporte, educación, salud, seguridad, inclusión social, pobreza, y comunicaciones de la región Apurímac y del Perú.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Expresión Artística**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórico – práctica y de categoría obligatoria, que centra su propósito en el desarrollo de capacidades para la expresión artística como un medio de expresión y comunicación, y de interacción social, rescatando el aporte de los artistas apurimeños. La asignatura aborda en su desarrollo los contenidos referentes a: caracterización de los principales autores de la Literatura Universal, destacando el aporte y pensamiento de José María Arguedas. Evolución y características de la pintura, la música y las danzas regionales y nacionales. Se organizarán grupos de estudiantes según su interés para la práctica de las expresiones artísticas.

- **Dibujo de Ingeniería**

La asignatura corresponde al área de formación en ingeniería, es de naturaleza teórico – práctica y de categoría obligatoria, que centra su propósito en el aprendizaje de las técnicas del dibujo para ingeniería, con la finalidad de construir figuras y objetos geométricos, como un medio de expresión y comunicación de sus ideas en forma gráfica. La asignatura aborda en su contenido: dibujo de rectas perpendiculares, rectas paralelas, recta tangente a una curva, mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo. También comprende el aprendizaje de herramientas informáticas para el dibujo asistido por computador - CAD. Se desarrollan los contenidos: Configuración y descripción del entorno CAD, comandos básicos, Elementos utilizados en el trazado de figuras geométricas básicas en el plano, Textos y administración de capas, bloques y consulta de objetos y acotado en 2D, vistas de un sólido, diseño de figuras geométricas en 3D.

- **Matemática Básica I**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórico – práctica y de categoría obligatoria, que centra su propósito en el desarrollo de capacidades de resolución de problemas, en la búsqueda de soluciones para la toma adecuada de decisiones como Ingeniero de Sistemas. La asignatura aborda en su desarrollo los contenidos referentes a: Sistemas de coordenadas cartesianas, la Recta, la Circunferencia, Cónicas, Coordenadas polares, Números reales, Funciones en R. Dominio y Rango de una función. Operaciones con funciones.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	



- **Introducción a la Ingeniería de Sistemas**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica y de categoría obligatoria, que centra su propósito en el aprendizaje de los principales enfoques y técnicas de la ciencia e ingeniería de sistemas. La asignatura aborda en su contenido: Definición de sistema. Propiedades de los sistemas. Clasificación. Sistema de referencia. Enfoques para el análisis de los sistemas: caja negra, partes componentes, transición de estados, y análisis CADTWE. Modelo de procesos (BPMN). Modelado de datos. Programación y Lenguajes de programación. Sistemas operativos. Sistemas de información, investigación de operaciones, Simulación, Inteligencia artificial. Redes de computadoras e Internet. Implicaciones sociales en la sociedad del conocimiento. Privacidad, seguridad, y asuntos legales. Ética y Responsabilidades Profesionales.

### 3.4.6.2. Segundo Ciclo

En la Tabla 5 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el segundo ciclo de estudios, según la, última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 5. Cursos del Segundo Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ	
1	IIAE21	Matemática Discreta	EE	2	2	4	3	NINGUNO	
2	IIAE22	Inglés Técnico	EG	2	2	4	3	IIAE12	
3	IIAE23	Ingeniería Económica	EG	3	2	5	4	NINGUNO	
4	IIAE24	Matemática Básica II	EG	3	2	5	4	NINGUNO	
5	IIAE25	Cálculo Diferencial e Integral	EG	4	2	6	5	IIAE16	
6	IIAE26	Metodología de la Programación	EI	2	4	6	4	NINGUNO	
TOTAL DE HORAS					16	14	30	23	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



- **Matemática Discreta**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórica – práctica y de categoría obligatoria. Tiene por propósito proveer conceptos de Sistemas Discretos, métodos, técnicas y procesos que permitan generar modelos discretos, a partir del cual los estudiantes tienen la posibilidad de desarrollar sus propios diseños.

Como materia practica pretende informar y ejercitar en ciertos métodos de aprehensión y comprensión de los conceptos utilizados en optimización. La asignatura aborda en su contenido los siguientes temas: Lógica matemática, álgebra de Boole, análisis combinatorio, relaciones, funciones, inducción, recursividad, teoría de grafos, árboles, teoría de lenguajes: gramática, máquina de Turín, máquina de estado finito determinístico y no determinístico, teoría de codificación, estructura algebraica.

- **Inglés Técnico**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórico – práctica y de categoría obligatoria, que centra su propósito en el aprendizaje del idioma inglés a nivel básico (oral y escrita), orientado a comprender las estructuras gramaticales y los conceptos técnicos que requiere la carrera profesional. La asignatura aborda los siguientes temas: el tiempo Futuro simple, uso de "will" y "going to", peticiones formales con "would" y "could", el uso de "Would like", los pronombres reflexivos, los pronombres posesivos, el verbo SHOULD, comparativos y superlativos, el verbo NEEDN'T y el verbo MUST.

Contraste entre el presente simple, presente continuo o progresivo y el pasado simple. Uso de "shall" y "let's". Verbos modales para expresar necesidad y obligación. Contraste entre el gerundio y el infinitivo. Verbos seguidos del gerundio. Presente perfecto. Contraste entre el pasado simple y el presente perfecto. Complementa los temas con ejercicios de escritura y comprensión de lectura de temas técnicos relacionados con la especialidad.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Ingeniería Económica**

El curso corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórico – práctica, y de categoría obligatoria, que desarrolla en forma crítica y analítica los temas generales de la economía. La asignatura aborda en su contenido los siguientes temas: los elementos básicos del análisis micro y macroeconómico en un entorno global. La economía: concepto, campo y método. Evolución del pensamiento económico a través del tiempo. La teoría del consumidor. Instrumentos del análisis económico. Análisis microeconómico. Análisis macroeconómico.

- **Matemática Básica II**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórica – práctica y de categoría obligatoria, que centra su propósito describir y explicar los conceptos básicos y los diferentes métodos matemáticos para formular y construir modelos relacionados con la solución de problemas de su especialidad. La asignatura aborda en su desarrollo los contenidos referentes a: Vectores en el plano y en el espacio, Matrices, Determinantes de matrices, Sistemas de ecuaciones lineales, Espacios vectoriales, Transformaciones lineales.

- **Cálculo Diferencial e Integral**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórica – práctica y de categoría obligatoria. Tiene como propósito describir y explicar los conceptos básicos y los diferentes métodos matemáticos para formular y construir modelos relacionados con la solución de problemas de su especialidad. La asignatura aborda en su contenido los siguientes temas: Límites y continuidad de funciones reales, la derivada de una función real, la regla de la cadena, derivada implícita, aplicaciones de la derivada.

La integral indefinida, técnicas de integración, la integral definida, integrales impropias, aplicaciones de las integrales en cálculo de áreas, volúmenes, superficies y áreas en coordenadas polares.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	



- **Metodología de la Programación**

La asignatura corresponde al área de formación en ingeniería, es de naturaleza teórica – práctica y de categoría obligatoria. Tiene como propósito aprender los conceptos básicos y una metodología para la construcción de programas de cómputo con la finalidad de formular y resolver problemas relacionados con la especialidad. La asignatura comprende los siguientes temas: Conceptos y características de los algoritmos. Escritura de algoritmos. Representación gráfica de los algoritmos. Pseudocódigo o Diagramas de Nassi Shneiderman (N-S). Programas y elementos básicos (datos y sus tipos, constantes y variables, funciones internas), operación de asignación. Escritura de algoritmos y programas incluyendo estructuras secuenciales, selectivas, y repetitivas.

### 3.4.6.3. Tercer Ciclo

En la Tabla 6 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el tercer ciclo de estudios, según la, última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 6. Cursos del Tercer Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ	
1	IIAE31	Calculo Multivariable	EG	4	2	6	5	IIAE25	
2	IIAE32	Física General	EG	3	2	5	4	IIAE24	
3	IIAE33	Costos y Presupuestos	EI	2	2	4	3	NINGUNO	
4	IIAE34	Algoritmos y Estructura de Datos I	EI	2	4	6	4	IIAE26	
5	IIAE35	Estadística y Probabilidades	EI	2	4	6	4	NINGUNO	
6	IIAE36	Teoría General de Sistemas	EE	2	2	4	3	IIAE17	
TOTAL DE HORAS					15	16	31	23	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	
		Año: 2022	
		Fecha: 27/09/2022	
		Versión	



- **Calculo Multivariable**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórico – práctico y de categoría obligatoria. Tiene como objetivo brindar al estudiante los criterios y métodos para que modele, analice y resuelva problemas físicos, geométricos y de optimización. La asignatura aborda en su contenido los siguientes temas: Funciones vectoriales, curvas, funciones de varias variables, derivada direccional y parcial, integral doble y triple, integral de línea y de superficie, teorema de Stoke y Gauss. Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.

- **Física General**

La asignatura corresponde al área de formación general, es de naturaleza teórica – experimental, y de carácter obligatorio, tiene la finalidad de contribuir a la formación profesional del Ingeniero de Sistema, proporcionándole el conocimiento de los principios y leyes físicas, contribuyendo de esta manera a formar una base sólida en su formación profesional. La asignatura aborda los siguientes temas: análisis dimensional y vectorial, cinemática de una partícula, estática, dinámica, trabajo, energía, dinámica en un sistema de partículas y de un cuerpo rígido.

- **Costos y Presupuestos**

La asignatura corresponde al área de formación en ingeniería, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda e identifique la estructura de costos de los bienes y servicios, destacando el análisis beneficio/costo, así como aprenda a elaborar presupuestos y su importancia dentro de los proyectos. La asignatura comprende los siguientes temas: Naturaleza, Clasificación y Componentes de los Costos. Costeo Variable, Costeo por Absorción y Análisis Costo Volumen-Utilidad. Costeo por Procesos y Costeo por Órdenes. Costeo Conjunto. Presupuestos, planeación, proceso administrativo, etapas, Estados Financieros proyectados; Presupuestos basados en Actividades; Planificación de utilidades; Control presupuestario; Cash flow.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Algoritmos y Estructura de Datos I**

La asignatura corresponde al área de formación en ingeniería, es de naturaleza teórica – práctica, con mayor énfasis en la práctica, y de carácter obligatorio. Su propósito es que el estudiante conozca las diversas estructuras de datos y pueda construir algoritmos para la solución de problemas de su especialidad. La asignatura aborda los siguientes temas: Arreglos: unidimensionales, bidimensionales y multidimensionales: recorrido, inserción, eliminación y búsqueda. Pilas, colas y listas: Introducción Pilas: representación de pilas en arrays, expresiones aritméticas, notación polaca, aplicaciones de pilas. Colas representación de colas, colas circulares, doble cola. Disposición en memoria, recuperación de espacio. Inserción de una lista enlazada, eliminación de un elemento en una lista,

Listas doblemente ligadas. Árboles: Introducción, características y propiedades de los árboles, longitud de camino interno y externo. Árboles binarios, representación de los árboles generales como árboles binarios, en memoria, recorrido en árboles binarios de búsqueda. Árboles balanceados, árboles multicaminos. Árboles B, Árboles B+. Grafos: Representación secuencial de grafos. Matriz de adyacencia, matriz de caminos. Camino más corto. Rutas óptimas Búsqueda y ordenamiento de datos Búsqueda secuencial, lineal, binaria, en profundidad, hash, por interpolación. Métodos de ordenamiento: burbuja, mezcla, inserción, shell, quicksort.

- **Estadística y Probabilidades**

La asignatura corresponde al área de formación en ingeniería, es de naturaleza teórico – práctica y de categoría obligatoria, que centra su propósito en el aprendizaje y aplicación de los principales conceptos y técnicas para el análisis estadístico y los riesgos implícitos a través de las probabilidades. La asignatura aborda en su contenido: Organización de datos y principales parámetros estadísticos. Probabilidad. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Distribución muestral. Estimación y pruebas de hipótesis.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	



- **Teoría General de Sistemas**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórica – práctica y de categoría obligatoria. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda los conceptos básicos sobre la teoría general de sistemas y las técnicas básicas de la ingeniería de sistemas para comprender los sistemas reales y Página40 construir modelos como parte de la solución a problemas de ingeniería de la especialidad. La asignatura comprende los siguientes temas: Introducción al pensamiento sistémico, objetivos, bases epistemológicas. Leyes del pensamiento sistémico. Conceptos básicos de la Teoría General de Sistemas. Definiciones nominales para sistemas generales. Clasificación de sistemas según la Taxonomía y Tipos de sistemas. Propiedades y características de los sistemas. Aplicación de la Teoría General de Sistemas. Las organizaciones como sistemas, modelos de organización de Katz y Kahn, modelo de Katz y Rosenzweig. Metodologías de los sistemas blandos o de Checkland. La Dinámica de Sistemas y los Diagramas Causales.

#### 3.4.6.4. Cuarto Ciclo

En la Tabla 7 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el cuarto ciclo de estudios, según la última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 7. Cursos del Cuarto Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ	
1	IIAE41	Ecuaciones Diferenciales	EI	2	2	4	3	IIAE31	
2	IIAE42	Sistemas Eléctricos y Electrónicos	EI	2	4	6	4	NINGUNO	
3	IIAE43	Estadística Inferencial	EE	2	4	6	4	IIAE35	
4	IIAE44	Sistemas Operativos	EE	2	4	6	4	NINGUNO	
5	IIAE45	Algoritmos y estructura de Datos II	EE	2	4	6	4	IIAE34	
6	IIAE46	Base de Datos I	EI	2	2	4	3	NINGUNO	
TOTAL DE HORAS					12	20	32	22	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Ecuaciones Diferenciales**

La asignatura corresponde al área de formación en ingeniería, es de naturaleza teórica – práctica y de categoría obligatoria. Tiene como propósito lograr que el estudiante desarrolle la capacidad de transformar los fenómenos físicos en modelos matemáticos (ecuaciones diferenciales) y utilizar en forma apropiada los métodos para su resolución. La asignatura comprende los siguientes temas: Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior. Transformadas de Laplace. Ecuaciones diferenciales con coeficientes variables. Serie de potencias. Serie de Fourier.

- **Sistemas Eléctricos y Electrónicos**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórica – práctica, y de carácter obligatorio. Su propósito es que el estudiante pueda comprender y utilizar los conceptos sobre los circuitos eléctricos y de la electrónica para comprender el funcionamiento de los equipos electrónicos La asignatura comprende los siguientes temas: Introducción a los circuitos eléctricos, métodos de análisis de circuitos de corriente continua y corriente alterna, utilizando teoremas de circuitos eléctricos y las funciones matemáticas que permiten demostrar el funcionamiento de estos. Introducción a la electrónica analógica y digital, empezando por el conocimiento del funcionamiento de dispositivos semiconductores (diodos y transistores), y el funcionamiento de circuitos integrados analógicos.

- **Estadística Inferencial**

La asignatura corresponde al área de formación en ingeniería, es de naturaleza teórica práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de investigación, y la capacidad para diseñar y aplicar estrategias para solucionar problemas sobre la base de análisis de datos e interpretación de información. Página41 La asignatura comprende los siguientes temas: Muestreo y diseños experimentales. Estimados y tamaños de muestra. Prueba de hipótesis. Inferencias a partir de dos muestras. Análisis de varianza. Experimentos multinomiales y tablas de contingencia. Estadística no paramétrica. Correlación y regresión. Series de tiempo.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Sistemas Operativos**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico - práctica, y de carácter obligatorio. Su propósito es que el estudiante aprenda a configurar y utilizar el sistema operativo como un medio para una administración eficiente de los recursos del sistema. La asignatura comprende los siguientes temas: Teoría general de sistemas operativos. Visión general del sistema operativo Microsoft Windows. Visión general del sistema operativo LINUX. Distribuciones libres del sistema operativo LINUX, administración del entorno gráfico. Entorno Xwindows. Visión general de los sistemas cliente/servidor. Servicios de Directorio. Windows Server. Virtualización. Administración de identidad y accesos. Infraestructura ADDS, componentes para su diseño. Implementación de Active Directory.

- **Algoritmos y estructura de Datos II**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórica – práctica, con mayor énfasis en la práctica, y de carácter obligatorio. Su propósito es que el estudiante pueda construir e implementar algoritmos para la solución de problemas de su especialidad en un lenguaje de programación. La asignatura comprende los siguientes temas: construcción e implementación de algoritmos que incluyan Recursión y backtracking, ordenamiento, búsqueda, listas enlazadas, pilas, colas, árboles, grafos, y tablas de dispersión.

- **Base de Datos I**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante adquiera los conocimientos y técnicas necesarias para la administración y configuración de una base de datos relacional. La asignatura comprende los siguientes temas: Instalación y configuración de una base de datos relacional (Oracle o MS SQL Server o DB2 en Windows y Linux). Administración del almacenamiento. Usuarios, roles y privilegios en una base de datos. Seguridad de las Bases de Datos. Restauración y recuperación de una base de datos. Tuning de la base de datos. Base de datos multimodelo. Base de datos en la nube.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	



### 3.4.6.5. Quinto Ciclo

En la Tabla 8 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el quinto ciclo de estudios, según la última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 8. Cursos del Quinto Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ	
1	IIAE51	Desarrollo Experimental e Innovación Tecnológica	IN	2	2	4	3	60 CRÉDITOS	
2	IIAE52	Sistemas de Información	EE	3	2	5	4	NINGUNO	
3	IIAE53	Programación web	EE	2	4	6	4	IIAE34	
4	IIAE54	Sistemas Digitales	EE	2	2	4	3	IIAE42	
5	IIAE55	Redes de Computadoras I	EE	3	2	5	4	IIAE44	
6	IIAE56	Base de Datos II	EI	2	4	6	4	IIAE46	
TOTAL DE HORAS					14	16	30	22	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

- **Desarrollo Experimental e Innovación Tecnológica**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórica – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante valore la importancia de la tecnología y su incorporación dentro de los proyectos de investigación como un componente innovador que mejore los resultados del proyecto. La asignatura comprende los siguientes temas: Proyecto. Etapas o fases de un proyecto. La tecnología como un componente innovador del resultado o producto del proyecto. Justificación del Perfil de Proyecto, responsables del Proyecto, descripción general del Perfil de Proyecto. Beneficiarios Directos e Indirectos del proyecto. Metas y resultados. El estudiante debe plantear y elaborar el perfil de un proyecto de investigación tecnológica y los instrumentos para recoger la información, y desarrollarlos de acuerdo a la estructura establecida en el protocolo para el informe final del perfil del proyecto. A través de un proceso de seguimiento se debe evaluar el avance en la elaboración del Perfil del Proyecto.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2024
		Versión	



- **Sistemas Digitales**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante desarrolle capacidades en el ámbito de los Sistemas Electrónicos Digitales desde los más simples hasta aquellos de mayor complejidad. La asignatura contiene los siguientes temas: Sistemas y códigos de numeración, álgebra de Boole, sistemas combinacionales, sistemas secuenciales, circuitos aritméticos, tecnologías de implementación de los circuitos digitales, unidades de memoria, microprocesadores, microcontroladores, periféricos, computadores incrustados.

- **Redes de Computadoras I**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito desarrollar en los estudiantes, capacidades para el análisis y el diseño de redes de computadores. La asignatura contiene los siguientes temas: Hardware de redes de computadoras, software de redes, modelos de referencia OSI, TCP/IP, Protocolos, estandarización, la capa física, la capa de enlace de datos, subcapa de control de acceso al medio, la capa de red, capa de red de internet, capa de transporte, capa de aplicación, capa host a red, seguridad de redes.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	



### 3.4.6.6. Sexto Ciclo

En la Tabla 9 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el sexto ciclo de estudios, según la última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 9. Cursos del Sexto Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ	
1	IIAE61	Gestión de Empresas Tecnológicas	EE	2	2	4	3	NINGUNO	
2	IIAE62	Análisis y Diseño de Sistemas	EE	2	4	6	4	IIAE52	
3	IIAE63	Investigación de Operaciones	EE	2	2	4	3	NINGUNO	
4	IIAE64	Automatización	EE	2	2	4	3	IIAE54	
5	IIAE65	Computación Gráfica	EE	2	4	6	4	NINGUNO	
6	IIAE66	Redes de Computadoras II	EI	2	2	4	3	IIAE55	
TOTAL DE HORAS					12	16	28	20	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

- **Gestión de Empresas Tecnológicas**

La asignatura corresponde al área de formación en ingeniería, es de naturaleza teórica – práctica, y de carácter obligatorio. Su propósito es que el estudiante pueda comprender los principios de la administración de empresas con énfasis en las empresas tecnológicas o de servicios informáticos. La asignatura comprende los siguientes temas: La empresa, la administración, evolución de la administración, el proceso administrativo, la planeación, la planeación estratégica, la organización, la dirección, y el control.

- **Análisis y Diseño de Sistemas**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante desarrolle la capacidad para analizar y diseñar soluciones a las situaciones problema de las organizaciones a través de los sistemas de información, y aprenda a utilizar el lenguaje de modelamiento unificado (UML) en

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	Código: IGP-EPIS	2022
		Año: 2022	27/09/2022
		Fecha: 27/09/2022	
		Versión	



la diagramación de los requerimientos o funcionalidades a implementar. La asignatura comprende los siguientes temas: El sistema y los límites del análisis (sistema contenedor del problema), evaluación de la situación (AS-IS), el sistema de referencia (SHOULD-BE), y la propuesta (TO-BE). Especificación de requerimientos funcionales y no funcionales. Identificación de los procesos involucrados y su modelamiento (BPD) con la notación BPMN. Definición del sistema. Diagramas UML: Casos de Uso, secuencia, actividad, clases, transición de estados, componentes, y despliegue. El estudiante debe desarrollar una monografía planteando una solución a un caso real.

- **Investigación de Operaciones**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda a solucionar problemas de negocios utilizando modelos de Programación Lineal (PL) asistido por computadora, analizando e interpretando sus resultados. El curso comprende los siguientes temas: Proceso de Toma de Decisiones con Investigación de Operaciones. Modelos Matemáticos de PL. Formulación y Construcción. Solución de Modelos de PL. Métodos: Geométrico y Algebraico. Solución de Modelos de PL. Método Simplex. Análisis de Sensibilidad. Cambios Paramétricos. Página 44 Modelos de redes. Problemas de Transporte y Asignación. Programación lineal entera. Introducción al PERT/CPM.

- **Automatización**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante identifique los elementos fundamentales de la automatización industrial y aplicarlos en la elaboración de un proyecto para automatizar un proceso industrial en particular. La asignatura comprende los siguientes temas: conceptos fundamentales de la automatización industrial. Clases y fases de la Automatización Industrial. Controladores electrónicos (PLC). Sensores. Actuadores. Automatismos eléctricos. Programación de PLCs. Diseño de un proceso automatizado.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	



- **Computación Gráfica**

El curso pertenece al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctico, y de categoría obligatoria, que centra su propósito en lograr que el estudiante desarrolle las competencias relacionadas con: la generación y representación de imágenes a través de la computación, visión computacional y procesamiento de imágenes.

La asignatura aborda en su desarrollo los temas siguientes: Proceso de creación de una imagen a partir de un modelo en un ordenador, fundamentos de computación gráfica en 2D y 3D, transformación modelo – vista, proyección, viewport y rendering. OpenGL. Visión computacional y procesamiento de imágenes como mejoramiento de contraste, filtros y detección de bordes.

### 3.4.6.7. Séptimo Ciclo

En la Tabla 10 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el séptimo ciclo de estudios, según la última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 10. Cursos del Séptimo Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ	
1	IIAE71	Programación de Video Juegos	EE	2	4	6	4	IIAE65	
2	IIAE72	Ingeniería de Software	EE	3	2	5	4	IIAE62	
3	IIAE73	Simulación de Sistemas	EE	2	2	4	3	IIAE63	
4	IIAE74	Ingeniería de Comunicaciones	EE	2	4	6	4	IIAE43	
5	IIAE75	Ciencia de los Datos	EE	2	2	4	3	IIAE66	
6		ELECTIVO (1)	EE/EI				3		
TOTAL DE HORAS					11	14	25	21	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	2022
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2024
		Versión	



- **Programación de Video Juegos**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda la teoría y las técnicas generales para el desarrollo de video juegos en un entorno 2D y 3D como Unity 3D o KODU. La asignatura comprende los siguientes temas: Conceptos generales de juegos, desarrollo e introducción al entorno de desarrollo. Ilustración para videojuegos y desarrollo de personajes. El entorno Unity 3D para la programación de video juegos. El entorno KODU. Modelado 2d. Modelado 3D. Animación 3D y VFX. Motion Graphics. Lógica y desarrollo de juegos retro sin enemigos. Lógica y desarrollo de juegos con inteligencia artificial.

- **Ingeniería de Software**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante sea capaz de planificar las actividades y participar exitosamente en proyectos de desarrollo de software, a través del conocimiento del ciclo de vida del software. La asignatura comprende los siguientes temas: Ingeniería de software. Ciclo de vida del software. Metodologías para el desarrollo de software.

Análisis de requisitos, diseño de la solución, implementación, pruebas, configuración y mantenimiento del software. Gestión de proyecto de software. Proceso de desarrollo e implementación del software. El estudiante debe desarrollar una monografía sobre un caso real de desarrollo de software como continuación de la que desarrollo en la asignatura de análisis y diseño de sistemas.

- **Simulación de Sistemas**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito que el estudiante sea capaz de construir modelos de simulación utilizando el computador con la finalidad de plantear alternativas de mejora a las organizaciones y los sistemas en general.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



La asignatura comprende los siguientes temas: Sistemas y modelos. Sistemas discretos y continuos. Procedimiento para utilizar la simulación de sistemas. Números y variables aleatorias. Algoritmos para generar secuencias de números aleatorios. Generación de valores aleatorios según distribución de probabilidades Uniforme, lineal, exponencial, normal, Bernoulli, Binomial, y Poisson. Pruebas de Bondad de Ajuste. Simulación de Montecarlo. Teoría de Colas de un servidor con población no finita y finita. Utilización de un lenguaje de simulación animado para la construcción de modelos de simulación. Análisis de escenarios y resultados de un modelo de simulación.

- **Ciencia de los Datos**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito que el estudiante aprenda a utilizar Data Mining como una herramienta para descubrir patrones y relaciones en los datos a partir del manejo y análisis de grandes volúmenes de datos complejos, incluyendo aquellos que se encuentran en la web, para convertirla en información valiosa para la toma de decisiones empresariales.

La asignatura comprende los siguientes temas: La minería de Datos. El proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos (KDD). Las técnicas de aprendizaje no supervisado. Reglas de asociación. Clustering. Las técnicas de aprendizaje supervisado. Árboles de clasificación ID3 y C4.5. Aprendizaje de reglas de clasificación. Visualización de datos. Aprendizaje bayesiano. Redes bayesianas. Aprendizaje de redes neuronales. Aprendizaje de los k vecinos más cercanos.

- **Ingeniería de Comunicaciones**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante sea capaz de comprender y aplicar los conceptos y fundamentos básicos que describen a un sistema analógico de comunicaciones, haciendo énfasis en las técnicas de modulación en amplitud y en la modulación angular.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	



Asimismo, aporta los conocimientos para analizar señales y canales de transmisión en distintos escenarios de ruido y distorsión. La asignatura comprende los siguientes temas: Conceptos introductorios a las telecomunicaciones. Canales de transmisión. Transmisión y recepción de señales utilizando modulación en amplitud. Transmisión y recepción de señales utilizando modulación angular.

### 3.4.6.8. Octavo Ciclo

En la Tabla 11 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el octavo ciclo de estudios, según la última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 11. Cursos del Octavo Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ	
1	IIAE81	Ética y Deontología Profesional	EE	3	0	3	3	136 CRÉDITOS	
2	IIAE81	Formulación y Evaluación de Proyectos	EI	2	2	4	3	NINGUNO	
3	IIAE81	Taller de Ingeniería de Software	EE	2	4	6	4	IIAE72	
4	IIAE81	Programación de Aplicaciones Móviles	EE	2	4	6	4	IIAE53	
5	IIAE81	Seguridad Informática	EE	2	2	4	3	IIAE75	
6	IIAE81	ELECTIVO (1)	EE/EI				3		
TOTAL DE HORAS					11	12	23	20	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

- **Ética y Deontología Profesional**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito incentivar en el estudiante la práctica de valores humanos y profesionales, focalizándose en los principios éticos y deontológicos del actuar humano y profesional. La asignatura comprende los temas siguientes: Ética y moral como forjadoras de la personalidad. Deontología, los deberes y derechos de las personas. Valores y autoestimas personales. Ética profesional. Deontología profesional. La profesionalización del ingeniero de sistemas, Estatuto, Reglamentos y Código de Ética del Colegio de Ingenieros del Perú.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Formulación y Evaluación de Proyectos**

La asignatura pertenece al área curricular de formación en ingeniería, es de naturaleza teórica y práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda a formular y evaluar proyectos de inversión públicos y privados. La asignatura comprende los siguientes temas: La formulación de proyectos de inversión, su estructura. Estudio de mercado. Tamaño y localización del proyecto. Estudio técnico. Análisis organizacional. Análisis legal. Estudio económico. Evaluación económica – financiera de un proyecto de inversión. Valor actual neto y tasa interna de retorno. Análisis de sensibilidad. Metodología del marco lógico.

- **Taller de Ingeniería de Software**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante sea capaz de realizar las actividades relacionadas con el ciclo de vida de un producto software (especificación de requerimientos, análisis, diseño, construcción, integración y pruebas de software) a través de un caso real. Página 47 La asignatura comprende las siguientes tareas: Definición del alcance del software. Definición de la arquitectura y diseño detallado de software. Proceso de implementación del software (construcción del software). Integración y pruebas del software. Documentación del software. Presentación y entrega del producto software final.

- **Programación de Aplicaciones Móviles**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante desarrolle la capacidad de implementar aplicaciones orientadas a dispositivos móviles, en las plataformas más utilizadas. La asignatura comprende los siguientes temas: Entorno de desarrollo. Diseño de interfaces de usuario. Tareas en background. Almacenamiento y Content Providers. Gráficos y animaciones. Acceso a base de datos. Acceso al dispositivo. Consumo de servicios Web SOAP y REST. Geolocalización. Seguridad y permisos. Sensores integrados en el dispositivo. Proyecto de aplicación móvil. Programación de móviles multiplataforma. PhoneGap. Distribución de aplicaciones móviles.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



- **Seguridad Informática**

La asignatura corresponde al área de formación de la especialidad, es de naturaleza teórico-práctica, y es de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante aplique los conceptos fundamentales de la administración del riesgo como base para la seguridad de la información, aplique los conceptos fundamentales de la gestión de la seguridad de información, y entienda la necesidad de proteger la información considerando la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la misma. La asignatura comprende los siguientes temas: La seguridad de los datos.

La Criptología y sus ramas, la criptografía, el Criptoanálisis, y la esteganografía. Técnicas criptográficas y su aplicación. Criptografía simétrica, asimétrica e híbrida. Las normas ISO/IEC 17779 y la ISO/IEC 27001 para la gestión de la seguridad de la información. La normatividad peruana para la seguridad de información. Los riesgos y la seguridad de los datos. La norma ISO 31000 sobre la gestión de riesgos. Identificación y evaluación de riesgos. Controles y actividades de mitigación. El plan de seguridad de información, plan de acción y monitoreo. Defensa perimetral y contingencias en el área de tecnologías de información

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	



### 3.4.6.9. Noveno Ciclo

En la Tabla 12 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el noveno ciclo de estudios, según la última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 12. Cursos del Noveno Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ	
1	IIAE91	Legislación y Delitos Informáticos	EI	3	0	3	3	IIAE81	
2	IIAE92	Planeamiento Estratégico Empresarial	EI	2	2	4	3	IIAE82	
3	IIAE93	Inteligencia Artificial	EE	2	2	4	3	IIAE74	
4	IIAE94	Programación de Alto Desempeño (HPC)	EE	2	4	6	4	IIAE84	
5	IIAE95	Taller de Investigación Aplicada I	IN	4	2	6	5	154 CRÉDITOS	
6		ELECTIVO (1)					3		
TOTAL DE HORAS					13	10	23	21	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

- **Legislación y Delitos Informáticos**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda y aplique las normas legales, nacionales e internacionales, que regulan las actividades y el buen uso de la Tecnología de la Información y Comunicación. La asignatura comprende los siguientes temas: Introducción al derecho informático. La protección de datos. Ley orgánica de protección de datos de carácter personal. Protección jurídica del software. Protección jurídica de las bases de datos. Responsabilidad civil del gestor de base de datos. Los contratos informáticos. Los contratos por internet. Valor probatorio de los soportes informáticos. La pericia informática. La firma digital. Los delitos informáticos. El ciber espacio y los actos ilícitos. La Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico. Decreto supremo 081-2013- PCM. La Agenda Digital Peruana 2.0

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2024
		Versión	



- **Planeamiento Estratégico Empresarial**

La asignatura corresponde al área de formación en ingeniería, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante pueda elaborar un Plan Estratégico haciendo uso de las herramientas y técnicas de la planificación, evaluando el entorno de la organización a fin de proponer acciones encaminadas al cumplimiento de su visión, misión y logro de objetivos. La asignatura comprende los siguientes temas: La planificación y la Dirección Estratégica. El análisis interno. El análisis externo. El análisis FODA y PEYEA. Matriz BCG. Matriz interna – externa. Misión, visión, objetivos y factores críticos de éxito (CSF). Formulación de estrategias internas y a nivel empresarial. Estrategias específicas. Implementación, evaluación y control de estrategias. Balanced scorecard, tablero de control y mapa estratégico.

- **Inteligencia Artificial**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante sea adquiera los conceptos relacionados con la Inteligencia Artificial, y aplique sus técnicas y procedimientos para resolver problemas de ingeniería mediante agentes inteligentes de búsqueda, así como conocer fundamentos de Robótica. La asignatura comprende los siguientes temas: Inteligencia artificial (Redes Neuronales, Lógica Difusa). Robótica. Teoría de los Autómatas.

- **Programación de Alto Desempeño (HPC)**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante sea capaz de aprender las técnicas computacionales para tratar y analizar datos complejos en grandes volúmenes. La asignatura comprende los siguientes temas: Técnicas y metodología para la programación paralela. Tecnología HPC. Programación GPU. Programación en memoria distribuida con MPI y en memoria compartida con openMP y CILK. Programación con objetos paralelos.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	



- **Taller de Investigación Aplicada I**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, con énfasis en la parte práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante adquiera los conceptos básicos y metodologías para la elaboración de proyectos de investigación aplicada conducentes a la solución de problemas dentro de la especialidad de Ingeniería de Sistemas y a la obtención del grado de bachiller en su especialidad. La asignatura comprende las siguientes tareas: Identificación y selección de los proyectos de investigación por los estudiantes dentro de áreas temáticas propuestas por el profesor del curso y tomadas del entorno social o empresarial o de los centros de investigación de la Facultad o Universidad. Desarrollo de los conceptos básicos de una investigación. Planteamiento del Problema de investigación. Justificación de la investigación. El plan de investigación. El marco teórico y fuentes de información. Formulación del Proyecto. El Plan de Desarrollo del Proyecto. Alternativas de solución y la selección de la alternativa mas viable. Diseño Básico y presentación del proyecto de investigación aplicada.

### 3.4.6.10. Décimo Ciclo

En la Tabla 13 se presentan los cursos que deben desarrollarse en el décimo ciclo de estudios, según la, última actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA.

Tabla 13. Cursos del Décimo Ciclo – EPIS UNAJMA

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ
1	IIAEA1	Gestión de las TI	EE	2	2	4	3	IIAE82 Y IIAE61
2	IIAEA2	Auditoría de Sistemas	EE	2	2	4	3	IIAE85
3	IIAEA3	Sistemas Distribuidos	EE	2	2	4	3	IIAE94
4	IIAEA4	Ciberseguridad	EE	2	2	4	3	IIAE85
5	IIAEA5	Taller de Investigación Aplicada II	IN	2	6	8	5	IIAE95
6		ELECTIVOS (2)	EE/EI				6	
TOTAL DE HORAS					10	14	24	23

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNAJMA

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Gestión de las TI**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante adquiera los conocimientos y las buenas prácticas para que esté en condiciones de administrar y gestionar los recursos de TI. La asignatura comprende los siguientes temas: Estudio de los servicios de TI y su importancia en las organizaciones. Enfoques metodológicos para la gestión de servicios. El modelo ITIL. El enfoque y modelo de procesos de ITIL. La función del Service Desk y el Página50 proceso de Gestión de Incidentes y Problemas. La gestión de cambios con ITIL. La Gestión de la Capacidad, disponibilidad y continuidad de servicios. La Gestión de los Niveles de Servicio y Gestión Financiera de TI. El enfoque de procesos de ITIL, COBIT, ISO. Desarrollo de un modelo de procesos TI para la gestión eficiente en la entrega y soporte de sus servicios.

- **Auditoría de Sistemas**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante desarrolle la capacidad de aplicar con éxito procesos de auditoría de sistemas, identificando los riesgos y malas prácticas asociados a las TI en las organizaciones, aplicando normas y estándares. La asignatura comprende los siguientes temas: Principios de la auditoría. Códigos de ética y las normas que rigen los procesos de auditoría de sistemas. Los principios de la planificación de la auditoría de sistema basada en riesgo. Las actividades para la ejecución del proceso de auditoría. El entorno de los controles. La evaluación del riesgo, actividades de control, información, comunicación y seguimiento. La norma ISO 31000. El proceso de evaluación de las evidencias, la formulación de observaciones y el desarrollo del informe de evaluación final.

- **Sistemas Distribuidos**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante esté capacitado para aplicar los conceptos y técnicas de los Sistemas Distribuidos, implementando soluciones informáticas en entornos heterogéneos, utilizando primordialmente la web como middleware básico,

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



consiguiendo accesos y procesamiento remotos. La asignatura comprende los siguientes temas: Procesamiento distribuido. Sistema de administración de bases de datos distribuidos. Arquitectura de los sistemas distribuidos. Arquitectura Cliente/Servidor. Descomposición Funcional. Lógica de Presentación. Lógica de Datos. Lógica de Negocios. Modelo de componentes distribuidos. Comunicación entre procesos. Servicios de nombramiento. Middleware y su implementación. XML como formato de intercambio de datos.

- **Ciberseguridad**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda las técnicas relacionadas con la seguridad a nivel del ciberespacio y pueda planear las acciones para proteger la información, los servicios e infraestructura empresarial. La asignatura comprende los siguientes temas: La ciberseguridad. Los controles a nivel de servidores y redes LAN, WAN, WLAN. Privacidad y robo de identidad en las redes sociales. Comercio seguro: tarjetas de crédito o pago anti - fraude, intermediarios. Las amenazas relacionadas al malware: virus, gusanos, troyanos, rootkits, botnets, prepara los mecanismos de defensa contra éstos. Amenazas que provienen del Internet: crackers, script-kiddies, lammers, wannabies. Hackactivismo. Prevención y respuestas a incidentes de ciberseguridad. Gobernanza de la ciberseguridad. Los riesgos del cibercrimen y el ciberespionaje. Estrategias sobre el cibercrimen.

- **Taller de Investigación Aplicada II**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, con énfasis en la parte práctica, y de carácter obligatorio. Tiene como propósito lograr que el estudiante culmine el proyecto de investigación aplicada iniciado en la asignatura Taller de Investigación Aplicada I, que le facilite al culminar sus estudios, la obtención del grado de bachiller en Ingeniería de sistemas. La asignatura comprende las siguientes tareas: Desarrollo del marco teórico. Desarrollo de la alternativa de solución seleccionada. Análisis costo-beneficio y evaluación económica del proyecto. Seguimiento y revisión del avance en el desarrollo del proyecto de investigación aplicada. Presentación y evaluación del Proyecto Final ante un jurado de tres docentes de la especialidad.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	<b>INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b>	



### 3.4.6.11. Cursos electivos

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, presenta en la Tabla 14, sus cursos electivos.

Tabla 14: Asignaturas Electivas

Nro.	Código	Asignatura	AFO	HT	HPL	THS	CRED	PRE REQ
ESPECÍFICOS DE FORMACIÓN	IIAE7A	Ecosistemas y la Tecnología	EI	3	0	3	3	NINGUNO
	IIAE7B	Marketing Digital	EI	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE7C	Gestión del Capital Humano	EI	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE7D	Taller de Emprendimiento de Negocios	EI	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE8A	Gestión de Riesgos	EI	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE9A	Transformación Digital	EI	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAEAA	Gestión de Proyectos	EI	2	2	4	3	NINGUNO
ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD	IIAE7E	Programación Avanzada	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE8B	Desarrollo de Aplicaciones Cloud	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE9B	Procesamiento digital de imágenes	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAEAB	Sistemas Integrados de Gestión ERP	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE7F	Taller de base de datos	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE8C	Interfaces de usuario	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE9C	Calidad del software	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAEAC	Arquitectura empresarial	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE7G	Conectividad de Redes	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE7H	Redes inalámbricas y comunicaciones móviles	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE8E	Seguridad de los Sistemas	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE9D	Internet de las cosas	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAEAD	Gestión de Data Centers	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE71	Big Data	EE	2	2	4	3	NINGUNO
	IIAE8E	Reconocimiento de patrones	EE	2	2	4	3	NINGUNO
IIAEA6	Inteligencia De negocios	EE	2	2	4	3	NINGUNO	
IIAEAE	Sistemas Inteligentes	EE	2	2	4	3	NINGUNO	

Fuente: Resolución Nro. 049-2021-CO-UNA/JMA

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 3.4.6.12. Cursos electivos específicos de formación

- **Ecosistemas y la Tecnología**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda los procesos de cambio y transformación de los ecosistemas como consecuencia del uso de las tecnologías y proponga alternativas en el mantenimiento del equilibrio ecológico. La asignatura comprende los siguientes temas: Los componentes del medio ambiente y contaminación. Los ecosistemas y la sociedad. Los riesgos de contaminación y cambio climático. Los avances y utilización de tecnologías alternativas que no contaminan el medio ambiente.

- **Marketing Digital**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda y aplique las técnicas modernas del marketing digital como una nueva estrategia de posicionamiento para la venta de productos y servicios. La asignatura comprende los siguientes temas: Introducción a la gestión del Marketing Digital. CMS, Themes, y Plugins. SEO on page, SEO off page. SEM y eMail marketing. Herramientas estratégicas en Medios Digitales

- **Gestión del Capital Humano**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda, aplique e integre los conceptos fundamentales vinculados a la gestión del capital humano y su valor en el logro de los objetivos empresariales, en relación con su incorporación, desarrollo, capacitación y retención. Los principales temas son: Cultura y clima laboral. Procesos para atraer, retener, desarrollar y motivar el personal. Escalas salariales y compensación laboral.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	2022
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2024
		Versión	



- **Taller de Emprendimiento de Negocios**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, con énfasis en la práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito brindarle al estudiante las herramientas para que pueda emprender, desarrollar y crear negocios como fuentes alternas de ingresos económicos; explotando tu creatividad y familiarizándose con la importancia de la innovación. La asignatura comprende las siguientes tareas: Identificar y evaluar oportunidades de negocio. Estrategias de entrada y salida. Construcción de un plan de mercadeo. Los aspectos financieros que debe considerar el plan de negocios. Su financiamiento y valoración. Los temas legales e impositivos a la hora de emprender. El plan de negocios, su revisión, seguimiento y ajustes. Las herramientas para tomar decisiones en el logro de las metas de negocio. La realización de un plan de negocios particular.

- **Gestión de Riesgos**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito lograr que el estudiante desarrolle la capacidad de analizar los diferentes tipos de riesgo que afectan a las organizaciones y proponer estrategias preventivas. La asignatura comprende los siguientes temas: Definición de riesgo. La norma ISO 31000. La administración de riesgos. La identificación de riesgo. Calificación y evaluación de riesgo. Medidas de tratamiento de los riesgos. Diseño e implementación de medidas de tratamiento. Monitoreo y evaluación de riesgos. Elaboración de mapas de riesgos. Aplicación de los métodos: matriz de control y análisis de vulnerabilidad.

- **Transformación Digital**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda la importancia de la transformación digital como proceso clave para la continuidad y competitividad del negocio, y puedan hacer frente a los nuevos retos a través de la implantación efectiva de procesos transformadores a partir de un proyecto de transformación digital. La asignatura

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



comprende los siguientes temas: La organización del futuro y cómo los cambios están transformando los procesos y la cadena de valor. Los ámbitos de la transformación digital. Analizar, detectar y desarrollar líneas o áreas para la transformación digital en las organizaciones. La coordinación de un proyecto de transformación digital de un área u organización. La transformación digital de la organización como estrategia para obtener ventajas competitivas. Las herramientas de transformación digital y su aplicación para una transformación transversal de las organizaciones.

- **Gestión de Proyectos**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda y aplique los fundamentos del ciclo de proyectos, y las técnicas de la gerencia de proyectos, sobre la base del estudio de las herramientas básicas de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). La asignatura comprende los siguientes temas: La identificación de las necesidades de los clientes o de la población objetivo a ser atendida con el proyecto. Elaborar y plantear la estrategia de atención o solución (propuesta de valor). Definir el presupuesto. Las técnicas de Dirección de Proyectos, según el PMBOK, según las nueve áreas de conocimiento (integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgo y adquisiciones) y cinco grupos de procesos (inicio, planificación, ejecución, control y cierre).

### 3.4.6.13. Cursos electivos específicos de la especialidad

- **Programación Avanzada**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda y aplique las técnicas de programación concurrente, las técnicas de programación distribuida, así como las técnicas de persistencia con bases de datos. La asignatura comprende los siguientes temas: Relaciones entre clases, paquetes y espacios de nombres como subsistemas. Principio de

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>									
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	<table border="1"> <tr> <td>Código:</td> <td>IGP-EPIS</td> </tr> <tr> <td>Año:</td> <td>2022</td> </tr> <tr> <td>Fecha:</td> <td>27/07/2024</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td></td> </tr> </table>	Código:	IGP-EPIS	Año:	2022	Fecha:	27/07/2024	Versión:	
Código:	IGP-EPIS									
Año:	2022									
Fecha:	27/07/2024									
Versión:										



Diseño de Paquetes. Esquemas de Persistencia Volátil. Esquemas de Persistencia No volátil. Programación Concurrente. Programación en ambientes web. Comunicación usando servlets. Web services. Persistencia con serialización. Comunicación distribuida usando servicios web.

- **Desarrollo de Aplicaciones Cloud**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electivo. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda y aplique las técnicas del desarrollo de aplicaciones en la nube para optimizar el uso de los recursos TI, integrar sistemas, y asegurar la continuidad del negocio. La asignatura comprende los siguientes temas: La construcción y despliegue de aplicaciones en la nube. Desarrollo de una estrategia de implementación efectiva. El software como Servicio (SaaS) para optimizar costos y recursos. Programación de aplicaciones y servicios con el enfoque de plataforma como Servicio (PaaS). Evaluación de infraestructuras como Servicio (IaaS) tanto públicas como Amazon AWS, Windows Azure y Google Cloud, así como privadas con OpenStack. Traslado de datos y sitios Web hacia Amazon como IaaS. Caracterización de Plataformas como Servicio (PaaS) para aplicaciones en la nube. Experimentación con herramientas SaaS para colaboración científica. Estudio de la asignación y el despliegue de recursos en una nube privada con OpenStack.

- **Sistemas Integrados de Gestión ERP**

EE CS 3 TI 801 Mención Desarrollo de Aplicaciones Página 54 Sistemas Integrados de Gestión -ERP La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante identifique y analice la naturaleza y composición de los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) y comprenda su importancia en la gestión de los recursos, valorando la integración de los sistemas empresariales. La asignatura comprende los siguientes temas: Los Sistemas ERP. Componentes de un sistema ERP. Integración de los Sistemas ERP con otras tecnologías. Situación y tendencias del mercado de los Sistemas ERP. ERP especializados.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2024
		Versión	



- **Procesamiento Digital de Imágenes**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, con énfasis en la parte práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante de comprenda y aplique las principales técnicas de procesamiento digital de imágenes haciendo énfasis en el estudio e implementación de algoritmos computacionales. La asignatura comprende los siguientes temas: Recuantización de imágenes digitales, operaciones geométricas de traslación, escalamiento y rotación de objetos, convolución bidimensional, implementación de transformadas bidimensionales, procesamiento por histogramas, filtrado de imágenes, procesamiento por color, detección de bordes y discontinuidades, segmentación, extracción de características y descripción.

- **Taller de Base de Datos**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, con énfasis en la parte práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante de manera práctica instale un DBMS, lo configure, diseñe y cree una base de datos, manipule los datos (DML) y consulte los datos (SQL).

La asignatura comprende las siguientes tareas: Revisión de conceptos sobre un Sistema Administrador de Base de Datos (DBMS). Lenguaje de Definición de Datos (DDL). Consultas y Lenguaje de Manipulación de Datos (DML). Control de Transacciones. Vistas. Seguridad. Introducción al SQL Procedural. Desarrollo práctico de la instalación y configuración del DBMS. Creación y configuración de una base de datos. Consultas de datos; consultas sobre múltiples tablas. Manipulación de datos. Construcción de vistas. Esquemas de autorización.

- **Interfaces de Usuario**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante sea capaz de diseñar interfaces de usuario amigables dentro del proceso de interacción hombre-máquina, según normas y estándares, y como

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



parte de un proyecto de desarrollo de software. La asignatura comprende los siguientes temas: La usabilidad. Normas y estándares de usabilidad. Interfaz gráfica centrada en el usuario. Las interfaces gráficas de usuario y la ergonomía. Pruebas de usabilidad. Diseño y construcción de prototipos de interfaces graficas de usuario con herramientas de software.

- **Calidad del Software**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante sea capaz de aplicar los conceptos, métodos, técnicas y estándares de la calidad en la evaluación o desarrollo de un producto software. La asignatura comprende los siguientes temas: Calidad del software. Modelos de proceso de desarrollo de software. Fundamentos de las teorías de medida. Revisión de las métricas de calidad de software. Aplicación de las siete herramientas básicas de calidad en el desarrollo de software. Eficacia en la remoción de defectos. Modelo de la administración de la calidad. Métricas para las pruebas de software. Modelos y métricas de complejidad. Métricas y lecciones aprendidas en los proyectos orientados a objetos. Medición y análisis de la satisfacción del cliente. Conduciendo el proceso de aseguramiento de calidad.

- **Arquitectura Empresarial**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda la necesidad de contar con una arquitectura empresarial y diseñe un ambiente unificado de Tecnologías de la Información relacionado a los procesos y estrategias del negocio, con el fin de hacer que la implementación de las Tecnologías de la Información sea más económica, y este alineada con las estrategias. La asignatura comprende los siguientes temas: La Arquitectura Empresarial y principales frameworks. Nivel lógico: negocio, información y aplicaciones. Nivel de infraestructura. Evaluación y planificación para la integración de tecnologías emergentes. Trabajo de Diseño de una propuesta de Arquitectura Empresarial.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Conectividad de Redes**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda y aplique los fundamentos básicos de las redes, los modelos de referencia y el desarrollo de estrategias para la resolución de problemas básicos de conectividad. La asignatura comprende los siguientes temas: Conceptos básicos de comunicaciones, modelo de referencia ISO/OSI, análisis y operación del proceso de comunicación a nivel de capas, control de acceso al medio, división en subredes y aplicación de la división en subredes en topologías con dispositivos de comunicación. Cableado estructurado y protocolo TCP/IP.

- **Redes Inalámbricas y Comunicaciones Móviles**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante logre la capacidad para estimar, evaluar, justificar, argumentar y diseñar aplicaciones de las comunicaciones inalámbricas fijas y móviles hasta las generaciones tecnológicas actuales en convergencia de redes y servicios de telecomunicaciones digitales, con Smart Phones. La asignatura comprende los siguientes temas: Bandas de frecuencia y PNAF. Tecnologías celulares en el mundo. Dimensionado de celdas BTS. Transmisión de datos móviles. Redes 4G LTE y Bandas AWS.

- **Seguridad de los Sistemas**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda los conceptos básicos de seguridad informática e implemente mecanismos de protección para los sistemas en general en entornos empresariales. La asignatura comprende los siguientes temas: Conceptos, técnicas y controles que permiten proteger la información. Gestión de riesgos tecnológicos como pilar de la seguridad de información, protección de la información considerando la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la misma, gobierno de la seguridad de información. Definición de controles y actividades de mitigación de riesgos asociados al uso de la tecnología. Norma ISO 31000.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- **Internet de las Cosas**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante comprenda que el Internet de las cosas (IoT) reúne a las personas, los procesos, los datos y los objetos para lograr que las conexiones en red sean más relevantes y valiosas, mediante la transformación de la información en acciones que, creen nuevas funcionalidades, mejores experiencias y oportunidades económicas para empresas, personas y países. La asignatura comprende los siguientes temas: el IoT. Pilares del IoT. Conexión de las cosas. Transición al IoT. Aspectos de seguridad. Unificación. Interacciones M2M, M2P y P2P.

- **Gestión de Data Centers**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante conozca los distintos componentes de un proyecto de Data Center y de las herramientas para una gestión eficiente alineados con las normas y estándares nacionales e internacionales propuestos por Uptime Institute, ANSI – BICSI, ICREA que aseguren la continuidad del negocio. La asignatura comprende los siguientes temas: Data Center concept design, arquitectura física, componente eléctrico y diagrama unifilar, diseño de salas blancas y gabinetes, sistema de enfriamiento, cableado estructurado y fibra óptica, ambiente para servicios de comunicaciones, control de accesos y sistema de video vigilancia, sistema de seguridad contra incendios, sala NOC, sala de UPS, sala de tableros y sistema de generación eléctrica.

- **Big Data**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante reconozca las funcionalidades del Big Data, una herramienta diseñada para gestionar y analizar grandes volúmenes y tipos de datos que no pueden ser procesadas por las herramientas convencionales del mercado. La asignatura comprende los siguientes temas: Big Data. La plataforma del Big Data.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



El Proceso de la Ciencia de Datos. Exploración de una solución Big Data. La vista 360 del cliente. Análisis, diseño y operación del Big Data. Procesamiento del Big Data. Seguridad en el Big Data. Operatividad y consideraciones de implementación del Big data. Diseño de una solución Big Data. Hadoop. Ecosistema de Hadoop. Big Data y Cloud. Diseño de una arquitectura Hadoop. Bases de datos NoSQL.

- **Reconocimiento de Patrones**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda y aplique las técnicas para reconocer patrones de comportamiento y lograr la interpretación automática, a partir del procesamiento de datos obtenidos de distintas fuentes como imágenes, sonidos, olores, en general, señales producto de mediciones clasificadas.

La asignatura comprende los siguientes temas: Reconocimiento de patrones. Elementos y etapas del proceso del reconocimiento de patrones. Representación y descripción de las entidades en los procesos de reconocimiento de patrones. Representación y descripción de las entidades en los procesos de reconocimiento de patrones. Enfoque del reconocimiento de patrones. Reconocimiento de imágenes capturadas con ayuda de cámaras digitales y la interpretación automática de lo que está en la imagen, como mamografías de Rayos X, tomografías, ecografías, electrocardiogramas y electroencefalogramas. Reconocimiento de caracteres. Reconocimiento de voz.

- **Inteligencia de Negocios**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda que, para garantizar la competitividad de la compañía con respecto al crecimiento y gestión de su información, requiere de herramientas que automaticen la recolección de los datos corporativos, que le faciliten la implementación de soluciones de inteligencia de negocios como apoyo al proceso de análisis para la toma de decisiones empresariales. La asignatura

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2024
		Versión	



comprende los siguientes temas: Inteligencia de Negocios (BI). CRM, Data Mining, Data Quality, Master Data, Big Data y Cloud Data. Metodologías ágiles en proyectos BI como KANBAN y SCRUM. Diseño de un Datamart. Proceso ETL. SQL Server Integration Services. ETL con SQL Server 2016 Integration Services. Importación y exportación. SQL Server Data Tools (SSDT).

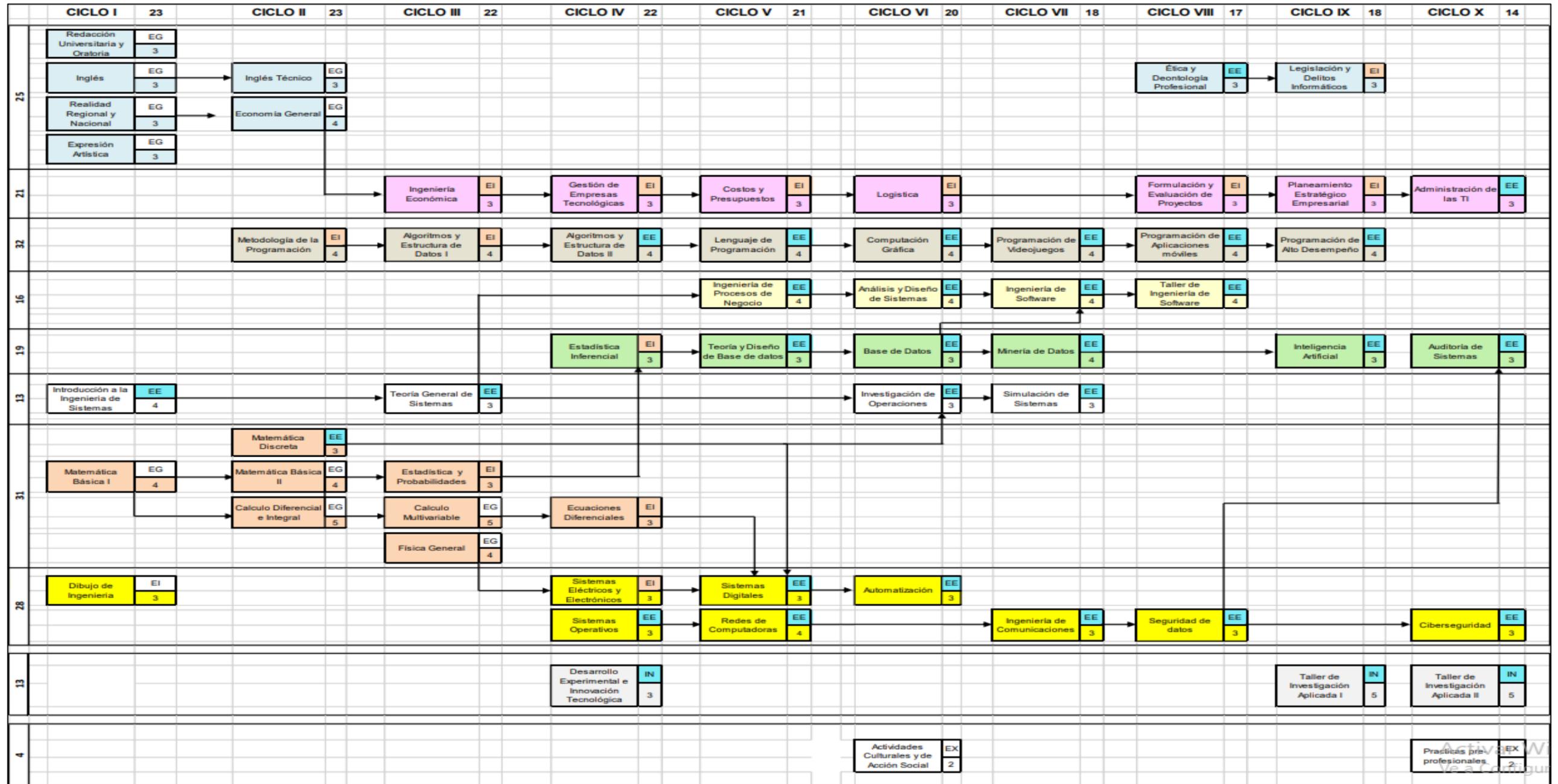
- **Sistemas Inteligentes**

La asignatura corresponde al área de formación en la especialidad, es de naturaleza teórico – práctica, y de carácter electiva. Tiene como propósito lograr que el estudiante aprenda los fundamentos conceptuales y prácticos para tratar con problemas en ámbitos de la Industria y/o Servicios cuya solución requiera la capacidad de comprender, representar y modelar el comportamiento humano a través del uso de la computadora. La asignatura comprende los siguientes temas: agentes autónomos como sistemas software o máquinas físicas, así como los fundamentos más resaltantes del procesamiento de señales (luz y sonido) como elementos fundamentales de los sensores y actuadores, algoritmos de búsquedas y solución de problemas, nociones primordiales de razonamiento, representación del conocimiento y aprendizaje automático según la inteligencia artificial.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	



Figura 16. Malla Curricular de EPIS UNAJMA



Fuente: (Fuente: Currícula EPIS 2019).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	



### 3.4.8. Matriz de alineamiento curricular por competencias

Tabla 15: Matriz de alineamiento curricular por competencias de EPIS UNAJMA

Programa de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA - Matriz de alineamiento curricular por competencias								
Programa	Líneas curriculares	Ciencia de Sistemas	Ingeniería del Software	Sistemas de Información	Ciencia de Datos	Tecnologías de la Información	Ciberseguridad	
 <b>Programa de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA</b>	<b>Ciclo I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redacción Universitaria y Oratoria (3)</li> <li>Introducción a la Ingeniería de Sistemas (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inglés (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realidad Regional y Nacional (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión Artística (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dibujo de ingeniería (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática básica (4)</li> </ul>	
	<b>Ciclo II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metodología de la Programación (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inglés técnico (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Económica (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática Básica II (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cálculo Diferencial e Integral (5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática Discreta (3)</li> </ul>	
	<b>Ciclo III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculo Multivariable (5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física General (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Costos y Presupuestos (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmos y Estructuras de Datos I (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estadística y Probabilidades (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoría General de Sistemas (3)</li> </ul>	
	<b>Ciclo IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecuaciones Diferenciales (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas Eléctricos y Electrónicos (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estadística Inferencial (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmos y Estructura de Datos II (4)</li> <li>Base de Datos I (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas Operativos (4)</li> </ul>		
	<b>Ciclo V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo Experimental e Innovación Tecnológica (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas Digitales (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Información (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de Datos II (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redes de Computadoras I (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación Web (4)</li> </ul>	
	<b>Ciclo VI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Empresas Tecnológicas (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis y Diseño de Sistemas (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de Operaciones (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatización (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computación Gráfica (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redes de computadoras II (3)</li> </ul>	
	<b>Ciclo VII</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación de Video Juegos (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de Software (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simulación de Sistemas (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencia de Datos (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de Comunicaciones (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ELECTIVO (3)</li> </ul>	
	<b>Ciclo VIII</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ética y Deontología Profesional (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulación y Evaluación de Proyectos (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Ingeniería de Software (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación de Aplicaciones Móviles (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ELECTIVO (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad Informática (3)</li> </ul>	
	<b>Ciclo IX</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planeamiento Estratégico Empresarial (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inteligencia Artificial (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación de Alto Desempeño (HPC) – (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Investigación Aplicada I (5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ELECTIVO (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legislación y Delitos informáticos (3)</li> </ul>	
	<b>Ciclo X</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ELECTIVO (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auditoría de Sistemas (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ELECTIVO (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Investigación Aplicada II (5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de las TIs (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciberseguridad (3)</li> </ul>	
<b>ELECTIVOS</b>	Cursos Electivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecosistemas y la Tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marketing Digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión del Capital Humano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Emprendimiento de Negocios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Riesgos</li> <li>Gestión de Proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformación Digital</li> </ul>	
	Mención Desarrollo de Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación Avanzada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de Aplicaciones Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas Integrados de Gestión -ERP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesamiento Digital de Imágenes</li> </ul>			
	Mención Ingeniería de Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Base de Datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interfaces de Usuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad del Software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura Empresarial</li> </ul>			
	Mención Tecnologías de la Información Mención Análisis del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectividad de Redes</li> <li>Big Data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redes Inalámbricas y Comunicaciones Móviles</li> <li>Reconocimiento de Patrones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad de los Sistemas</li> <li>Inteligencia de Negocios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet de las Cosas</li> <li>Sistemas Inteligentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Data Centers</li> </ul>		
<b>Perfil Específico del egresado de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA</b>	<b>Competencias Específicas</b>	<b>Ciencias de Sistemas</b> Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería de sistemas aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, usando técnicas, métodos, herramientas, y normas apropiadas.	<b>Ingeniería del Software</b> Diseña e implementa un sistema, producto o proceso en el campo de la ingeniería de software como arquitectura de software, aplicativos móviles y base de datos que satisfagan necesidades específicas y requerimientos de organizaciones.	<b>Sistemas de Información</b> Diseña e implementa sistemas de información en organizaciones con el objetivo de dar soporte a los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización.	<b>Ciencia de Datos</b> Diseña soluciones en base al análisis de datos utilizando inteligencia de negocios en la estructuración y procesamiento de datos actuales e históricos, con la finalidad de reconocer patrones y delinear estrategias para el logro de sus objetivos.	<b>Tecnologías de la información</b> Diseña la arquitectura empresarial utilizando las Tecnologías de la Información adecuada al logro de los objetivos en relación con la mejora de procesos y su automatización con la infraestructura TI más apropiada; esta arquitectura tiene por finalidad lograr procesos y servicios más eficientes y tomar mejores decisiones.	<b>Ciberseguridad</b> Diseña, desarrolla e identifica procedimientos y herramientas para proteger la información que se genera y procesa a través de computadoras, servidores, dispositivos móviles, redes y sistemas electrónicos.	

Fuente: UNAJMA 2021.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 3.4.9. Metodologías de enseñanza-aprendizaje

El proceso formativo en la universidad debe pasar de un proceso centrado en el docente (clase magistral donde el docente es el protagonista) a un proceso centrado en el estudiante (protagonista de las sesiones de clase). Ahora debe propiciarse un proceso formativo más centrado en el aprendizaje que en la enseñanza (Fuente: Currícula EPIS 2019).

- **El Aprendizaje Basado en Proyectos.** Permite a los estudiantes adquirir conocimientos y competencias a través de la elaboración de proyectos que den respuesta a problemas de la vida real.
- **El Aprendizaje basado en competencias.** Por definición, todo aprendizaje tiene obtiene como objetivo la adquisición de conocimiento, el desarrollo de habilidades y la solidificación de hábitos de trabajo. El Aprendizaje Basado en Competencias representa un conjunto de estrategias para lograr esta finalidad.

A través de herramientas de evaluación como las rúbricas, los docentes pueden impartir el currículo académico sin desviaciones del plan de estudios vigente pero enfocándolo de forma distinta, poniendo en práctica ejemplos reales

### 3.4.10. Prácticas preprofesionales

Los estudiantes de la EPIS - UNAJMA deben acumular 600 horas de prácticas preprofesionales supervisadas para obtener los dos (02) créditos requeridos para finalizar la carrera. Para ello la UNAJMA deberá firmar convenios de prácticas preprofesionales con instituciones públicas o privadas que permitan comprobar (de manera indirecta) a través del desempeño del estudiante el nivel de las competencias alcanzadas; esto se debe comprobar a través de información obtenida realizando el seguimiento del estudiante y por medio de un informe final entregado por la empresa acerca de su desempeño (Fuente: Currícula EPIS 2019).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



## IV. COMPONENTES ESTRATÉGICOS

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, contiene componentes estratégicos que contribuyen a la formación integral de los estudiantes. Entre ellos: la investigación, la responsabilidad social universitaria, servicios complementarios, laboratorios como recursos del programa de estudios, la propuesta en entornos no presenciales y la internacionalización.

### 4.1. Investigación en el programa de estudios

La EPIS-UNAJMA fomenta a través de la relación docente-estudiantes, el desarrollo de trabajos de investigación en todas las asignaturas donde sea posible, como una práctica que asegure en los estudiantes, el dominio de las técnicas de investigación, el logro de las competencias, facilitándoles el desarrollo de proyectos de tesis, y artículos de investigación (Fuente: Currícula EPIS 2019).

#### 4.1.1. Políticas de investigación

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, se alinea con las políticas institucionales universitarias de investigación, las cuales se presentan a continuación:

- Promover el desarrollo de la investigación e innovación científica, humanística y social orientados a la solución de problema a todo nivel.
- Propiciar la formación, cultura investigativa e innovación, y consolidar grupos o semilleros, centros de investigación y redes de colaboración.
- Fomentar la investigación científica y tecnológica, emprendimiento, la investigación formativa y reconocimiento a la trayectoria investigativa.
- Desarrollar investigación básica enfocados en el estudio de los recursos naturales y productos de la región a través del uso de laboratorios implementados con tecnología adecuada.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



- Desarrollar investigación aplicada, enfocado a la aplicación de los resultados de la investigación básica en la generación de métodos, tecnologías y procedimientos que resuelvan los problemas de la sociedad.
- Promover Alianzas estratégicas con los sectores públicos y privados, Sociedad Civil e Instituciones Académicas y Científicas para la investigación, innovación, y difusión científica.
- Desarrollar una cultura investigativa interdisciplinaria en la UNAJMA, que genere competencias con conocimientos, aptitudes, actitudes, habilidades y destrezas en ciencia, tecnología e innovación para lograr los estándares de evaluación y acreditación en investigación.
- Impulsar la divulgación y la visibilidad de los resultados de las investigaciones en la comunidad científica nacional e internacional en los diferentes medios de publicaciones científicas.
- Valorar los esfuerzos a los investigadores e incentivarlos mediante programas de reconocimiento, incentivos económicos y movilidad.
- Promover la formación de semilleros de investigación para que los estudiantes de pregrado, guiados por los docentes de la UNAJMA.
- Reconocer a los grupos de investigación multidisciplinarias de la UNAJMA que desarrollan actividades de investigación.
- Impulsar la gestión e implementación de laboratorios de investigación multidisciplinaria y centros de investigación con personal especializado.
- Fomentar mecanismos de financiación del sistema de investigación.

(Fuente: <http://investigacion.unajma.edu.pe/content/vicepresidencia-de-investigacion>)

#### 4.1.2. Instrumentos de investigación

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, se alinea con los instrumentos para la gestión de la investigación desarrollados por la Vicepresidencia de Investigación, el organismo de más alto nivel en la universidad en el ámbito de la investigación. Está encargado de orientar, coordinar y organizar los proyectos y actividades que se desarrollan a través de las diversas unidades académicas. Organiza la difusión del conocimiento y promueve la aplicación de los resultados de las investigaciones, así como la transferencia tecnológica y el uso de las fuentes de investigación,

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2024
		Versión	



integrando a la universidad, la empresa y las entidades del Estado. Para su gestión la Vicepresidencia de Investigación utiliza los siguiente reglamentos.

- Reglamento de Repositorio Institucional Digital
- Reglamento de Círculos de Investigación
- Reglamento de difusión de resultados de Trabajos de Investigación.
- Reglamento de Docente Investigador
- Reglamento de Propiedad Intelectual
- Reglamento para asignación de bonificación por publicación de artículos científicos y libros.
- Reglamento para Proyectos de Investigación

(Fuente: <http://investigacion.unajma.edu.pe/content/vicepresidencia-de-investigaci%C3%B3n>)

#### 4.1.3. Líneas de Investigación de la EPIS

Una línea de investigación es un eje temático (disciplinario o interdisciplinario) lo suficientemente amplio y con orientación disciplinaria y conceptual, que se utiliza para organizar, planificar y construir con una cierta programación sistematización y prospectiva, el conocimiento científico en un campo específico de la ciencia y la tecnología. A continuación, en la Tabla 16, se presentan las líneas de investigación del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Tabla 16: Líneas de investigación de la UNAJMA

Escuela profesional	Línea de Investigación
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	1 Computación
	2 Sistemas cognitivos y ciencia de datos
	3 Plataformas de TIC

Fuente: Resolución N° 0157-2021-CO-UNAJMA.

La EPIS-UNAJMA organiza ferias de proyectos al finalizar cada periodo académico con la finalidad de que los estudiantes organizados en equipos de trabajo puedan exponer los trabajos de investigación desarrollados en las asignaturas bajo la asesoría de los docentes responsables.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



#### 4.1.4. Promoción y difusión de la investigación

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas promueve la difusión los trabajos de investigación científica, tecnológica y humanística realizados por los docentes, docentes investigadores y estudiantes de la EPIS UNAJMA a la comunidad académica, científica y la sociedad en general, dando cuenta del patrimonio intelectual, resultado de la producción en ciencia, tecnología e innovación por parte del programa de estudios. Algunas iniciativas para promocionar la investigación:

##### 4.1.4.1. Concursos de innovación e investigación

Anualmente, se realiza el “Concurso de Proyectos de Investigación Docente”, para el año 2021 se encuentra en su octava versión. La UNAJMA destina anualmente fondos para la investigación, previstos en el presupuesto anual institucional, para el financiamiento de proyectos de investigación docente en el marco de las líneas de investigación, que deben ser publicados en artículos científicos y libros en diversas revistas o editoriales indexadas del país y del mundo.

##### 4.1.4.2. Docentes investigadores

En la EPIS UNAJMA los docentes investigadores se encuentran adscritos al Vicerrectorado de investigación y al RENACYT.

##### 4.1.4.3. Repositorio institucional

La EPIS UNAJMA utiliza el repositorio institucional de la Universidad Nacional José María Arguedas, cuyo objetivo es facilitar y mejorar la visibilidad de la producción científica y académica de la Universidad permitiendo el acceso abierto a sus contenidos y garantizando la preservación y conservación de dicha producción, además de aumentar el impacto del legado Institucional.

##### 4.1.4.4. Revista Científica de la UNAJMA

La Universidad Nacional José María Arguedas, a través de la Vicepresidencia de Investigación, publicó la revista de “Investigación en Ciencia, Tecnología y Sociedad”, siendo su primera edición el enero 2020. La revista es un compendio de artículos científicos elaborado por docentes y estudiantes de la UNAJMA, además, cuenta con artículos de reconocidos profesionales de otras universidades del país y el extranjero.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



## 4.2. Responsabilidad Social Universitaria del programa de estudios

Según la ley universitaria Nro. 30220, la responsabilidad social universitaria se define como: “la Gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicios de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones; incluye la gestión del impacto producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria, sobre el ambiente, y sobre otras organizaciones públicas y privadas que se constituyan en partes interesadas” (Congreso de la República del Perú, 2014). En la Figura 17 se presentan los impactos que el programa puede generar.

Figura 17: Impactos del programa de estudios



Fuente: Vallays (2013).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



#### 4.2.1. Impactos educativos

Estos impactos están vinculados, principalmente, con la función sustantiva de docencia. El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas influye en la formación de los jóvenes y profesionales, en su ética y escala de valores, en su manera de interpretar el mundo y comportarse en él. Incide, asimismo, en la deontología profesional y orienta la definición de la ética profesional de cada disciplina y su rol social. (Schwalb, Prialé, & Vallaeys, 2019).

#### 4.2.2. Impactos cognitivos

Estos impactos están relacionados, sobre todo, con la función sustantiva de investigación. El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, orienta la producción del conocimiento, influye en la definición de lo que se conoce como verdad, ciencia, racionalidad, legitimidad, utilidad, enseñanza, etc. (Schwalb, Prialé, & Vallaeys, 2019).

#### 4.2.3. Impactos organizacionales

A diferencia de los anteriores impactos, los organizacionales no se vinculan con una función sustantiva. Sin embargo, como cualquier organización, el programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas impacta en la vida de todos los que participan en la producción del servicio educativo —personal administrativo y docente— y en los que lo reciben —sus estudiantes—. Asimismo, la forma en que la universidad organiza su quehacer cotidiano genera impactos ambientales (desechos, deforestación, gastos energéticos de su planta física, transporte, selección de proveedores, entre otros). (Schwalb, Prialé, & Vallaeys, 2019).

#### 4.2.4. Impactos sociales

Estos impactos están vinculados, principalmente, con la función sustantiva de extensión o proyección social. El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas tiene un peso social en tanto es un referente que puede promover el progreso, crear capital social, vincular a los estudiantes con la realidad exterior, permitir el acceso de otros actores al conocimiento, promover causas éticas, etc. (Schwalb, Prialé, & Vallaeys, 2019).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



### 4.3. Servicios complementarios del programa de estudios

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas con la finalidad de garantizar una formación integral pone a disposición de los estudiantes, docentes y personal no docente a través de la Dirección de Bienestar Universitario los siguientes servicios: Servicio de salud (Servicio de Odontología, Psicología y Medicina General), Servicios Alimentarios, Servicio de Psicopedagogía, Servicio Social, Servicio de transporte universitario y biblioteca.

#### 4.3.1. Servicio de consejería y tutoría

En la Universidad Nacional José María Arguedas el servicio de Consejería y Tutoría se brinda a través del docente tutor de una asignatura o ciclo académico; quienes tienen la responsabilidad de atender las inquietudes, propuestas y necesidades de los estudiantes en lo cognitivo, biológico y socio emocional de los estudiantes. Según el Reglamento de Tutoría Universitaria en la UNAJMA los propósitos de la Tutoría Universitaria son:

- Guiar al estudiante en su proceso de adaptación e integración al sistema universitario.
- Asesorar y monitorear al estudiante universitario en el aspecto académico, promoviendo actividades individuales o grupales para fortalecer las áreas cognitivas, afectivas y procedimentales, en beneficio de su desempeño académico.
- Orientar al estudiante en la metodología de estudio y asesoramiento que le permita realizar un aprendizaje eficaz y provechoso.
- Asesorar al estudiante universitario sobre su aspecto ocupacional en relación al perfil Profesional propio de su Carrera Profesional.
- Promover en el estudiante universitario un grado creciente de autonomía, en aspectos cognitivos, procedimentales, afectivos y morales, estimulando el sentido de libertad y responsabilidad en relación con el entorno social.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



Las áreas del servicio de Tutoría Universitaria UNAJMA son el área: académica, personal y vocacional.

- **El Área Académica:** Posibilita la optimización del rendimiento académico, permitiendo al Alumno conocer y desarrollar sus capacidades en la adquisición de conocimientos significativos y funcionales; orientándolo en el manejo de sus dificultades y logros.
- **El Área Personal:** Fomenta el desarrollo integral del estudiante universitario, propiciando el conocimiento de sí mismo para el desarrollo y consolidación de su identidad y autonomía en beneficio de su desempeño académico.
- **El Área Vocacional:** Permite descubrir sus posibilidades de desarrollo profesional, reconociendo sus propias características e identidad vocacional, así como los términos de estudio y trabajo que le ofrece el contexto social.

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, mediante el servicio de Tutoría Universitaria, implementa dos modelos de intervención de la son: intervención individual y grupal.

- **Modelo de Intervención Individual:** Desarrollada a través de la interacción directa, siendo el estudiante interesado el que deba solicitar entrevistas con su tutor tantas veces considere necesarias; además, de las establecidas.
- **Modelo de Intervención Grupal:** Desarrollada a través de la interacción directa y grupal, ejecutable a través de estrategias que propicien espacios de promoción, tolerancia y valoración

#### 4.3.2. Servicio de salud

El Centro Médico Universitario, tiene una infraestructura moderna y equipamiento especializado, con dos consultorios de Odontología, un consultorio de Medicina General, un consultorio de Psicología, un ambiente independiente para Tópico, un ambiente independiente para Triage, un auditorio y un Transporte de Emergencia (Ambulancia Categoría 1). La UNAJMA a través del Centro Médico Universitario pone a disposición de todos los estudiantes, docentes y personal no docente, el acceso de manera gratuita, a los siguientes servicios de salud.

- Servicio de Medicina General
- Servicio de Odontología
- Servicio de Psicología

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	2022
		Año:	27/09/2022
		Fecha:	Versión



#### 4.3.3. Servicios alimentarios

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, cuenta con el servicio de comedor universitario para estudiantes de escasos recursos económicos, con rendimiento académico destacado y problemas socioeconómicos.

#### 4.3.4. Servicios sociales

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, realiza labores de orientación y seguimiento personalizado de estudiantes; procesa y conserva la información sobre la situación socio-económica de los alumnos para efectos de otorgamiento de beneficios sociales.

#### 4.3.5. Servicio de psicopedagogía

El servicio de Psicopedagogía está adscrito a la Dirección de Bienestar Universitario de la UNAJMA. Es un espacio donde se brinda asesoría permanente a los involucrados en el proceso de enseñanza – aprendizaje, se asesora a los estudiantes en cuanto a sus necesidades académicas, a los profesores y tutores en cuanto a la problemática del rendimiento académico estudiantil.

A través de los programas de intervención psicopedagógica, se contribuye a recuperar déficits que condicionan el aprendizaje, sirven para desarrollar aptitudes o habilidades de aprendizaje deficitarias. Se aplican para favorecer el desarrollo personal y social, el desarrollo de las capacidades intelectuales, la convivencia saludable, el proyecto de vida y la prevención de riesgo académico.

- Programa de asesoría para alumnos en riesgo académico.
- Programa de asesoría a docentes y tutores
- Programa de desarrollo de las inteligencias múltiples
- Programa de orientación profesional y proyecto de vida
- Programa de habilidades sociales y convivencia saludable
- Programa de acción tutorial

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



#### 4.3.6. Servicio de transporte universitario

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, cuenta con unidades móviles propias para el servicio de transporte gratuito de los estudiantes dentro de la localidad.

#### 4.3.7. Servicios de deportes, recreación y cultura

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, mediante la Oficina de Bienestar Universitario, que programa y desarrolla todas las actividades deportivas, recreativas y culturales para la comunidad universitaria en especial con los estudiantes que complementan el desarrollo académico, promoviendo la integración e identificación con nuestra universidad. Las experiencias son compartidas, contribuyendo a una formación de un profesional con mayor inserción en la sociedad y generando espacios en dónde los estudiantes podrán difundir sus habilidades y talentos múltiples hacia la comunidad universitaria.

### 4.4. Recursos del programa de estudios

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA, posee recursos intrínsecos que contribuyen al desarrollo del currículo.

#### 4.4.1. Infraestructura

La Universidad Nacional José María Arguedas funciona en dos locales adecuadamente equipados para garantizar una formación de calidad de sus futuros profesionales. Los dos locales donde se ofrece el servicio educativo conducente a grado académico están ubicados en Av. José María Arguedas S/N, en el distrito de San Jerónimo; y, en la Av. 28 de julio N° 1103, en el distrito de Talavera de la Reyna; ambos en la provincia de Andahuaylas, del departamento de Apurímac. El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA, se ha establecido en el local de San Jerónimo (Ver Tabla 17).

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
	INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	



Tabla 17: Locales de la UNAJMA

Local	Distrito	Dirección	Programas de Estudios
Ccoyahuacho (SL01)	San Jerónimo	Av, José María Arguedas S/N	Administración de Empresas
			Ingeniería de Sistemas
			Contabilidad
			Educación Primaria Intercultural
Santa Rosa (SL02)	Talavera de la Reyna	Av. 28 de Julio N° 1103	Ingeniería Agroindustrial
			Ingeniería Ambiental

Fuente: UNAJMA 2021.

#### 4.4.2. Sistema de información

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA, dispone de un Sistema de Información y Comunicación implementado de manera Institucional denominado SIGA-Web (Sistema Integral de Gestión Académica UNAJMA), es una poderosa herramienta informática puesta a disposición de toda la comunidad universitaria, tiene como finalidad automatizar los procesos académicos (procesos de admisión, matrícula, gestión docente, bienestar universitario y seguimiento de egresados), utilizando tecnologías de última generación y utilizando buenas prácticas en todos ellos.

Para el desarrollo de las clases virtuales, se viene utilizando la plataforma del Moodle en la página web <http://aula.virtualunajma.pe/>, al cual se acceden todos los docentes y estudiantes, mediante un usuario y contraseña generada por ellos asimismo para las sesiones de clases sincrónicas se viene utilizando Google Meet. La UNAJMA brinda distintos medios de comunicación y soporte técnico a los usuarios (estudiantes, docentes y personal no docente) en cuanto a las herramientas tecnológicas o los recursos informáticos: *Gmail, Google Drive, Google Form, Google Meet, Google Calendar, YouTube, WhatsApp Web, Canvas, AnyDesk, TeamViewer, Jamboard* y otros.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



#### 4.4.3. Biblioteca

Para facilitar las actividades académicas e investigación de los docentes y estudiantes se dispone de moderna biblioteca especializada, donde la búsqueda de información está automatizada, y los estudiantes tienen la facilidad de acceder a todo material bibliográfico actualizado en físico y digital, para hacer uso en sala o a domicilio; facilitando su aprendizaje tanto en la teoría y la práctica.

#### 4.4.4. Laboratorios

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA, considera para su desarrollo, los siguientes laboratorios.

- Laboratorio de Formación Básica
- Laboratorio de Física
- Laboratorio de Electrónica y Sistemas Digitales
- Laboratorio de Ingeniería de Software
- Laboratorio de Sistemas de Información
- Laboratorio de Ciberseguridad
- Laboratorio de Big Data
- Laboratorio de Proyectos de Tecnologías de la Información
- Laboratorio de Inteligencia Artificial
- Laboratorio de Redes y Telecomunicaciones

##### 4.4.4.1. Laboratorio de física

Este laboratorio permitirá realizar experimentos demostrativos, didácticos (incluyendo simulaciones) y con sistema de adquisición de datos (asistido por computador o mediante receptor portátil) para variables que cambian rápidamente con el tiempo. Las áreas que se pueden abordar son: física electromagnética, física termodinámica, física de oscilaciones, ondas y física moderna. El laboratorio cuenta con mesas de trabajo equipadas para:

- Movimiento de una partícula.
- Electroestática
- Campo magnético
- Ondas electromagnéticas
- Capacitancia y constante dieléctrica

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



#### 4.4.4.2. Laboratorio de formación básica

Este laboratorio facilitara a los estudiantes el aprendizaje de las ciencias básicas (matemáticas y física), dibujo y programación. También debe facilitar a docentes y estudiantes el uso de herramientas de software para su uso en matemáticas, estadística, simulación de experiencias de física, dibujo, y lenguajes de programación. Líneas de investigación:

- Simulación de modelos matemáticos y fenómenos físicos
- Representación de objetos en 3D
- Pruebas estadísticas

#### 4.4.4.3. Laboratorio de electrónica y sistemas digitales

El laboratorio debe contar con al menos 5 puestos de trabajo, cada uno de ellos implementado con equipos y dispositivos, así como con una PC. Adicionalmente, el laboratorio cuenta con software de diseño y análisis de circuitos. Recursos necesarios para el laboratorio:

- Tablero Protoboard y fuente de Poder Regulada AC –DC 4 Amp.
- Generador de señales
- Osciloscopio Digital HUNG CHANG 6502.
- Fuente De Alimentación De Corriente Continua Regulada.
- Fuente Triple Regulada y osciloscopio Digital OWON.
- Contador Inteligente INSTEK GFC - 8131H.
- Digital Analizador De Espectro ATEN AT5010D.
- Arduino + Protoboard.

También se puede hacer uso de la herramienta desarrollada en el proyecto "Laboratorio virtual de sistemas digitales" que facilita un simulador para las prácticas de sistemas digitales, el cual fue desarrollado en Java. Integra todos los componentes que encuentran los estudiantes de la materia cuando tienen que realizar las prácticas: placa, chips, cables, generador de ondas, osciloscopio, etc. Permitiendo así la implementación y prueba de circuitos digitales.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



#### 4.4.4.4. Laboratorio de ingeniería de software

Este laboratorio está diseñado y equipado para el desarrollo de proyectos que involucran principal y exhaustivamente tareas de arquitectura e ingeniería de software, en particular para la realización de la mayor experiencia de diseño del programa, en el que los estudiantes se organizan como un equipo de desarrollo de software para construir un prototipo de solución para una organización real. El laboratorio debe estar diseñado para trabajar con dos configuraciones de red, una interna y otra externa (con acceso a través de Internet).

Todos los computadores deben estar configurados por dual booting Windows 7 / Fedora Linux, y paquetes de software propietario y de uso libre. Para el desarrollo de los proyectos, el laboratorio podrá ser configurado para implementar diferentes configuraciones de arquitectura de software. Para llevar a cabo estas configuraciones, deben estar disponibles una amplia variedad de herramientas de software, incluyendo herramientas de uso libre y herramientas licenciadas académicamente. El laboratorio debe estar equipado con plataformas de gestión de proyectos de software, con sistemas de control de versiones, servidores de aplicaciones, herramientas de modelamiento (procesos, datos, UML), herramientas de diseño, herramientas de testeo, motores de bases de datos, entre otros. El laboratorio debe estar organizado de tal manera que se distinga claramente un ambiente de desarrollo, un ambiente de pruebas y un ambiente de producción.

Líneas de investigación:

- Aplicaciones móviles
- Aplicaciones en la nube
- Calidad del software
- Usabilidad del software

#### 4.4.4.5. Laboratorio de sistemas de información

El objetivo de este laboratorio es dar respuestas a las demandas de investigación, desarrollo, formación y difusión de conocimientos en el campo de los sistemas de la información. Se implementan sistemas de información gerencial, sistemas de soporte a la toma de decisiones y sistemas de gestión del conocimiento. El

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>									
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Código:</td> <td>IGP-EPIS</td> </tr> <tr> <td>Año:</td> <td>2022</td> </tr> <tr> <td>Fecha:</td> <td>27/07/2022</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td></td> </tr> </table>	Código:	IGP-EPIS	Año:	2022	Fecha:	27/07/2022	Versión:	
Código:	IGP-EPIS									
Año:	2022									
Fecha:	27/07/2022									
Versión:										



laboratorio debe contar con al menos 25 estaciones de trabajo. Líneas de investigación:

- Sistemas de información geográfica
- Sistemas ERP
- Sistemas de información para producción
- Seguridad de sistemas de información
- Sistemas de información en salud

#### 4.4.4.6. Laboratorio de ciberseguridad

El laboratorio permitirá la creación de un entorno virtualizado lo más semejante a un entorno real y que permitirán el desarrollo de las prácticas. La red a crear debe contener los elementos mínimos con los que se pueda simular una infraestructura de red empresarial. El contexto a simular es el siguiente: Una empresa pequeña que posee una infraestructura de red empresarial sencilla para el desarrollo de sus actividades y que comprende los siguientes componentes:

- Cortafuegos: es el dispositivo responsable de ser la primera capa de seguridad, tiene la principal tarea de permitir o bloquear el tráfico que circula hacia dentro o hacia fuera en una red empresarial o entre las distintas redes de área local virtuales que pueda existir en ésta.
- Servidor web: será el encargado de ofrecer el servicio web para albergar la página web de la empresa.
- Servidor DNS: es el responsable de realizar las traducciones de los nombres de dominio a sus respectivas direcciones IP y viceversa para las peticiones dentro de la red corporativa.
- Servidor FTP: este servidor almacena los archivos que permiten el intercambio de ficheros con una máquina cliente autorizada.
- Estaciones de trabajo: conforman las distintas máquinas de trabajo necesarias para el desarrollo de las tareas de los trabajadores en una empresa.

La configuración básica de la red debe incluir los siguientes componentes:

- Cortafuegos 1
- Servidor web 1
- Servidor DNS 1

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	Año: 2022
		Fecha: 27/02/2022	Versión: 1.0
		Versión	



- Servidor de archivos 1
- estaciones de trabajo 6
- Herramientas de software VirtualBox, Kali Linux, Windows 7

Líneas de investigación:

Se prioriza la investigación sobre seguridad de la información, activos críticos y tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Los tópicos principales cubiertos por el grupo son:

- Análisis Forense;
- Nuevas arquitecturas para sistemas de detección de intrusos;
- Análisis de “Malware y Amenazas Persistentes Avanzadas” (APT);
- Seguridad en el “Internet de las Cosas” y aplicaciones para “Ciudades Inteligentes”
- Análisis y diseño de protocolos de seguridad;
- Implementaciones criptográficas;
- Criptoanálisis;
- Aplicación de algoritmos evolutivos para la Ciberseguridad
- Biometría y Gestión de Incidentes.

#### 4.4.4.7. Laboratorio de big data

El Laboratorio de Big Data debe ser un espacio de experimentación científico computacional, que involucre el procesamiento de grandes bases de datos, provenientes de fuentes heterogéneas (datos estructurados, no estructurados o semiestructurados), mediante la aplicación de métodos analíticos, con la finalidad de obtener e identificar información valiosa para la toma de decisiones.

Sus objetivos son:

- Implementar Tecnologías de Información (TI) y cómputo de alto rendimiento para: Almacenamiento, Recuperación, y Procesamiento de datos.
- Análisis inteligente de datos.
- Visualización de datos e información.
- Utilizar los métodos y técnicas para analizar grandes volúmenes de datos.
- Obtener información valiosa y útil de los datos trabajados.
- Desarrollar nuevos modelos de servicios de alto valor.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/07/2022
		Versión	



Líneas de investigación, se deben enfocar en el desarrollo de técnicas de inteligencia computacional para el análisis de datos que permitan obtener información de aplicación en problemas de interés regional y nacional. Las áreas de análisis de datos son:

- Cómputo evolutivo.
- Clasificación.
- Análisis topológico de datos.
- Minería de opinión.
- Búsqueda por similitud.
- Identificación de agrupamientos.

#### 4.4.4.8. Laboratorio de proyectos de tecnologías de la información

Este laboratorio conforma un espacio para conceptualizar, diseñar, experimentar y poner en marcha proyectos enfocados al cierre de la brecha digital e impulsar el avance hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Los temas que aborda el laboratorio son la brecha digital, la apropiación social de las TIC, la alfabetización y transformación digital, el internet de las cosas y las industrias 4.0. Así mismo para el diseño de estrategias vinculadas a la inclusión digital, a la apropiación tecnológica y al gobierno abierto.

#### 4.4.4.9. Laboratorio de inteligencia artificial

Las soluciones de inteligencia artificial basadas en el aprendizaje profundo revolucionarán la forma en que interactuamos con el mundo que nos rodea, en nuevas formas que utilizan datos contextuales de aspectos como la biometría, las emociones, los gestos, y la voz. El Laboratorio debe contar con las PCs apropiadas, así como con las herramientas de software necesarias para el diseño, desarrollo y puesta en marcha de robots basados en sistemas inteligentes y visión computacional. El laboratorio debe permitir el trabajo en la percepción, auto-localización, navegación, control y aprendizaje de robots móviles, como también en el desarrollo de técnicas y algoritmos de visión por computador. Los diversos sensores que se encuentran a disposición de los alumnos y docentes encargados, permiten desarrollar programas basados en técnicas de reconocimiento de patrones, como por ejemplo sistemas que reconocen objetos específicos, detectan y reconocen rostros, entre otras aplicaciones.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	Año: 2022
		Fecha: 27/02/2022	Versión: 1.0
		Versión	



Líneas de investigación:

- Representación de conocimiento,
- Reconocimiento de patrones,
- Reconocimiento de rostros.
- Procesamiento digital de imágenes y visión artificial,
- Búsqueda de objetos.
- Minería de datos y descubrimiento de conocimiento,
- Procesamiento de lenguaje natural,
- Aprendizaje automático,
- Cómputo evolutivo y bioinspirado,
- Sistemas formales y razonamiento,
- Modelos cognitivos y entornos para simulación cognitiva,
- Sistemas basados en conocimiento,
- Sistemas multi-agente, e
- Inteligencia colectiva y distribuida.

#### 4.4.4.10. Laboratorio de redes y telecomunicaciones

El Laboratorio de Redes y Telecomunicaciones es el espacio utilizado para alojar los elementos de terminación del cableado estructurado y los equipos de telecomunicaciones, se encuentra conformado por una sala de cómputo (data center) donde los estudiantes podrán cursar clases teórico-prácticas con la ayuda del software instalado y equipos de alta tecnología en telecomunicaciones. En este laboratorio los estudiantes tienen la posibilidad de profundizar en temas enfocados al diseño e implementación de redes de computadores. Se realizan prácticas de Radioenlace, Redes Libres, Configuración de Telefonía IP, Redes LAN, Cableado Estructurado, Simulación de Configuración de Redes WAN y redes LAN.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



#### 4.5. Internacionalización

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas; genera espacios institucionales de cooperación científica, de creación y aprendizaje conjunto que amplían nuestras capacidades y abren nuevos ámbitos de investigación. La Oficina de Cooperación Técnica Internacional de la UNAJMA, es el órgano responsable de gestionar, ejecutar y hacer seguimiento de las estrategias, políticas, planes y programas de cooperación técnica y de las relaciones interinstitucionales de la universidad con instituciones nacionales e internacionales, para la movilidad de estudiantes, docentes y personal administrativo. La internacionalización permite viabilizar actividades sostenidas en los siguientes aspectos:

##### 4.5.1. Movilidad estudiantil

Es un beneficio que el programa de estudios de Ingeniería de Sistemas ofrece a los estudiantes, mediante la Universidad Nacional José María Arguedas para que puedan enriquecer su experiencia académica en otras universidades. El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas, establece las políticas que permiten a los estudiantes convalidar las asignaturas que llevaron y aprobaron en una universidad nacional o extranjera de destino, consolidando de esta manera la dimensión internacional e intercultural en la formación profesional, en el entrenamiento docente y la investigación.

##### 4.5.2. Movilidad académica docente

Con respecto a la movilidad docente, la UNAJMA, aplica el procedimiento Gestión de la movilidad académica, el cual permite el intercambio de experiencias académicas y de investigación para reforzar las habilidades y destrezas en el docente, fortaleciendo sus capacidades para el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje aplicados en el desarrollo de las experiencias curriculares a su cargo.

##### 4.5.3. Movilidad administrativa

La UNAJMA contempla la movilidad del personal no docente, con la finalidad de fortalecer las competencias del personal no docente en actividades administrativas y/o gestión en universidades pares a nivel nacional o internacional.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/02/2022
		Versión	



#### 4.5.4. Convenios

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas, se beneficia de todos los convenios institucionales que la Universidad Nacional José María Arguedas, suscribe. Así, en ese sentido, con fecha 04 de diciembre de 2018, la UNAJMA se incorporó al Consejo de Rectores por la Integración de la Subregión Centro Oeste de Sudamérica (CRISCOS), organismo subregional sin fines de lucro, conformado por prestigiosas y reconocidas universidades de Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay, Ecuador y Perú (Resolución Nro. 357-2018-CO-UNAJMA), con la finalidad de realizar movilidad estudiantil y docente entre las universidades asociadas a CRISCOS.

Otra iniciativa sumamente significativa, fue la asociación de la Universidad Nacional José María Arguedas a la Red Interuniversitaria del Sur del Perú (REDISUR – PERU), integrada por 16 universidades de la macro región sur del país, ejecutan de manera conjunta programas que promueven el intercambio académico de estudiantes, docentes y administrativos.

##### 4.5.4.1. Integrantes de la Red Interuniversitaria del Sur Del Perú –REDISUR PERÚ:

- Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
- Universidad Católica Santa María
- Universidad Nacional del Altiplano
- Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa
- Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco
- Universidad Nacional de Huancavelica
- Universidad Nacional de Juliaca
- Universidad Nacional de Moquegua
- Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac
- Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios
- Universidad Nacional José Carlos Mariátegui
- Universidad Privada de Tacna
- Universidad Tecnológica de los Andes
- Universidad Andina del Cusco
- Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



#### 4.6. Contingencia educativa en entornos no presenciales

El Currículo del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, considera a la pandemia ocasionada por el Covid-19, como un potencial obstáculo para el desarrollo de las diferentes actividades, propias del programa. En ese sentido, se adecuo a este nuevo escenario y para dar continuidad al proceso de enseñanza - aprendizaje en el contexto de la pandemia, se alinea a la enseñanza remota. Para eso, apoyándose en la institución, se realizan capacitaciones a los docentes y estudiantes en TICs, se otorgan laptops y chips de telefonía a los estudiantes en situación de vulnerabilidad e implementa plataformas virtuales para garantizar la continuidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

##### 4.6.1. Enseñanza remota

En el contexto de la pandemia, el programa de estudios de Ingeniería de Sistemas, apoyado en su Universidad Nacional José María Arguedas, implementó la modalidad de educación a distancia y enseñanza remota de emergencia, con el soporte digital, brindó soluciones a dicha crisis, realizando las siguientes acciones.

- Modificando el calendario académico de presencial a virtual y apoyando a la implementación del proceso de admisión de manera virtual.
- Capacitando a los docentes y estudiantes en Tecnologías de la Información y Comunicación Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento.
- Implementación de plataforma virtual para las sesiones de clases virtuales sincrónicas y entregando equipos de cómputo y chips para estudiantes en situación de vulnerabilidad.
- Realizando jornadas de sensibilización a la comunidad universitaria sobre la prevención de Covid 19 e implementando el centro de Salud Mental en convenio con el Ministerio de Salud.

Las actividades realizadas por los docentes del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas, dentro del contexto de aula remota, deben considerar las siguientes iniciativas: dictado de clases online y diferido; entornos de discusión y trabajo colaborativo como foros, chats, etcétera.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código:	IGP-EPIS
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



#### 4.6.2. Capacitación en TIC

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas, apoyado en su Universidad Nacional José María Arguedas y a través de la Dirección de Calidad Educativa Universitaria y Capacitación, realiza de manera permanente capacitaciones dirigidas a nuestros docentes (nombrados y contratados), a través del “Plan de capacitación y actualización docente UNAJMA”, el cual es programado de manera anual con la finalidad de coadyuvar y elevar la calidad educativa.

En el contexto de la Pandemia ocasionado por el COVID 19, se priorizan y realizan capacitaciones y talleres en “Tecnologías de la Información y Comunicación, Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento”, con la finalidad de brindar herramientas a los docentes para poder enseñar de manera virtual con el objetivo de que tenga la capacidad de poder transmitir sus conocimientos ya sea a través de audios, texto, videos y otros tipos herramientas digitales. Las capacitaciones y talleres que se realizan durante el estado de emergencia son:

- Taller de capacitación en la didáctica de educación a distancia y enseñanza-aprendizaje remota para docentes y estudiantes de la UNAJMA.
- Diseño de Experiencias de Aprendizaje en Entornos Virtuales/Learning.
- Recursos y estrategias digitales para la enseñanza a distancia.
- Herramientas digitales y secuencias didácticas de clases para la comunidad universitaria.
- Técnicas de evaluación formativa virtuales.

#### 4.6.3. Dotación de laptops y chips de telefonía

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas, apoyado en su Universidad Nacional José María Arguedas, para dar continuidad al proceso de enseñanza - aprendizaje en el contexto de la Pandemia ocasionada por el COVID 19, otorgó 400 equipos de cómputo y 1200 chips a sus estudiantes en situación de vulnerabilidad, los chips distribuidos, cuentan con servicio de llamadas y redes sociales ilimitadas y 26 GB de internet.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	2022
		Año:	27/09/2024
		Fecha:	Versión



## V. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, P., & Alcaraz, A. (2019). *La contribución de las universidades a la Agenda 2030*. Valencia, España: Unitat de Cooperació, Servei de Relacions Internacionals i Cooperació - Universitat de València.
- Álvarez, G., Romero, A., & Gómez, C. (2018). Pertinencia de la educación superior; un reto para la universidad latinoamericana actual. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1-17.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York, EEUU: Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- CEMTRUM PUCP. (2020). *Ranking de Competitividad Mundial 2020*. Lima, Perú: PUCP.
- CEPLAN. (2019). *Visión del Perú al 2050*. Lima, Perú: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN.
- Chapman, A. (2020). Análisis DOFA y análisis PEST. *ACADEMIA: Accelerating the world's research*, 1-12.
- CONCYTEC. (2016). *Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Investigación Tecnológica – CTI*. Lima, Perú: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC.
- Congreso de la República de Perú. (2013). *Ley Nro. 30096 - Ley de Delitos Informáticos*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.
- Congreso de la República del Perú. (2014). *Ley Universitaria Nro. 30220*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.
- Congreso de la República del Perú. (2006). *Ley Nro. 28740 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa*. Lima, Perú: Diario Oficial El peruano.
- Consejo Nacional de Educación de Perú. (2020). *Proyecto Educativo Nacional al 2036: el reto de la ciudadanía plena*. Lima, Perú: Ministerio de Educación de Perú.
- Deloitte. (2021). *2021 Global Automotive Consumer Study*. Estados Unidos : Deloitte.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	
		Año: 2022	
		Fecha: 27/09/2022	
		Versión	



Flores, A., & Hidalgo, M. (2013). Elementos del estudio de la demanda social y del mercado ocupacional de la carrera profesional de contabilidad. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 35-41.

GIZ. (2013). *Guía metodológica de "Transversalización del enfoque de interculturalidad en programas y proyectos del sector gobernabilidad" a partir de la experiencia del Programa "Buen Gobierno y Reforma del Estado" del Perú*. Lima, Perú: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Guerrero, C. (2018). *De Budapest al Perú: Análisis sobre el proceso de implementación del Convenio de Ciberdelincuencia impacto en el corto, mediano y largo plazo*. Derechos Digitales América Latina.

Ingeniería de Sistemas UNAJMA. (2019). *Plan Curricular*. Andahuaylas.

Instituto Peruano de Economía. (2021). *Índice de Competitividad Regional 2021*. Lima, Perú: Instituto Peruano de Economía © 2021.

MINAM. (2014). *Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*. Lima, Perú: Ministerio de Ambiente de Perú.

MINEDU. (2015). *Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria*. Lima, Perú: Ministerio de Educación de Perú.

MINEDU. (2017). *Resolución Viceministerial Nro. 154-2017-MINEDU: Lineamientos para la implementación del enfoque intercultural de las universidades interculturales en el marco de la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria*. Lima, Perú: Viceministerio de Gestión Pedagógica - MINEDU.

MINEDU. (2020). *Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva (Decreto Supremo N° 012-2020-MINEDU)*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.

Ministerio de Cultura del Perú. (2014). *Enfoque Intercultural: Aportes para la Gestión Pública*. Lima, Perú: Ministerio de Cultura del Perú.

Mitchell, T. (1997). *Machine Learning*. Estados Unidos: McGraw-Hill Education.

Municipalidad de Abancay. (2014). *Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Abancay al 2021*. Abancay, Perú: Municipalidad de Abancay.

Nevárez, J., Valverde, Y., & Pazmiño, L. (2020). Proyecto de ordenanza de exoneración de tasas y contribuciones especiales de mejora a las personas adultas mayores para evitar la vulneración de sus derechos utilizando el análisis PESTEL. *Revista Conrado*, 22-28.

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS</b> <i>Licenciada por la Sunedu</i>	<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
INSTRUMENTO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	Código: IGP-EPIS	2022
		Año:	2022
		Fecha:	27/09/2022
		Versión	



OCDE. (2016). *Programa País OCDE-Perú - Resúmenes ejecutivos y principales recomendaciones*. Lima, Perú: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) .

Samuel, A. (1959). Some studies in machine learning using the game of checkers. *IBM Journal of Research and Development*, 210-229.

SDSN Australia/Pacific. (2017). *Getting started with theSDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector*. Australia, New Zealand and Pacific Edition: Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific, Melbourne.

SINEACE. (2017). *Modelo de Acreditación para programas de estudios de educación superior universitaria*. Lima, Perú: Ministerio de Educación de Perú.

SINEACE. (2017). *Modelo de acreditación institucional para universidades*. Lima, Perú: Ministerio de Educación de Perú.

Solís, G. (2001). Interculturalidad: encuentros y desencuentros en el Perú. *Interculturalidad: Creación de un concepto y desarrollo de una actitud*, 97-110.

Spiegel, M. (2009). *Estadística (4ta. ed.)*. México: McGraw-Hill.

SUNEDU. (2020). *II Informe bienal sobre la realidad universitaria en el Perú*. Lima, Perú: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.

SUNEDU. (2021). *Modelo de renovación de la licencia para brindar el servicio educativo universitario*. Lima, Perú: Ministerio de Educación de Perú.

Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* . Bogotá, Colombia: ECOE.

Vela, E. (2020). *La interculturalidad como contenido transversal en la educación universitaria peruana. Notas reflexivas*. Lima, Perú: Universidad Nacional del Altiplano de Puno de Perú.

Yamada, G., Lavado, P., & Martínez, J. (2014). *¿Una promesa incumplida? La calidad de la educación superior universitaria y el subempleo profesional en el Perú*. . Lima, Perú: Universidad del Pacífico.

CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS