



**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

## SÍLABO DE LA ASIGNATURA

<b>FACULTAD:</b>	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
<b>CARRERA:</b>	LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA (R-A)
<b>ESTADO:</b>	VIGENTE
<b>NIVEL DE FORMACIÓN:</b>	TERCER NIVEL
<b>MODALIDAD:</b>	PRESENCIAL
<b>ASIGNATURA:</b>	ROBÓTICA EDUCATIVA
<b>PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:</b>	Periodo 2025 - 1S
<b>PROFESOR ASIGNADO:</b>	CRISTIAM XAMER NUÑEZ ZAVALA
<b>FECHA DE CREACIÓN:</b>	Riobamba, 17 de marzo de 2025
<b>FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b>	Riobamba, 26 de marzo de 2025



**1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

<b>CÓDIGO:</b>	INP1203.7.9	
<b>NOMBRE:</b>	ROBÓTICA EDUCATIVA	
<b>SEMESTRE:</b>	SÉPTIMO SEMESTRE	
<b>UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):</b>	Unidad Profesional	
<b>CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):</b>	Praxis Preprofesional	
<b>NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:</b>	16	
<b>NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	3,00
	Aprendizaje Autónomo	3,00
<b>TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:</b>	9,00	
<b>TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:</b>	144,00	

**2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:**

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
		INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA EDUCACIÓN II	INP1203.7.6

**3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:**

La asignatura de Robótica Educativa, ubicada en el séptimo semestre de la malla curricular, corresponde al nivel de organización de Formación Profesional, dentro del campo de formación de Praxis Profesional, contribuye a la formación integral del estudiante con una base sólida de conocimientos teóricos y prácticos en lo que respecta a la identificación y comprensión del uso de diversos medios tecnológicos relacionados al material lúdico, reconociendo los lenguajes de control como forma lógica y ordenada para atender y responder los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje. El aporte específico de esta asignatura a la consecución del perfil de egreso del nuevo profesional se centra en la integración de conocimientos científicos y técnicos que orientan el proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de una eficiente práctica profesional, ya que será capaz de desarrollar la inteligencia lúdica y dispositivos autómatas educativos, aplicando entornos de desarrollo integrado para la construcción y programación de robots educativos. De igual forma, tomando como referencia al Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, la asignatura de Robótica Educativa, se enmarca en los ejes y objetivos nacionales relacionados con el garantizar la igualdad de oportunidades y el desarrollo de las capacidades de las y los ecuatorianos. De esta forma, es importante el aporte de esta asignatura, a la consecución de la misión de la carrera, como es el "Formar profesionales, desarrollar, transferir y difundir el conocimiento pedagógico en el área de la Informática, los saberes y la cultura a través de la aplicación de procesos de formación académica, investigación y vinculación; bajo principios de pertinencia, integralidad, interculturalidad, equidad, preservación del ambiente, fortaleciendo el talento humano, para la construcción de una mejor sociedad". El enfoque de la asignatura contribuye directamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente al Objetivo No. 4: "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos", al formar profesionales capaces de diseñar y ejecutar procesos educativos que garanticen una educación inclusiva, equitativa y de calidad, accesible para todos. Por otro lado, los objetivos que se contemplan en esta asignatura van de la mano con el cumplimiento de la misión de la carrera buscando la transformación de los escenarios educativos tradicionales hacia nuevos entornos de aprendizaje acordes con los cambios que demanda la Sociedad del Conocimiento a través de la identificación y solución de problemas mediante el uso de las TIC; generando educadores competentes en el manejo de tecnologías para la transmisión de saberes. La asignatura de Robótica educativa abarca los siguientes ejes de formación del modelo educativo como son: -Emprendimiento: Enfocado en identificar oportunidades, desarrollar proyectos innovadores y esforzarse para alcanzar objetivos específicos, incentivando el desarrollo de iniciativas y el esfuerzo adicional, mediante la posibilidad de creación de microemprendimientos enfocados a Robótica Educativa. -Inter y multidisciplinariedad: Facilita la integración y colaboración entre diferentes áreas del conocimiento para abordar problemas de manera efectiva, agrupando áreas como la programación, informática, electrónica, matemática, pedagogía. -Innovación: Introduce y aplica nuevas ideas para resolver problemas, implementando creativamente soluciones y evidenciando transformaciones mediante nuevas soluciones enfocados a proyectos educativos de Robótica Educativa. -Investigación: Desarrolla una actividad intelectual y metodológica que busca generar nuevo conocimiento en el área de la Programación y la Robótica Educativa -Tecnologías: Aplica habilidades y recursos técnicos para innovar y solucionar problemas, modificando el entorno material o virtual, aportando el conocimiento necesario para que estudiantes utilicen herramientas tecnológicas enfocadas a la Robótica Educativa.

**4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:**

COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LA CARRERA: -CG1: Genera iniciativas innovadoras identificando las oportunidades para el diseño de proyectos meta de emprendimiento con enfoque social. -CG2: Desarrolla su accionar profesional con visión disciplinar diversa aportando a los problemas de la profesión. -CG3: Genera ideas creativas, nuevas o renovadas en el diseño y creación de productos, servicios y prácticas inherentes a la demanda social y a la profesión. -CG4: Aplica la investigación científica para generar conocimiento de interés humanístico, social y tecnológico considerando los aspectos éticos y preservando la biodiversidad. -CG5: Aplica la tecnología, a partir del conocimiento de técnicas y herramientas, de manera adecuada con responsabilidad y eficiencia para el fortalecimiento profesional. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA CARRERA: -CE1: Aplicaciones Educativas: Desarrolla aplicaciones y recursos educativos a partir del conocimiento y utilización de técnicas y herramientas informáticas, de manera adecuada con



responsabilidad y eficiencia, para apoyar procesos de enseñanza-aprendizaje. -CE2: Integración de las TIC en la práctica docente: Integra las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a los procesos de enseñanza-aprendizaje, considerando aspectos técnicos, psicológicos y pedagógicos para fortalecer la práctica docente.

#### **5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA**

RESULTADOS ASOCIADOS A LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS: - ASOCIADO A LA COMPETENCIA GENÉRICA CG1: Demuestra el desarrollo del pensamiento lógico, sistémico y creativo para la comprensión, explicación, integración y comunicación de los fenómenos, sujetos y situaciones educativas mediante el uso y aplicación de recursos y herramientas informáticas contextualizadas. - ASOCIADO A LA COMPETENCIA GENÉRICA CG2: Organiza e interpreta el conocimiento interdisciplinar, profesional e investigativo de las ciencias de la educación y las teorías del aprendizaje para una flexible y efectiva práctica docente. - ASOCIADO A LA COMPETENCIA GENÉRICA CG3: Discrimina las teorías y modelos educativos de aprendizaje y didácticos a través del conocimiento de sus principios y características para guiar la práctica docente, disciplinar e investigativa. - ASOCIADO A LA COMPETENCIA GENÉRICA CG4: Sustenta el informe de una investigación de campo con honestidad, criticidad y profundidad científica, para contrastar las teorías actuales del desarrollo humano en una población específica en el ámbito local. - ASOCIADO A LA COMPETENCIA GENÉRICA CG4: Procesa información académica y científica a través de diferentes recursos digitales y medios educativos para la comunicación y generación de saberes. - ASOCIADO A LA COMPETENCIA GENÉRICA CG5: Integra las TIC en los procesos educativos, a través de la convergencia de medios para generar espacios de aprendizaje formal e informal. RESULTADOS ASOCIADOS A LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: -ASOCIADO A LA COMPETENCIA GENÉRICA CE1: Selecciona y utiliza correctamente las herramientas de desarrollo de software, de acuerdo al tipo de dispositivo electrónico y a su plataforma operativa, para el desarrollo de aplicaciones informáticas y recursos educativos. -ASOCIADO A LA COMPETENCIA GENÉRICA CE2: Diseña y propone programas, proyectos educativos contextualizados, flexibles y adaptados a las necesidades de aprendizaje del sujeto educativo, para propiciar la interdisciplinariedad, creatividad y metacognición, mediante la aplicación de las TIC y los entornos virtuales de aprendizaje.

#### **6. UNIDADES CURRICULARES:**



<b>UNIDAD N°:</b> 1							
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Estrategias y Métodos para desarrollar la inteligencia lúdica.							
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b> 36							
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Discute y analiza las diversas alternativas pedagógicas en la aplicación de la inteligencia lúdica</p>							
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Aplicar diversas alternativas pedagógicas en el uso de la robótica educativa.</p>							
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?		<b>TEMPORALIZACIÓN</b>			<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>		
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>			<b>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
1.1. Encuadre pedagógico <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.1. Diagnóstico de conocimientos</li> <li>• 1.1.2. Charla de sensibilización respecto a la importancia de las tutorías académicas</li> <li>• 1.1.3. Charla de sensibilización respecto del proceso de evaluación docente y la necesidad de evaluar de manera objetiva.</li> <li>• 1.1.4. Charla de motivación a los estudiantes para participar en convocatorias de becas y ayudas académicas.</li> </ul>	3	3	3	1	--Encuadre Pedagógico Evaluación Diagnóstica -Clase magistral, evaluación de conocimientos, -Charlas de Sensibilización	Foro de discusión grupal , Talleres de Sensibilización	Tarea de profundización de talleres de sensibilización, Revisión nivelación de contenidos previos.
1.2. Inteligencia Lúdica <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.2.5. Conceptos y definiciones</li> <li>• 1.2.6. Objetivos y características.</li> <li>• 1.2.7. Enfoques, estrategias y métodos.</li> </ul>	3	3	3	2	-Exposiciones en clase sobre Inteligencia lúdica, su objetivo, características, enfoques, estrategias y métodos de aplicación.	Elaboración de mapas conceptuales donde identifique los distintos elementos relacionados a la inteligencia lúdica. Cuestionario, Foro.	Investigación bibliográfica sobre Inteligencia lúdica, su objetivo, características, enfoques, estrategias y métodos de aplicación. Tareas tipo resumen
1.3. Educación apoyada en ambientes lúdicos e interactivos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.3.1. Aprendizaje Vivencial y Experiencial.</li> <li>• 1.3.2. Ambientes lúdicos.</li> <li>• 1.3.3. Medios Interactivos.</li> </ul>	3	3	3	3	-Clase expositiva sobre los ambientes lúdicos e interactivos. - Actividades en el entorno virtual de la asignatura en Moodle. - Aprendizaje colaborativo: Video, presentaciones	Ejercicios de actividades lúdicas donde se pueda identificar los elementos de los ambientes. Wiki, Taller. Socialización actividades de Investigación Formativa	Lectura, análisis y comprensión de material bibliográfico acerca de los ambientes lúdicos e interactivos. Tareas de Investigación



1.4. La lúdica como experiencia transversal. • 1.4.1. Ambiente interactivo. • 1.4.2. Ambientes lúdicos. • 1.4.3. Ambientes creativos. • 1.4.4. Ambientes colaborativos. • 1.4.5. Planificación, Ejecución de Ambientes Educativos mediante trabajar en equipo.	3	3	3	4	-Clase magistral. - Actividades en el entorno virtual de la asignatura en Moodle. Actividades de Aprendizaje colaborativo. Lección de Conocimientos.	Taller para Relacionarse y trabajar en equipo aplicando Habilidades interpersonales. Exposiciones. Informes grupales	Lectura, análisis y comprensión de material bibliográfico digital acerca de los ambientes de conocimiento. Tareas.
<b>TOTAL DE HORAS</b> (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	12	12	12				
<b>EVALUACIÓN:</b> En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
<b>Tipos de Evaluación</b>	<b>Técnicas</b>			<b>Instrumentos</b>			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Ficha de Autoevaluación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuadernos			
				Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Demostración			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Ficha de Autoevaluación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuadernos			
				Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Demostración			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Ficha de Autoevaluación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuadernos			
				Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Demostración			
			Estudio de Caso				
			Pruebas Escritas Objetivas				



<b>UNIDAD N°:</b>		2					
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>		Dispositivos autómatas educativos.					
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b>		36					
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Identifica las características, tipos y elementos que conforman el mecanismo autónomo educativo.</p>							
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Reconocer los mecanismos en los distintos dispositivos autómatas educativos.</p>							
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?		<b>TEMPORALIZACIÓN</b>			<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>		
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>			<b>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO- EXPERIMENTAL</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
2.1. El origen de los autómatas.  • 2.1.1. Los primeros autómatas. • 2.1.2. Robots renacentistas.	3	3	3	5	Clase magistral, acerca del origen de los autómatas. Video, Archivo.	Exposición grupal sobre el origen de los autómatas	Lectura, análisis y comprensión de material bibliográfico digital. Trabajos investigativos sobre el origen de los autómatas. Tareas.
2.2. Autómatas para aprender.  • 2.2.1. Automata Mecánico. • 2.2.2. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos.	3	3	3	6	-Clase expositiva sobre los autómatas, su mecanismos y transformación. Video, URL, Manejo de mecanismos media software -Lección de Conocimientos	Elaborar tablas de identificación de los distintos mecanismos de los autómatas, Trabajo grupal práctico, Informe de la practica de simulación de mecanismos. Foro.	Lectura, análisis y comprensión de material bibliográfico digital composición de los mecanismos y transformación de los autómatas. Tareas.
2.3. Análisis de Autómatas  • 2.3.1. Metodología caja negra. • 2.3.2. Estructura del automata.	3	3	3	7	Clase expositiva práctica, sobre el análisis de los autómatas, la metodología y estructura de los autómatas. Video, URL.	Elaboración de mapas de conceptos relacionados con la el analisis, metodología y estructura del automata. Wiki, Taller.	Lectura, análisis de material bibliográfico y en la web sobre el análisis, metodología y estructura del automata. Tareas.



2.4. Desarrollo de Autómatas como material didáctico educativo					- Clase Magistral. - Lección de conocimientos. - Talleres de discusión sobre desarrollo de Autómatas Educativos.	-Taller grupal: Sobre el trabajo proyectos de desarrollo de Autómatas educativos. -Informe de Prácticas de Autómatas educativos.	-Trabajos colaborativos sobre Autómatas educativos. -Investigación sobre proyectos de aplicación de Autómatas educativos. Tareas. Investigación de temas relacionados a Investigación Formativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.4.1. Análisis y comprensión de funcionamiento del autómata.</li> <li>• 2.4.2. Elaboración de Autómatas como material didáctico educativo</li> </ul>	3	3	3	8			
<b>TOTAL DE HORAS</b> (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	12	12	12				
<b>EVALUACIÓN:</b> En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
<b>Tipos de Evaluación</b>	<b>Técnicas</b>			<b>Instrumentos</b>			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Ficha de Autoevaluación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuadernos			
				Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Demostración			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Ficha de Autoevaluación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuadernos			
				Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Demostración			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Ficha de Autoevaluación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuadernos			
				Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Demostración			
			Estudio de Caso				
			Pruebas Escritas Objetivas				



<b>UNIDAD N°:</b> 3						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Aplicación de entorno de desarrollo integrado para construcción y programación de robots educativos.						
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b> 72						
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Selecciona y utiliza herramientas de control de permitan fomentar la investigación, análisis y construcción de soluciones educativas innovadoras a través de la robótica educativa.</p>						
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Aplicar las herramientas de control dando soluciones educativas innovadoras a partir de la robótica educativa</p>						
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?		<b>TEMPORALIZACIÓN</b>			<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>	
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>			<b>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</b>
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo			
3.1. La robótica educativa.  • 3.1.1. Historia de la robótica.  • 3.1.2. Aplicaciones actuales de la robótica.	3	3	3	9	Clase expositiva y práctica, sobre la robótica educativa. Video.	-Actividades desarrolladas en el ambiente virtual y simuladores: para la comprensión de la robótica. Taller.  Lectura, análisis y comprensión de material bibliográfico digital acerca de la robótica educativa. Tareas. Ejecución actividades de Investigación Formativa
3.2. Morfología de los robots  • 3.2.1. Robots manipuladores  • 3.2.2. Robots móviles.	3	3	3	10	Clase expositiva y demostrativa práctica sobre la morfología de los robots, manipuladores y móviles. Video.	-Actividades desarrolladas en ambiente virtual y simuladores: Para la comprensión de la conformación, estructura y morfología de los robots. Wiki,  Investigación bibliográfico y digital sobre la morfología de los robots. Análisis. Tareas. Ejecución actividades de Investigación Formativa
3.3. Microcontroladores  • 3.3.1. Definición y microcontroladores en robótica educativa.  • 3.3.2. Memorias y periféricos.	3	3	3	11	Clase expositiva y práctica sobre microcontroladores, memorias y periféricos. Video, software online	-Actividades desarrolladas en ambiente virtual y utilización de Microcontroladores y elementos electrónicos -Práctica Manejo de Microcontroladores.  -Elaboración de informes de práctica de forma grupal sobre Microcontroladores. -Tareas. de Investigación. Ejecución actividades de Investigación Formativa



<p>3.4. Sensores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1. Definición y Clasificación de los sensores.</li> <li>3.4.2. Características y descripción de sensores.</li> <li>3.4.3. Sensores analógicos y digitales</li> </ul>	3	3	3	12	<p>-Clase expositiva y práctica sobre sensores, su clasificación, características y descripción., software online</p> <p>-Lección de Conocimientos</p>	<p>-Práctica en ambientes virtuales y simuladores sobre sensores.</p> <p>- Utilización de Microcontroladores y elementos electrónicos.-Taller.</p>	<p>-Lectura e Investigación acerca de los sensores. -Tareas.</p> <p>- Elaboración de informes de práctica de forma grupal sobre Sensores. Ejecución actividades de Investigación Formativa</p>
<p>3.5. Actuadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1. Definiciones y características.</li> <li>3.5.2. Clasificación y Descripción.</li> <li>3.5.3. Servomotores, Motores en DC</li> </ul>	3	3	3	13	<p>Clase expositiva y práctica sobre actuadores y su clasificación. Video, software online</p>	<p>-Práctica manejo de actuadores.</p> <p>-Utilización de Microcontroladores y elementos electrónicos.</p>	<p>-Consulta bibliográfica y digital sobre actuadores. Tareas.</p> <p>-Elaboración de informes de práctica de forma grupal sobre actuadores. Foro</p> <p>-Ejecución actividades de Investigación Formativa</p>
<p>3.6. Programación de Robots - Actuadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.6.1. Programación utilizando código de bloques y texto.</li> <li>3.6.2. Programación de Indicadores como actuadores.</li> <li>3.6.3. Programación de Motores DC y Servomotores.</li> </ul>	3	3	3	14	<p>-Lección de Conocimientos práctica y simulada.</p> <p>-Clases práctica colaborativa.</p> <p>-Exposición de Trabajos grupales.</p>	<p>-Practica de programación e implementación de circuitos enfocados a la Robótica Educativa utilizando Actuadores.</p> <p>-Informe de Prácticas de Laboratorio</p> <p>-Simulaciones mediante software.</p>	<p>-Tareas de investigación enfocados a la programación. -Desarrollo de Tareas grupales enfocadas a profundizar temas vistos en clase.</p>
<p>3.7. Programación de Robots - Sensores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.7.1. Programación utilizando código de bloques y texto.</li> <li>3.7.2. Programación sensores digitales, sensores anaóxicos</li> <li>3.7.3. Programación de Sensor de Presencia.</li> <li>3.7.4. Programación de Sensores de humedad, temperatura, sonido.</li> </ul>	3	3	3	15	<p>-Lección de Conocimientos práctica y simulada.</p> <p>-Clases práctica colaborativa. -Exposición de Trabajos grupales.</p>	<p>-Practica de programación e implementación de circuitos enfocados a la Robótica Educativa utilizando Sensores. -Informe de Prácticas de Laboratorio - Simulaciones mediante software.</p>	<p>Tareas de investigación enfocados a la programación. - Desarrollo de Tareas grupales enfocadas a profundizar temas vistos en clase</p>
<p>3.8. Fundamentación didáctica de la enseñanza – aprendizaje de la robótica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.8.1. Organizaciones praxeológicas: su estructura.</li> <li>3.8.2. Organizaciones praxeológicas: su función.</li> </ul>	3	3	3	16	<p>Clase práctica demostrativa entorno virtual y simuladores sobre la programación de robots.</p>	<p>Taller práctico sobre programación de robots, elaboración de informes de práctica de forma grupal. Taller</p> <p>-Defensa funcionalidad Proyecto de investigación Formativa</p>	<p>Investigación bibliográfica y digital acerca de la programación y sus lenguajes en robótica educativa. Tareas.</p> <p>--Socialización informe final de Investigación Formativa</p>



<b>TOTAL DE HORAS</b> (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	24	24	24	
<b>EVALUACIÓN:</b> En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.				
<b>Tipos de Evaluación</b>	<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>	
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño		Ficha de Autoevaluación	
	Observación		Informes	
	Pruebas		Cuadernos	
			Cuestionarios	
Formativa	Pruebas		Pruebas Escritas Objetivas	
	Resolución de Problemas		Demostración	
			Estudio de Caso	
			Pruebas Escritas Objetivas	
Sumativa	Evaluación de Desempeño		Ficha de Autoevaluación	
	Observación		Informes	
	Pruebas		Cuadernos	
			Cuestionarios	
	Pruebas		Pruebas Escritas Objetivas	
	Resolución de Problemas		Demostración	
			Estudio de Caso	
			Pruebas Escritas Objetivas	

## 7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

## 8. METODOLOGÍA:

### Metodología de enseñanza aprendizaje

- Aprendizaje Basado en Problemas
- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje por Descubrimiento
- Talleres
- Simulaciones
- Aprendizaje Basado en Proyectos
- Prácticas de Laboratorio
- Exposición de trabajos
- Resolución de Ejercicios y Problemas
- Investigativo
- Aprendizaje Colaborativo.
- Clase teórica
- Demostraciones prácticas
- Foros
- Clase Magistral



**Técnicas de enseñanza aprendizaje.**

- Pruebas:
- Observación:
- Resolución de Problemas:
- Evaluación de Desempeño:

**Recursos:**

- Computador
- Internet
- Aula virtual
- Bibliografía Especializada
- Simuladores
- Herramientas Web 2.0
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Diapositivas
- Aula
- Zoom
- Microsoft Teams
- Webex Cisco
- Videotutoriales
- Software
- Material de apoyo
- Material Didáctico
- Borrador de Pizarra
- Marcadores
- Proyector

**9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:**

- Ambientes Virtuales
- Aula de clase
- Biblioteca Virtual
- Biblioteca
- Laboratorio

**10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:**

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA – BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discute y analiza las diversas alternativas pedagógicas en la aplicación de la inteligencia lúdica</li> </ul>	X			Compara mediante un esquema las diversas alternativas pedagógicas aplicadas a la robótica educativa presentado en el aula virtual.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características, tipos y elementos que conforman el mecanismo autónomo educativo.</li> </ul>			X	Conoce e Identifica las partes mecánicas de autómatas y robots educativos así como las características principales.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona y utiliza herramientas de control de permitan fomentar la investigación, análisis y construcción de soluciones educativas innovadoras a través de la robótica educativa.</li> </ul>	X			Aplica la programación y conocimientos electrónicos de sensores y actuadores para la construcción de un robot o un sistema robótico educativa reprogramable enfocado como una herramienta de apoyo educativo.

**11. BIBLIOGRAFÍA**

**11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA**

**11.1.1 BÁSICA:**



- Integración de la tecnología educativa en el aula Castellano Hugo M. NO INDICA
- Tecnología educativa Pablos Pons Juan de Ediciones Aljibe S.L

#### 11.1.2 COMPLEMENTARIA:

- Arlegui de Pablos, J. y Pina Calafi, A. (2017). Didáctica de la robótica educativa: Un enfoque constructivista. Aula de robótica. Madrid: Dextra.
- Sevillano García, M. L. y Aguaded Gómez, J. I. (2011). Medios, recursos didácticos y tecnología educativa. Madrid: UNED; Pearson.

#### 11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL

##### 11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)

##### 11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)

- Fernández-Pacheco, A.S.V. Robótica educativa. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=Oo6fDwAAQBAJ>
- PATIÑO, K. P. (2014). Aquilafuente: Ediciones Universidad de Salamanca. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=dLKSAwAAQBAJ>

##### 11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)

- Ebot. (2020). Qué es la robótica educativa.Herramienta STEM| Ebot. Recuperado de <https://ebot.es/que-es-robotica-educativa/>
- Catalunya, U. O. de. (2018). La robótica educativa: Una nueva manera de aprender a pensar. Recuperado de <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2016/211-robotica-educativa.html>

## 12. PERFIL DEL DOCENTE:

Christiam Xavier Núñez Zavala nació un 2 de diciembre de 1986 en la ciudad de Riobamba, estudios secundarios realizados en el Instituto Tecnológico Carlos Cisneros destacándose como el mejor egresado de la promoción. Estudios universitarios realizados Escuela Superior Politécnica de Chimborazo con el título de Ingeniero en Electrónica, Control y Redes Industriales en el año de 2011, estudios de posgrado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo con el título de Magister en Sistemas de Control y Automatización Industrial en el año de 2017. Trabajó en la empresa C.A Ecuatoriana de Cerámica donde destaca los montajes de líneas de producción como también haber sido partícipe del montaje de la primera planta de producción con GNL de la región en el año 2011. Inició la carrera de docente en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en el año 2012 en la Facultad de Informática y Electrónica dictando cátedras como Redes industriales, Control Automático, Circuitos, Laboratorios de Electrónica. Posterior prestó sus servicios profesionales como docente en la Universidad Nacional de Chimborazo en la Unidad de Admisión y Nivelación en las cátedras de Física ,Matemática en el año 2017. Posterior se incorporó como técnico informático en el departamento de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad nacional de Chimborazo en el año 2017. Trabajó como docente de la Senescyt en el Instituto Tecnológico Carlos Cisneros de la Ciudad de Riobamba en el año 2018 dictando cátedras de Automatización Industrial , Fundamentos de Robótica, Electrónica , Microcontroladores, Sistemas Digitales. Presta sus servicios de Editor de la revista de investigación TECH Carlos Cisneros. Actualmente es docente de la Universidad nacional de Chimborazo en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, en la Carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Ing. CHRISTIAMXAMER NUÑEZ ZAVALA
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 17 de marzo de 2025
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



16b1958a-7632-482e-ad8a-68409582c389

CRISTHY NATALY JIMENEZ GRANIZO

DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.</li></ul>	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.</li></ul>	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.</li></ul>	30%	30%
<b>PROMEDIO</b>		<b>100%- 10</b>	<b>100%- 10</b>

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 7 de abril de 2025 a las 00:24:21  
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual