



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

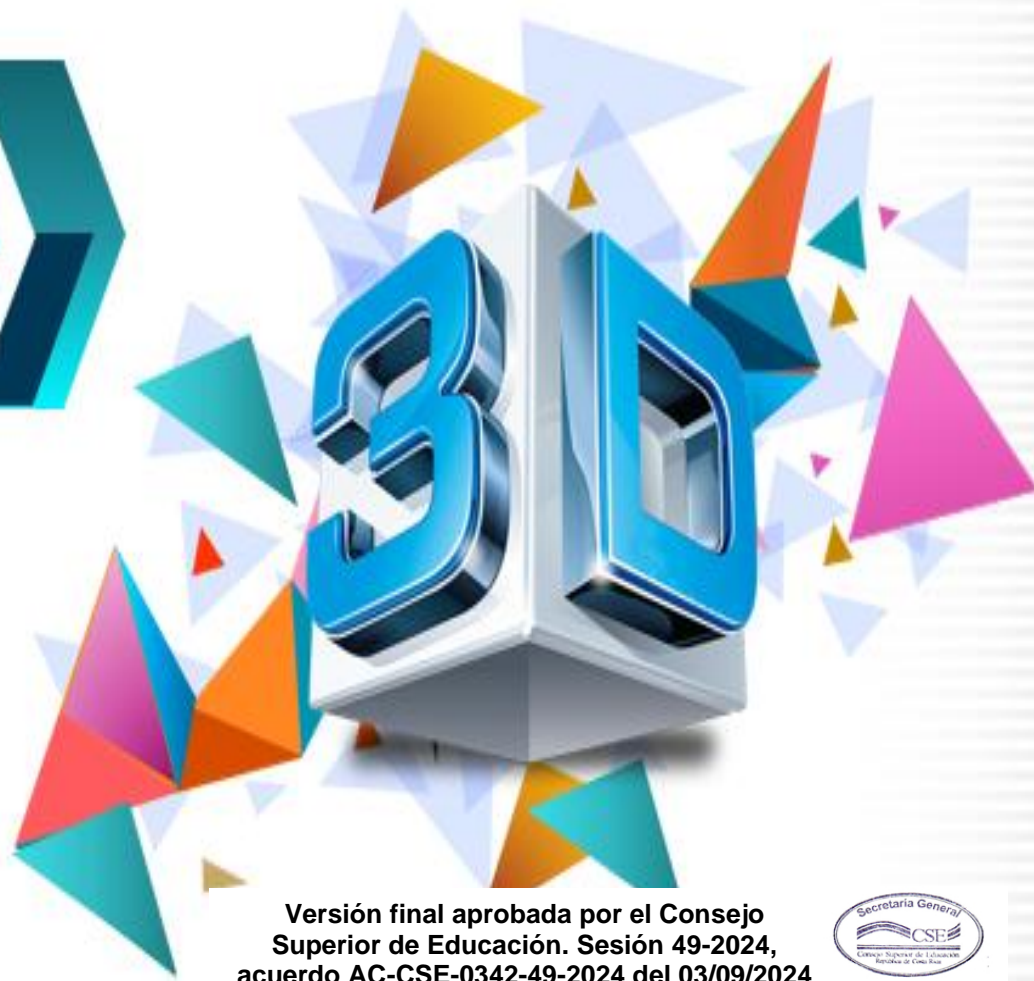
MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio Académico
Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras
Departamento de Especialidades Técnicas, Sección Curricular



PROGRAMA DE ESTUDIO

Animación 3D

Nivel ● ● ● Duodécimo año



Versión final aprobada por el Consejo
Superior de Educación. Sesión 49-2024,
acuerdo AC-CSE-0342-49-2024 del 03/09/2024



Educación Diversificada Técnica

Créditos

El Ministerio de Educación Pública (MEP), como autor del presente programa de estudio, se reserva los derechos morales y patrimoniales de esta obra, siendo responsabilidad de cualquier usuario o entidad reconocer esta condición para utilizar, reproducir o citar este programa y su texto.

Autoridades

Ana Katharina Müller Castro, Ministra de Educación Pública de Costa Rica.

Leonardo Sánchez Hernández, Viceministro de Planificación Institucional y Coordinación Regional.

Sofía Ramírez González, Viceministra Administrativa.

Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE)

Alberto Calvo Leiva. Director de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.

Giselle Cruz Maduro. Subdirectora de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.

Joyce Mejías Padilla. Jefa Departamento de Especialidades Técnicas.

Rocío Quirós Campos. Jefa Unidad de Planificación y Diseño Curricular.

Equipo técnico

Elaboración del programa de estudio:

Harol Vargas Ureña, Asesor Nacional de Informática Generalista.

Elaboración Subject Area English Oriented to 3D Animation:

Maricel Cox Alvarado, National English Advisor

Coordinación general y revisión:

Rocío Quirós Campos. Jefa Unidad de Planificación y Diseño Curricular, DET, DETCE

Fundamentación enfoque curricular del programa de estudio:

Rocío Quirós Campos. Jefa Unidad de Planificación y Diseño Curricular, DET, DETCE.

Colaboradores del diseño curricular:

Daniel Herrera Vargas, Colegio Técnico Profesional San Pablo de León Cortés

Yamil Zavaleta Abdallah, Colegio Técnico Profesional de Aserri

Randy Bermúdez Cerdas, Unidad de Financiamiento y Coordinación Técnica, DETCE.

Validación de los elementos considerados en el diseño curricular:

Asesores Nacionales Unidad de Planificación y Diseño Curricular

Línea gráfica del formato utilizado en el programa de estudio.

Heidy Cordonero Solano, Asesora Nacional, DETCE

Colaboradora en la subárea Emprendimiento e Innovación aplicada a las especialidades técnicas:

Leydi Amador Castro, Asesora Nacional Departamento de Gestión de Empresas y Educación Cooperativa.

Docentes colaboradores en la subárea Inglés orientado a la especialidad:

Roxana Ferreto Fernández, English Foreign Language Teacher, Technical Profesional School Calle Zamora, (Author of Phonology Learnings Part, all Grades 7th to 11th Program).

Instituciones u organizaciones colaboradoras:**Organización de Estados Iberoamericanos, OEI**

Pago de consultoría para el diagnóstico y propuesta de ruta del diseño de la subárea Emprendimiento e Innovación para las especialidades técnicas.

Fundación Omar Dengo

Ariel Fernando Ramos Ortega, Productor Académico, Programación y Pensamiento Computacional, FOD.

Tabla de Contenidos

PRESENTACIÓN	5
DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA TÉCNICA	8
MODELO PEDAGÓGICO	10
PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD.....	12
HUMANISMO	12
RACIONALISMO.....	13
CONSTRUCTIVISMO SOCIAL.....	13
EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	26
CIUDADANÍA PLANETARIA CON IDENTIDAD NACIONAL	26
CIUDADANÍA DIGITAL CON EQUIDAD SOCIAL	27
ENFOQUE CURRICULAR	38
PERFIL DE LOS ACTORES DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	45
ESTUDIANTE.....	46
<i>Competencia General</i>	<i>46</i>
<i>Competencias Específicas</i>	<i>46</i>
<i>Competencias Genéricas.....</i>	<i>47</i>
<i>Competencias para el Desarrollo Humano</i>	<i>48</i>
DOCENTE	50
DISEÑO CURRICULAR.....	52
ESQUEMA FORMATO DEL DISEÑO CURRICULAR.....	53
PRINCIPIOS DIDÁCTICOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA	54
ORIENTACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS FUERA DE LA INSTITUCIÓN	65
PRÁCTICA PROFESIONAL	66
PASANTÍA	66
GIRA	67

VISITA	67
PLANEAMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	68
PLAN ANUAL	68
<i>Esquema Formato Plan Anual.....</i>	<i>69</i>
PLAN DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA	70
<i>Esquema Formato del Plan de Práctica Pedagógica</i>	<i>72</i>
EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	73
TRABAJO COTIDIANO.....	75
TAREAS	75
PRUEBAS.....	76
PROYECTO	76
ASISTENCIA.....	77
ESTRUCTURA CURRICULAR	80
MAPA CURRICULAR	81
MALLA CURRICULAR	84
SUBÁREA PRINCIPIOS, TÉCNICAS Y DISEÑO PARA LA ANIMACIÓN.....	99
DESCRIPCIÓN DE LA SUBÁREA PRINCIPIOS, TÉCNICAS Y DISEÑO PARA LA ANIMACIÓN.....	100
SUBÁREA PROYECTOS ANIMADOS.....	112
DESCRIPCIÓN DE LA SUBÁREA PROYECTOS ANIMADOS	113
SUBJECT AREA ENGLISH ORIENTED TO 3D ANIMATION	123
DESCRIPTION	124
CURRICULUM.....	125
RATIONALE	128
MEANING AND APPROACH TO COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES	135
GENERAL MEDIATION STRATEGIES AND PEDAGOGICAL APPROACH	137
THE ACTION ORIENTED APPROACH.....	137

TASK BASED LANGUAGE TEACHING (TBLT)	139
LEARNER-TEACHER, LEARNING AND ACQUISITION IN ACTION ORIENTED APPROACH.....	143
ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES (ESP)	143
THE METHODOLOGY USED IN THE CLASSROOM.....	145
CURRICULAR DESIGN TEMPLATE ELEMENTS	147
CURRICULUM TEMPLATE.....	150
PLANNING	152
ANNUAL LEARNING PLAN.....	152
PEDAGOGICAL PRACTICE PLAN.....	154
TASK BUILDING PROCESS	155
PEDAGOGICAL RECOMMENDATIONS.....	158
EVALUATION OF THE LEARNING PROCESS	162
CURRICULUM DESIGN.....	171
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	197
REFERENCIAS GENERALES.....	197
REFERENCIAS ESPECÍFICAS	199
ENGLISH ORIENTED TO 3D ANIMATION.....	210
GLOSARIO DE TÉRMINOS	213
APÉNDICES	229

Presentación

La Educación Técnica Profesional (ETP) es un subsistema del sistema educativo formal. Constituye un pilar en la preparación de técnicos, que promueve el desarrollo social y económico del país a través de una oferta educativa flexible y dinámica. Proporciona igualdad de oportunidades en términos de acceso equitativo y no discriminatorio; y ofrece dirección en dos sentidos: exploración vocacional ubicada en el Tercer ciclo de la Educación General Básica (III Ciclo EGB) y formación en una especialidad técnica seleccionada por el estudiante en el nivel de la Educación Diversificada.

De acuerdo con la Transformación curricular 2015, Fundamentación Pedagógica de la Transformación Curricular (2015), la educación técnica “Tiene como uno de sus propósitos dar respuesta a la carencia de talento humano técnico nacional y mundial actual, los cuales demandan respuestas proactivas; donde la educación es motor de cambio y catalizador para construir un mejor futuro, más sostenible y solidario” (p 15).

Asimismo, debe cumplir con un rol fundamental al ser la vía que faculte a las personas para la toma de decisiones informadas, asumir la responsabilidad de sus acciones individuales y su incidencia en la colectividad actual y futura, el desarrollo de sociedades con integridad ambiental, viabilidad económica y justicia social en el marco del respeto de la diversidad cultural y ética ambiental; cuya implementación debe ser el desarrollo de prácticas que posibiliten el aprovechamiento de las tecnologías digitales de la información (TI) para disminuir la brecha social y digital.

En Costa Rica se visualiza la educación como un derecho humano y constitucional, donde el sistema educativo favorece la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, valores y actitudes, de manera que se promueve y

se estimula el desarrollo integral de los estudiantes y su participación activa en la sociedad civil y en la vida económica del país.

La Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras es el órgano técnico del Ministerio de Educación Pública de la República de Costa Rica, responsable de promover programas de educación y formación de un talento humano especializado, cuya formación técnica y profesional sea el puente que potencie su vinculación con los mercados laborales o el emprendimiento.

El presente programa de estudio favorece el desarrollo de procesos educativos con una estructura programática con resultados de aprendizaje, de manera que el docente, como mediador pedagógico, pueda guiar en forma ordenada el proceso de construcción de conocimientos en el aula y el entorno, y desarrolle competencias específicas, genéricas y para el desarrollo humano, que le permitan a la persona estudiante insertarse exitosamente en el mundo laboral de la carrera técnica seleccionada o desarrollar su propio emprendimiento para el cual se ha educado.

MACRO CURRICULUM

Especialidad:
Animación 3D

COMPONENTES:

- Descripción de la carrera técnica
- Modelo pedagógico
- Enfoque curricular
- Perfil de los principales actores del proceso de aprendizaje
- Diseño Curricular
- Principios Didácticos y estrategias metodológicas para la mediación pedagógica
- Planificación de la mediación pedagógica
- Evaluación de los aprendizajes



Descripción de la carrera técnica

La especialidad de Animación 3D tiene como propósito la formación de técnicos en el nivel medio (técnico 4 según el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica), con capacidades que le permitan insertarse con éxito en la industria tecnológica orientada al desarrollo de animación 3D.

El egresado de esta carrera técnica desarrollará las competencias que le permitan brindar servicios como animador 3D, desarrollando destrezas, habilidades y competencias en la elaboración de dibujos, el concepto visual y el guion audiovisual de proyectos de animación, llevando control del proceso, según lo solicitado por el guion y los requerimientos del cliente.

Podrá desarrollar también storyboard y animatic para animaciones 3D, ejecutar los procesos de producción y postproducción de proyectos animados en 3D, según los requerimientos solicitados en la preproducción. Para el logro de las habilidades, destrezas y competencias los egresados utilizarán diferentes herramientas disponibles en software especializados para cada una de las etapas de la animación 3D. Estos softwares simulan la visualización tridimensional, permitiendo la creación y manipulación de mallas poligonales que se convertirán en fotogramas, que permiten visualizar una secuencia de acciones y personajes que aparentan cobrar vida, pensar y actuar por sí mismo en una escena específica.

Dentro del crecimiento del modelo exportador y la diversidad de este para Costa Rica, se encuentra el área de diseño, creación de contenido, programación de películas, animación digital y los video juegos, entre otros, la cual está experimentando cambios de relevancia y que colocan al país en los primeros puestos dentro del clúster de innovación

global, convirtiéndolo en un exportador de cultura y de tecnología de la información creativa en Latinoamérica, según el Índice Mundial de Innovación 2020 (WIPO, 2020).

Este crecimiento exponencial del sector, lo convierten en fuentes de oportunidades para profesional, el intercambio de cultural y globalización, según el Foro Económico Mundial (2019), Costa Rica es una de las principales fuentes de habilidades digitales de la región, en los que destacan los servicios audiovisuales uno de los de mayor valor agregado exportado.

Permitiendo que el país ofrezca un ecosistema empresarial propicio para diseñar soluciones creativas, innovadores y personalizadas en donde la industria creativa puede prosperar, en donde sectores como la animación, los videos juegos, el diseño y el cine, entre otros están encontrando espacios y tierra fértil para prosperar.

Para ofrecer un mejor servicio en búsqueda de la mejor continua el recurso humano y la preparación en carreras técnicas como la animación 3D, es una necesidad que aflora ante la demanda mencionada y es el propósito general que se busca con la inclusión de esta carrera técnica, el suplir del recurso humano requerido para afrontar la demanda de parte del sector de la industria creativa.

Modelo Pedagógico

Las políticas educativa y curricular – aprobadas por el CSE – establecen el modelo educativo en el que se enmarcan los programas de estudio de la ETP. Al configurar las bases teóricas, las formas y los fines del aprendizaje, la persona docente y estudiante, el contexto y el saber se relacionan entre sí a partir del marco teórico de referencia que fundamenta el modelo pedagógico y el conjunto de intereses propios del contexto (sociales, institucionales, individuales y de mercado), los cuales median en el ejercicio de la educación o la formación de los individuos en la sociedad.

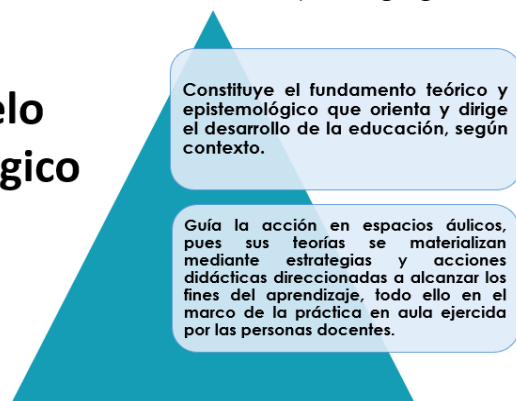
El modelo pedagógico concibe la educación como un proceso integral que se desarrolla a lo largo de la vida, y promueve el progreso de la sociedad, facilitando la igualdad de condiciones de hombres y mujeres y el desarrollo pleno de sus potencialidades (Gómez et al., 2019).

Como podemos ver en la Figura 1, el modelo pedagógico constituye el fundamento teórico y epistemológico que orienta y dirige el desarrollo de la educación, según contexto, guiando la acción en espacios áulicos. Desde el punto de vista inductivo, estos modelos y teorías se materializan mediante estrategias y acciones didácticas direccionadas a alcanzar los fines del aprendizaje, todo ello en el marco de la práctica en aula ejercida por las personas docentes.

Figura 1

Conceptualización del modelo pedagógico

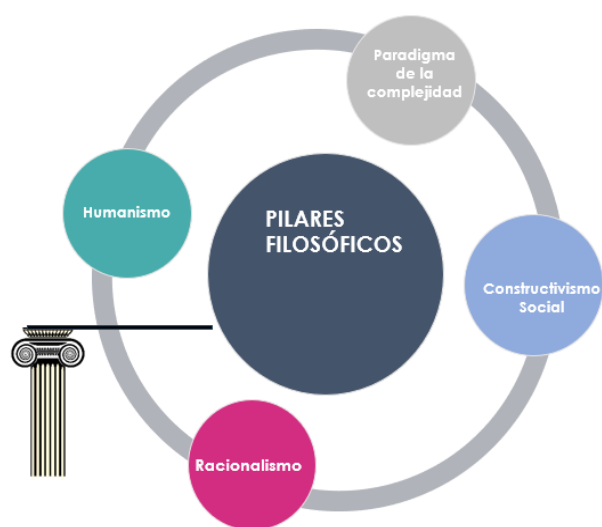
Modelo Pedagógico



Tal y como lo evidencia la Figura 2, el diseño curricular e implementación de los programas de estudio de la ETP se sustenta en los pilares filosóficos establecidos en el modelo pedagógico planteado en la política educativa y curricular.

Figura 2

Paradigmas de la Política educativa y Curricular del Ministerio de Educación Pública



"Encendamos juntos la luz"

Paradigma de la Complejidad

Plantea que el ser humano es un ser autoorganizado y autorreferente; es decir, tiene conciencia de sí mismo y de su entorno, su existencia cobra sentido dentro de un ecosistema natural social- familiar y como parte de la sociedad. En cuanto a la adquisición de conocimiento, este paradigma toma en cuenta que las personas estudiantes se desarrollan en un ecosistema bionatural (que se refiere al carácter biológico del conocimiento en cuanto a formas cerebrales y modos de aprendizaje) y en un ecosistema social que condiciona la adquisición del conocimiento. El ser humano se caracteriza por tener autonomía e individualidad; establecer relaciones con el ambiente; poseer aptitudes para aprender, inventiva, creatividad, capacidad de integrar información del mundo natural y social y la facultad de tomar decisiones.

En el ámbito educativo, el paradigma de la complejidad permite ampliar el horizonte de formación, pues considera que la acción humana, por sus características, es esencialmente incierta, llena de eventos imprevisibles, que requieren que la persona estudiante desarrolle la inventiva y proponga nuevas estrategias para abordar una realidad que cambia a diario.

Humanismo

Se orienta hacia el crecimiento personal y por lo tanto aprecia la experiencia de la persona estudiante, incluyendo sus aspectos emocionales. Cada persona se considera responsable de su vida y de su autorrealización. La educación, en consecuencia, está centrada en la persona, de manera que sea ella misma evaluadora y guía de su propia experiencia, a través del significado que adquiere su proceso de aprendizaje.

Cada persona es única, diferente; con iniciativa, con necesidades personales de crecer, con potencialidad para desarrollar actividades y solucionar problemas creativamente.

Racionalismo

El racionalismo se sustenta en la razón y en las verdades objetivas como principios para el desarrollo del conocimiento válido, ha sido fundamental en la conceptualización de las políticas educativas costarricenses.

Constructivismo Social

Propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses de las personas estudiantes, según el aprendizaje en el contexto de una sociedad, tomando en cuenta las experiencias previas y las propias estructuras mentales de la persona que participa en los procesos de construcción de los saberes. Es parte y producto de la actividad humana en el contexto social y cultural donde se desarrolla la persona (CSE; MEP, 2016, p 8-10).

Los paradigmas epistemológicos fundamentan el modelo pedagógico y orientan los cambios pedagógicos desde el modelo conductista, centrado en la persona docente que enseña, a uno centrado en la persona estudiante. Este cambio requiere de un cambio fundamental en el papel del educador, desde un docente transmisionista a uno facilitador del aprendizaje. En este sentido, su función será orientar, guiar, moderar y facilitar el aprendizaje acudiendo al estudiantado y ofreciéndoles información cuando la necesitan. Su rol principal pasa de ser un protagonista, a ofrecerle al estudiantado diversas oportunidades de aprendizaje, colaborando con estos para que piensen de forma crítica, argumenten y reflexionen.

La persona estudiante dejará su papel pasivo, en el cual recibía información y luego memorizaba, pero de manera simultánea olvidaba rápidamente. El modelo establece que el estudiantado asuma un papel activo, que lo motive a aprender más, integrar los conocimientos, tener una actitud receptiva hacia el intercambio de ideas, compartir información y aprender de los demás, ser autónomo en el aprendizaje y trabajar con diferentes grupos gestionando los posibles conflictos que surjan (Zubiría, J.2010).

La comparación entre el modelo conductista y el constructivismo social se presentan en la Tabla 1, según el objetivo del aprendizaje, el rol de la persona docente y estudiante, los contenidos, la metodología, los recursos educativos y la evaluación.

Tabla 1

Aspectos diferenciadores entre el modelo conductista y el constructivismo social

Aspectos por considerar	Modelos pedagógicos	
	Conductista	Constructivismo social
Objetivo del aprendizaje	Se perfilan como conductas observables y se plantean como objetivos generales y específicos para la medición de sus alcances	Constituyen los aprendizajes que construirá el estudiantado. Se consideran los conocimientos previos de la persona estudiante en su elaboración. Se produce la construcción del conocimiento cuando esto lo realiza en la interacción con otros. El conocimiento proviene de la interacción del individuo y su entorno. Las construcciones no están unidas a uno u otro factor, sino que reflejan las



Aspectos por considerar	Modelos pedagógicos	
	Conductista	Constructivismo social
Rol de la persona estudiante	Los estudiantes son vistos como “tabula rasa” que reciben información de la persona docente. El estudiantado cumple órdenes, obedece, requiere constante aprobación, depende de la persona docente, por lo cual se considera que posee un rol pasivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Realiza tareas en las cuales el comportamiento pueda ser observado, medido, evaluado directamente	consecuencias de las contradicciones mentales que resultan de las interacciones con el medio. Es el responsable directo de la construcción del conocimiento. La persona estudiante debe asumir un rol activo en el aprendizaje, requiere ser libre al tomar decisiones, investigar y explorar por sí mismo, aceptar sus errores como constructos, confiar en su capacidad y desarrollo, además de proponer nuevas situaciones para el aprendizaje. Debe ser protagonista de su propio aprendizaje, empoderándose y comprometiéndose con la actividad intelectual necesaria para asumir la construcción del conocimiento. El estudiantado debe ser capaz de trabajar en equipo, aprendiendo a argumentar, a resolver problemas y a respetar las ideas de otros, pues es en la interacción en donde se construye una actitud ante el conocimiento, buscando información y comprometiéndose con la resolución de problemas reales y de su medio más cercano.



Aspectos por considerar	Modelos pedagógicos	
	Conductista	Constructivismo social
Rol de la persona docente	Es considerado el proveedor del conocimiento. Constituye la figura central del proceso. En él se centraliza la autoridad y las decisiones. En este marco, la persona docente realiza las siguientes funciones o tareas: Diagnosticar las necesidades instruccionales (objetivos medibles), diseñar y crear condiciones para la instrucción, mantener y conducir la instrucción, manejar las técnicas de evaluación.	<p>El estudiantado está invitado a crear y a producir ideas. Es fundamental desarrollar la creatividad y ganar confianza en lo que se sabe y en lo que se puede hacer, pues no deben asumir un rol pasivo ante los hechos, sino más bien activos ante las propuestas a las que se vean enfrentados.</p> <p>La persona docente debe ser promotor del desarrollo y de autonomía de los educandos. Es necesario que explore, descubra y construya, y que pueda implantar una nueva manera de pensar en la enseñanza. Requiere conocer las características del aprendizaje del alumnado, etapas y estadios del desarrollo cognoscitivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Guía el proceso de aprendizaje para procurar la construcción del conocimiento · Promueve un clima de reciprocidad, de respeto y autoconfianza. · Procura la enseñanza directa y planteamiento de problemas cognoscitivos. · No debe ser autoritario para no fomentar la dependencia y heteronomía moral e intelectual.



Aspectos por considerar	Modelos pedagógicos	
	Conductista	Constructivismo social
		<ul style="list-style-type: none">· Debe respetar los errores de los que se puede aprender.· Debe respetar las estrategias propias de los alumnos.· Promueve el aprendizaje activo.· No debe utilizar la recompensa y el castigo, como mucho las sanciones por reciprocidad, para fomentar la construcción de reglas de conducta morales.· Fomenta el diálogo y la colaboración entre las personas estudiantes y el profesorado.· Investiga constantemente e investiga previamente los conceptos a compartir con los alumnos· Fomenta la participación del estudiantado.· Realizar evaluaciones para comprobar necesidades de los alumnos <p>El papel de la persona docente en este entorno ha de replantearse desde las condiciones muy peculiares con que se diferencia de los más convencionales contextos de aprendizaje.</p>



Aspectos por considerar	Modelos pedagógicos	
	Conductista	Constructivismo social
		<p>Los materiales, las actividades, el encuadre general del proceso, la función orientadora; y, en su caso, directiva, la secuenciación de los contenidos, así como otras funciones, adquirirán perfiles muy característicos que han de estar delimitados con atención al medio y respeto al proceso muy personal de aprendizaje que requiere el entorno. Podría decirse que, en cierto modo, pierde algo de su relevancia la necesaria competencia científica del profesor para quedar más resaltada la delicada función de mediador de los aprendizajes. Favorece el pensamiento reflexivo y crítico, ejerciendo la difícil tarea de mantener viva y estimular la motivación, así como mantener la atención orientada a los núcleos de los asuntos estudiados va a requerir del profesorado de este entorno, nuevos hábitos y habilidades poco comparables a los comunes en los medios presenciales.</p>



Aspectos por considerar	Modelos pedagógicos	
	Conductista	Constructivismo social
Contenidos	El contenido se valora como un fin en sí mismo. Se emplean medios tecnológicos que garanticen su eficaz transmisión.	Se concibe como un elemento en construcción y no como información procesada. Se incluye información, procedimientos, actitudes y valores. Se privilegia la existencia de conocimientos previos con los cuales se pueden crear redes conceptuales.
Metodología	Métodos de enseñanza rígidos, poco flexibles, empleando la enseñanza instruccional y programada.	Se basa en estrategias que permitan la construcción del conocimiento, como aprender a aprender, metodologías activas que promuevan la resolución de problemas, aprendizaje basado en retos y la indagación entre otros. Se da un aprendizaje significativo para designar el proceso a través del cual la información nueva se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento de la persona estudiante. El centro de las actividades está en la interacción de la persona estudiante con los demás, el entorno, la cultura; estableciendo aprendizajes como consecuencia de su desarrollo y su relación con otros.



Aspectos por considerar	Modelos pedagógicos	
	Conductista	Constructivismo social
Recursos educativos	Se valoran como propiciadores del aprendizaje y efectividad del proceso de enseñanza.	Se utiliza recursos que colaboren con el estudiantado en la construcción del conocimiento (no recursos acabados o decorativos. Los recursos permiten comprobar una idea, o brindar una posible respuesta o solución a un problema, valorando como recurso el entorno natural o social.
Evaluación	<p>En el marco del modelo conductista se parte del supuesto de que todas las personas estudiantes son iguales; por lo tanto, todos reciben la misma información. El estudiantado se evalúa generalmente de la misma manera, con los mismos instrumentos y pautas establecidas para calificarlos.</p> <p>La evaluación se centra en el producto, es decir, en las ejecuciones mecánicas de las acciones repetitivas sin dar cabida a la reflexión sobre la conducta ejecutada, las cuales deben ser</p>	<p>Se pone énfasis en la evaluación de los procesos de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none">· Se da la autoevaluación de las personas estudiantes, como capacidad de autorregulación y autoevaluación. <p>Se evalúa el proceso y el resultado de su propio aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none">· La evaluación depende del proceso de construcción de significados y de los contenidos.· A través de la evaluación se comprueba el grado de significatividad· Se consideran las actividades de evaluación parciales, se supone que se aprende más de lo que se capta



Aspectos por considerar	Modelos pedagógicos	
	Conductista	Constructivismo social
	<p>medibles y cuantificables y el criterio de comparación a utilizar para su valoración son los objetivos establecidos.</p> <p>La evaluación tiene como propósito recoger los resultados finales del proceso y valorar la eficacia de este, en función de los porcentajes de obtención de los objetivos prefijados.</p> <p>La evaluación centrada en el logro de los objetivos ha hecho de las pruebas escritas y orales las herramientas por excelencia para medir la cuantía de aprendizajes (conocimientos) que el alumnado demostrará como evidencia de su rendimiento o capacitación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Se aconseja utilizar variedad de actividades de evaluación dado que el contexto de aprendizaje así lo requiere por su importancia: funcionalidad de los aprendizajes · Se evalúa la capacidad de utilizar el aprendizaje para construir otros significados · Se evalúa el control y la responsabilidad de los alumnos en la realización de una actividad · Evaluación diferencial de los contenidos de aprendizaje.

Es importante analizar los elementos del constructivismo social, las cuales brindan el marco referencial del modelo pedagógico, mediante el cual se diseña e implementan los planes de estudio propuestos para la ETP. En este sentido, Lev Vigotsky, citado por Molina (2018), considera que el constructivismo social:



- toma en cuenta el nivel de desarrollo; es decir, la persona estudiante posee una zona de desarrollo real definida como las acciones que el estudiantado se encuentra en capacidad de desarrollar de forma independiente. En este sentido, resulta relevante destacar la importancia de la función diagnóstica de la evaluación en el proceso de aprendizaje, pues su aplicación nos permite obtener la información de la zona de desarrollo real con la que inician las personas estudiantes el nivel educativo.

- fomenta un rol activo del estudiantado en su aprendizaje, ya que el alumnado no posee un rol pasivo respecto al proceso de su desarrollo, sino que es él quien, estimulado por el medio, compone y construye su propio tejido, conceptual y simbólico, y desarrolla así las propias condiciones de su aprendizaje. Actúa sobre la realidad, la transforma y es transformado por ella.

La importancia de esta característica se acrecienta con la naturaleza de la ETP, pues durante el proceso de formación, la persona estudiante tiene la oportunidad de aprender en entornos reales de trabajo, mediante la exposición a tareas auténticas, así como la estimulación del medio al que se ve expuesto durante la implementación de visitas técnicas, giras, pasantías y el desarrollo de la práctica profesional. Esto le permite, ser artífice de su propio conocimiento, así como de transformar su espacio.

- enfatiza la importancia de la interacción, lo que significa que el modelo pedagógico debe potenciar la interacción de la persona estudiante con el entorno y su relación con otros, pues el factor social juega un papel determinante en la construcción del conocimiento. Desde la óptica de la ETP este aspecto es preponderante, debido a que ésta tiene como parte de sus fines, el desarrollo de competencias en la persona estudiante, que le permitan vincularse con éxito al mercado laboral. Esta vinculación solo será posible en la medida en que las competencias que desarrolle el estudiantado respondan a las necesidades de los sectores productivos, los cuales se caracterizan por ser dinámicos, vertiginosos y con un fuerte impacto ocasionado por el desarrollo de la inteligencia artificial, la revolución 4.0, la automatización, y el uso de la tecnología.

En el contexto actual de la ETP, resulta imprescindible una mediación pedagógica que privilegie el contacto de las personas estudiantes con el entorno laboral, con el fin de promover el aprendizaje basado en actividades realistas, con uso de herramientas y tecnología, en actividades que propicien la motivación en entornos empresariales y faciliten la experiencia de brindar solución a problemas del mundo real o de un entorno laboral específico.

Adicionalmente, otro elemento por considerar es la construcción del conocimiento que se produce gracias a la interacción social con las personas; y muy especialmente al papel que ejercen algunos actores clave que participan del proceso educativo de este subsistema.

Evidentemente, la enseñanza de una carrera técnica debe tener lugar en el contexto de problemas del mundo real o de la práctica profesional. La mediación pedagógica que se implemente debe promover el autoaprendizaje, la ejecución de estrategias colaborativas y cooperativas, además de potenciar situaciones de aprendizaje lo más cercanas posibles al contexto profesional en que el estudiantado se desarrollará en el futuro; de tal manera, que se brinden espacios en los cuales las personas estudiantes se enfrenten a problemas reales, con un nivel de dificultad y complejidad similares a los que se encontrarán en el entorno laboral.

Así mismo, es importante indicar la importancia de los recursos educativos y la función de la persona docente. Los recursos educativos constituyen los medios mediante los cuales la persona docente construye el “andamiaje” por medio del cual se apoya para conducir el aprendizaje e independencia de las personas estudiantes. Sin duda alguna, la educación dirigida a preparar a las personas para el mundo del trabajo requiere de recursos que brinden el soporte adecuado, para el alcance de las competencias que demanda en mercado laboral.

En este aspecto, la persona docente debe considerar con detenimiento las necesidades particulares de sus estudiantes, observando sus diferencias conceptuales, ritmos y estilos de aprendizaje su inclusión y capacidades excepcionales. Del mismo modo, conforme la persona estudiante se vuelve más diestra, la persona docente va retirando el andamiaje para que se desenvuelva de manera independiente.

Por otra parte, cabe considerar que, desde los fundamentos que plantea el constructivismo social, es de vital importancia el desarrollo de actividades y apoyos que pueda brindar el profesorado. Si analizamos la relación teórico-práctica que caracteriza la ETP, orientada a la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en un campo profesional específico; la asistencia y soporte educativo que brinden las personas docentes promueve que las personas estudiantes puedan ir adquiriendo más posibilidades de actuación autónoma y uso independiente ante situaciones y tareas nuevas, cada vez más complejas.

Este acompañamiento, por parte de la persona docente, es trascendental en el proceso educativo de una carrera técnica, debido a que, durante la mediación pedagógica y la ejecución de visitas técnicas, giras, pasantías y prácticas profesionales en la empresa, las personas estudiantes tienen la oportunidad de hacer uso de equipos, herramientas y tecnología en general, como parte de los recursos que brindan el andamiaje al proceso educativo, mediado con la supervisión y seguimiento de expertos.

De acuerdo con la Figura 3, el constructivismo social presenta las siguientes características:

Figura 3

Características del constructivismo social que sustentan el modelo pedagógico de la ETP



Toma en
cuenta el
nivel de
desarrollo

Persona
estudiante
artífice de su
propio
conocimiento

Fomenta un
rol activo del
estudiantado
en su
aprendizaje

Enfatiza la
importancia
de la
interacción

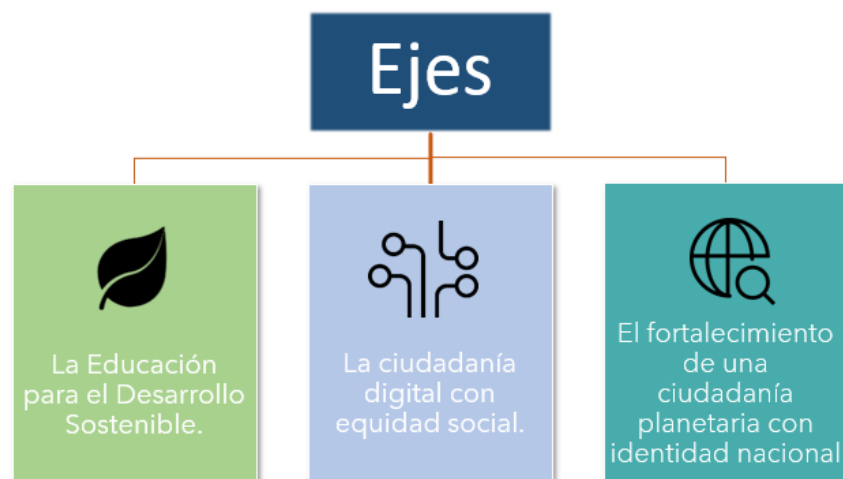
Construcción
de
andamiajes
mediados
por las TIC

Promover la
colaboración

En concordancia con los elementos que integran el modelo pedagógico, la Figura 4 presenta los ejes transversales del diseño curricular, los cuales permean el plan de estudio propuesto y las situaciones desarrolladas en el contexto educativo.

Figura 4

Ejes de la política educativa y curricular del Ministerio de Educación Pública



Este eje torna a la educación en la vía de empoderamiento de las personas, a fin de que tomen decisiones informadas, asuman la responsabilidad de sus acciones individuales y su incidencia en la colectividad actual y futura. En consecuencia, contribuyan al desarrollo de sociedades con integridad ambiental, viabilidad económica y justicia social para las presentes y futuras generaciones.

Ciudadanía planetaria con identidad nacional

Fortalece la toma de conciencia de la conexión e interacción inmediata que existe entre personas y ambientes en todo el mundo, así como la incidencia de las acciones locales en el ámbito global y viceversa. Además, implica retomar nuestra memoria histórica, con el propósito de ser conscientes de quiénes somos, de dónde venimos y hacia dónde queremos ir.

Ciudadanía digital con equidad social

Eje que busca el desarrollo de un conjunto de prácticas orientadas a la disminución de la brecha social y digital mediante el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales (CSE; MEP, 2016, p 10-12).

Desde la perspectiva de una educación enfocada en competencias, se integran las cuatro dimensiones que promueve la Transformación Curricular: Educar para una nueva ciudadanía (2015):

- Formas de pensar: se refiere al desarrollo cognitivo de cada persona, por lo que implica las competencias relacionadas con la generación de conocimiento, la resolución de problemas, la creatividad y la innovación.
- Formas de vivir en el mundo: conlleva el desarrollo sociocultural, las interrelaciones que se tejen en la ciudadanía global con el arraigo pluricultural y la construcción de los proyectos de vida.
- Formas de relacionarse con otros: se relaciona con el desarrollo de puentes que se tienden mediante la comunicación y lo colaborativo.
- Herramientas para integrarse al mundo: es la apropiación de las tecnologías digitales y otras formas de integración, así como la atención que debe prestarse al manejo de la información (MEP, 2015, p 33-37).

Adicionalmente, resulta imprescindible que la ETP – como pilar fundamental para la equidad, productividad y sostenibilidad del país – contribuye a la mejora de acceso igualitario a la educación, empleo, emprendimiento y trabajo decente.

En la Tabla 2 y el Diagrama 1 se visualizan los elementos de mayor relevancia del modelo pedagógico de la ETP, con sus respectivas características: políticas educativas vigentes, gestión curricular y administrativa, rol de la persona estudiante y docente, así como mediación pedagógica.

Tabla 2

Elementos y características del modelo pedagógico de la ETP, modalidad regular

Elementos por considerar	Características
Políticas educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Se fundamenta en los pilares epistemológicos, ejes, principios y dimensiones establecidos en las políticas educativas vigentes aprobadas por el CSE. • Plantea un modelo educativo integral, humanista, racionalista y complejo, basado en el constructivismo social, sin dejar de lado la importancia de la aplicación de las normas técnicas. • Promueve la inclusión, la equidad de género, la creatividad, innovación, reflexión, pensamiento crítico, multilingüismo, con capacidades emprendedora y compromiso con la sostenibilidad, la sociedad costarricense y la ciudadanía planetaria y digital.
Gestión curricular	<ul style="list-style-type: none"> • Los planes de estudio se diseñan con un enfoque por competencias desde la perspectiva formativa, considerando tanto, el saber saber y saber hacer (estado del arte de la técnica), como el saber ser y el saber convivir con los demás. • Diseño curricular a partir de estándares de cualificación, los cuales se implementan con una metodología que se fundamenta en el análisis del contexto educativo y laboral establecida por el MNC-EFTP-CR, brindando información sobre los requerimientos del sector



Elementos por considerar	Características
	<p>productivo al que pertenece la cualificación, tanto en el contexto nacional como el internacional.</p> <ul style="list-style-type: none">• Promueve una oferta educativa que responda a las necesidades de los sectores productivos y favorezca la empleabilidad y la continuidad de estudios de educación superior en las personas estudiantes, en concordancia con los continuos avances de la tecnología, la inteligencia artificial y el impacto de la revolución 4.0.• Promueve la gestión del talento humano docente, desarrollando las capacidades requeridas para el alcance de las competencias del estudiantado, según contexto.
Gestión administrativa	<ul style="list-style-type: none">• Promueve la articulación de los actores que integran el Sistema Nacional de Educación y Formación Técnica Profesional.• Establece alianzas estratégicas entre los diversos actores de la EFTP.• Gestiona los recursos financieros necesarios para dotar a las personas estudiantes que lo requieran de incentivos económicos (becas), servicios de alimentación y transporte que garanticen su permanencia y éxito educativo.• Promueve el desarrollo de procesos de formación en las personas docentes, de acuerdo con las necesidades del contexto.
Mediación pedagógica	<ul style="list-style-type: none">• Propone estrategias pedagógicas centradas en el aprendizaje.• Promueve que la persona estudiante construya conocimiento de forma autónoma mediante su relación con otros colaboradores.• Potencia el abordaje metodológico orientado a la acción mediante la implementación de metodologías activas, centradas en el estudiantado, y caracterizadas por concebir el



Elementos por considerar

Características

aprendizaje como proceso y no únicamente como una recepción y acumulación de información.

- Propone que las actividades se basan en la interacción de la persona estudiante con los demás, el entorno, la cultura; estableciendo aprendizajes como consecuencia de su desarrollo y su relación con otros
- Plantea el desarrollo de actividades complejas requeridas para la vida y para el mundo del trabajo, mediante la planificación y el diseño de situaciones de aprendizaje auténticas. Se considera relevante para la implementación de la mediación pedagógica la aplicación de proyectos, simulaciones, así como la experimentación activa. La simulación es una técnica que permite recrear situaciones o establecer la factibilidad de un experimento. A partir de la simulación, se logra visualizar a un sistema físico, haciendo una conexión entre lo abstracto y la realidad. Las simulaciones generan un ambiente de aprendizaje interactivo, lo que permite a los estudiantes explorar la dinámica de un proceso. En el caso de la experimentación activa, el estudiantado aprende y desarrolla capacidades a través de la experiencia en el mundo real. El aprendizaje constituye el proceso por el que se crea conocimiento mediante la transformación de la experiencia. Se fundamenta en la idea que el conocimiento se produce a través de las acciones provocadas por una experiencia concreta, la cual se transforma en una conceptualización abstracta y permite aplicarse a nuevas situaciones, formando un proceso continuo e interactivo que genera nuevos aprendizajes. El aprendizaje es un proceso de relación mutua entre experiencia y teoría. La experimentación activa, propicia el aprendizaje



Elementos por considerar

Características

mediante el diseño de experimentos en laboratorio y en la empresa. En este sentido, no basta con una experiencia para producir conocimiento, es necesaria la modificación de las estrategias cognitivas de la persona estudiante. Por lo tanto, la experiencia cobra sentido cuando se vincula con el conocimiento previo y se desarrollan andamiajes conceptuales que permitan aplicar el nuevo conocimiento a nuevas situaciones. El proyecto como estrategia de aprendizaje permite que las personas estudiantes tomen una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje aplicando en situaciones contexto real, las competencias adquiridas en el proceso educativo. Mediante su aplicación, se busca enfrentar al estudiantado a experiencias de aprendizaje que los lleven a rescatar, comprender y aplicar los aprendizajes adquiridos, como herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en el entorno en donde se desenvuelven. Así mismo, propicia que las personas estudiantes se involucren en la solución de problemas y otras tareas significativas, permitiéndole trabajar de manera autónoma en la construcción de su propio aprendizaje.

- Propicia la motivación en el estudiantado al comprometerse en actividades que tienen una clara importancia en entornos empresariales y en los cuales se facilita la aplicación de su aprendizaje, en la solución a problemas del mundo real o de un entorno laboral específico.
- Potencia el aprendizaje en entornos reales de trabajo, utilizando el equipo, recursos educativos tecnológicos, insumos, herramientas y otros de la empresa formadora.



Elementos por considerar	Características
Rol de la persona estudiante	<ul style="list-style-type: none">• Constituye el responsable directo en la construcción del conocimiento.• Cumple un papel activo y protagonista en el aprendizaje.• Demuestra capacidades para trabajar en equipo, argumentar, resolver problemas y respetar las ideas de otros.• Interactúa con otros y con su entorno para la construcción de aprendizajes significativos.• Crea y conduce su propia experiencia de aprendizaje.• Investiga y explora por sí mismo, comprometiéndose con la resolución de problemas reales y de su medio más cercano.• Asume con compromiso la actividad intelectual necesaria para la construcción del conocimiento.• Desarrolla capacidades de autorregulación y metacognición, que les permita reflexionar sobre lo que saben y sobre cómo aprenden. El propósito es que sea consciente de sí mismo como aprendiz, de forma que sean capaces de controlar su cognición y motivación para mejorar su aprendizaje. Las personas estudiantes autorreguladas, saben cómo planificar eficazmente su aprendizaje y cómo monitorear su comprensión de forma eficiente, saben cuándo no entienden y tienen estrategias que les permita revisar y corregir los aspectos que no han comprendido. Saben cómo evaluar su aprendizaje con precisión y eficacia.• Comparte conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes con la persona docente y el estudiantado, propiciando situaciones de aprendizaje multidireccionales y dinámicas, que surgen de su interacción con el entorno empresarial.



Elementos por considerar	Características
Rol de la persona docente	<ul style="list-style-type: none">• Guía y orienta el proceso de aprendizaje.• Promueve la innovación, el desarrollo y autonomía del estudiantado.• Enseña a aprender a aprender, mediante estrategias que estimulen la creatividad, favorezca el movimiento, la exploración, la construcción y la motivación, en concordancia la mediación pedagógica.• Mantiene comunicación con la coordinación con la empresa y el sector empresarial en relación con el desempeño del estudiantado durante el desarrollo de actividades pedagógicas fuera del centro educativo.• Brinda y da seguimiento a los apoyos educativos que en materia de estrategias metodológicas y de evaluación requiera la persona estudiante.• Guarda confidencialidad acerca de la información de carácter industrial o comercial a la que tenga acceso, durante el desarrollo de actividades pedagógicas fuera del centro educativo.• Propicia el desarrollo de emociones positivas en la clase o más específicamente de la motivación, a través de la curiosidad, la indagación y el papel activo de los educandos como insumo fundamental para el logro de la atención ejecutiva, la formación de nuevas redes neuronales (neuroplasticidad), y la consolidación de memorias de largo plazo; procesos inherentes al aprendizaje, en concordancia con lo derivado de investigaciones en la actualidad en el ámbito de las neurociencias cognitivas.• Promueve el aprendizaje autorregulado y maximiza el compromiso cognitivo del estudiantado, comprendiendo la naturaleza de las actividades de aprendizaje que les



Elementos por considerar

Características

Rol del centro educativo

- proporciona, así como los lineamientos utilizados al presentar esas actividades de aprendizaje.
- Realiza el proceso de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.
 - Promueve situaciones de aprendizaje multidireccionales y dinámicas, a partir de su interacción con: la persona estudiante, personas mentoras y el entorno de las empresas formadoras a las cuales asiste el estudiantado a su cargo, durante los procesos de alternancia.
 - Propicia mecanismos para la planificación y el financiamiento de la ETP, para disponer de infraestructura, equipamiento, herramientas e insumos que faciliten el mejoramiento y fortalecimiento de la calidad del servicio educativo y la mediación pedagógica de las carreras técnicas, en concordancia con las demandas del contexto.
 - Establece comunicación con los sectores productivos para el desarrollo de visitas técnicas, giras, pasantías y prácticas profesionales, así como realimentación del proceso educativo.
 - Promueve y supervisa el desarrollo de la evaluación educativa según la normativa y políticas vigentes.
 - Establece puentes de comunicación efectivos, con la persona encargada de la persona estudiante.
 - Promueve y supervisa el desarrollo de una mediación pedagógica de calidad de conformidad con lo establecido en las políticas educativas vigentes.
 - Implementa protocolos que aseguren la permanencia de las personas estudiantes en el centro educativo y el éxito académico.



Elementos por considerar

Características

- Gestiona procesos administrativos con otras dependencias del MEP, que garanticen el funcionamiento del centro educativo, así como los mecanismos de control y seguimiento que se requieran.

Diagrama 1

Elementos y características del modelo pedagógico de la ETP, modalidad regular

MODELO PEDAGÓGICO CARRERA TÉCNICA ANIMACIÓN 3D



“Encendamos juntos la luz”





Adicionalmente, es importante recalcar, que el diseño curricular de los programas de estudio responde a las necesidades de la educación técnica y formación profesional demandadas por el contexto laboral actual; y que, en el marco de la atención de las recomendaciones dadas al país por la OCDE, se implementa el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR), el cual constituye la estructura reconocida nacionalmente, que norma las cualificaciones y las competencias asociadas a partir de un conjunto de criterios técnicos contenidos en los descriptores.

Para finalizar, es importante señalar que por primera vez los programas de estudio tienen los estándares de cualificación como uno de sus insumos, por lo que una vez que se implemente el plan de estudio, el diploma de técnico en el nivel medio tendrá equivalencia con el nivel de cualificación 4, establecido en el MNC-EFTP-CR.

Enfoque Curricular

Las nuevas tendencias que hoy caracterizan la organización del mercado de trabajo y la demanda de nuevos perfiles profesionales, en el marco de la globalización económica y de la sociedad de la información y el conocimiento, provocaron una transformación en materia de conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes requeridos por el talento humano técnico, el cual representa uno de los perfiles de mayor demanda según los empleadores, tanto en el mercado laboral, nacional como internacional.

Posiciones especializadas como técnicos, representantes de ventas, electricistas, mecánicos, personal de apoyo de oficina e ingenieros se han clasificado entre los primeros cinco puestos más difíciles de cubrir en los últimos diez años en Costa Rica. La escasez de talento humano disponible y la falta de competencias técnicas y competencias para el desarrollo humano son las principales razones por las que los empleadores no encuentran el talento adecuado a sus organizaciones (Manpower Group, 2018).

Por otra parte, el Banco Mundial, la OIT y la UNESCO (2023) son del criterio que las tendencias asociadas a la Industria 4.0 inciden en la demanda de competencias, la distribución de oportunidades económicas, la evolución laboral de los mercados, el progreso tecnológico, la inteligencia artificial, la transformación demográfica y el cambio climático. Ante este panorama, se requiere una ETP de calidad para garantizar la transición exitosa al mercado laboral.

Otro factor importante que impacta la ETP es la inteligencia artificial, una de las áreas de la tecnología que más cambios vertiginosos ha provocado en la vida social, económica y cultural de las personas y los países. Su papel es relevante, pues forma parte de la preparación requerida por las personas estudiantes para enfrentar el dinámico mundo del trabajo, contribuir al empleo y la productividad.

De la misma forma, la pandemia provocada por el COVID-19 aceleró el desarrollo de competencias digitales de la EFTP, trayendo consigo oportunidades, pero también evidenciando las limitaciones que deben superarse para que estas innovaciones alcancen todo su potencial y contribuyan a la resiliencia del sistema ante futuras interrupciones.

En este contexto el enfoque por competencias, desde la corriente o perspectiva formativa (tiene un respaldo epistemológico vinculado al constructivismo, neoconstructivismo, cognitivista y social constructivista), constituye uno de los factores principales para dinamizar la economía nacional. En la actualidad, se reconoce que las personas aprenden a construir el sentido de su existencia mediante hechos y experiencias ya existentes, lo cual permite elaborar nuevos conocimientos.

El enfoque por competencias, desde una perspectiva social constructivista, demanda una vinculación directa con el desarrollo integral de las personas. El aprendizaje de una competencia no puede aislarse del desarrollo de la persona, su comunidad o su entorno laboral-social. Bajo esta corriente se reconoce que el conocimiento se construye a partir de la propia experiencia de quien aprende, de la información que recibe y la manera como lo procesa, coteja, integra, reconstruye e interpreta, pero, sobre todo, de cómo la comparte con los demás.

En el enfoque por competencias se busca que la persona estudiante desarrolle sus propias aptitudes o capacidades con la intención de alcanzar un desarrollo integral a lo largo de la vida, que le permita insertarse exitosamente en el sector empleador o continuar estudios de educación superior. Según López (2016) “La palabra competencia es de naturaleza polisémica, por lo que su abordaje requiere precisar la perspectiva de su enfoque, ya que actualmente es común encontrar una gran variedad de clasificaciones (p. 43).

Dentro de este marco del enfoque por competencias, Ramírez (2020) considera que:

trasciende el planteamiento educativo tradicionalista que privilegiaba la habilidad memorística, de modo que afronta a las personas a aplicar el conocimiento en distintas situaciones; valida el aprendizaje como un proceso escalonado e integral en la que los errores forman parte; da énfasis a procesos más integrales en los que para la adquisición y asimilación de saberes se integran al saber conocer, el saber hacer, saber ser y el saber convivir. (p. 5)

En relación a la idea anterior, Jacques Delors planteó que la educación debe estructurarse en torno a cuatro pilares del conocimiento de Jacques Delors, el cual plantea que la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento: aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores. Por supuesto, estas cuatro vías del saber convergen en una sola, ya que hay entre ellas múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio (Delors, 1994).

Para hacer posible el desarrollo en la vida de las personas, su proceso de formación deberá estar asociado, no solo en la adquisición de datos e información, sino en la articulación e integración de los saberes o aprendizajes: saber conocer, saber hacer, saber estar y saber ser.

Las competencias nos remiten a la acción. Para Perrenoud (2008) “Una competencia es concebida como la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo determinado de situaciones”. Roegiers (2010) las “considera como un conjunto ordenado de capacidades (actividades) que se ejercen sobre los contenidos en una categoría determinada para resolver los problemas planteados por estos (López, p. 67).

Las competencias movilizan saberes, maneras de hacer y actitudes; cuando la persona tiene la competencia, en ese momento actualiza lo que sabe en un contexto singular. En este sentido, es importante contemplar la motivación como elemento presente en el desarrollo de las competencias, pues es considerada como una dimensión humana basada en el aprender. Es decir, la persona estudiante motivada ensaya comportamientos adecuados ante experiencias distintas, pues a partir de los errores cometidos previamente, evade las respuestas que no surtieron efecto en situaciones específicas y replica aquellas con resultados exitosos (Ramírez, 2020).

Por consiguiente, cuando se habla del desarrollo de competencias se hace una alusión directa al aprendizaje. Desde esta perspectiva, la investigación actual en el ámbito de las neurociencias cognitivas deja en claro que el desarrollo de emociones positivas en la clase o más específicamente de la motivación, a través de la curiosidad, la indagación y el papel activo de los educandos constituye un insumo fundamental para el logro de la atención ejecutiva, la formación de nuevas redes neuronales (neuroplasticidad), y la consolidación de memorias de largo plazo; procesos inherentes al aprendizaje.

De acuerdo con estas ideas, queda claro que una competencia puede ser definida como el saber en la acción (López, 2016). Castillo y Cabrerizo (2010) definen una competencia como:

...la capacidad de aplicar los conocimientos -lo que se sabe- junto con las destrezas y habilidades -lo que se sabe hacer- para desempeñar una actividad profesional, de manera satisfactoria y en un contexto determinado, de manera satisfactoria -sabiendo ser- uno mismo y sabiendo estar con los demás. (p. 64)

Tobón (2007) define las competencias como:

... procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas. (p. 17)

Esta definición muestra seis aspectos esenciales en el concepto de competencias desde el enfoque complejo: procesos, complejidad, desempeño, idoneidad, metacognición y ética. Significa que en cada competencia se hace un análisis de alguno de los aspectos centrales para orientar el aprendizaje y la evaluación, lo cual tiene implicaciones en la didáctica, así como en las estrategias e instrumentos de evaluación.

Tobón (2007) menciona que las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico. Son un enfoque porque solo se focalizan en determinados aspectos conceptuales y metodológicos de la educación y la gestión del talento humano; por ejemplo: 1) integración de saberes en el desempeño, como el saber ser, el saber hacer, el saber conocer y el saber convivir; 2) construcción de los programas de formación acorde con la filosofía institucional y los requerimientos disciplinares, investigativos, laborales, profesionales, sociales y ambientales; 3) orientación de la educación por medio de criterios de calidad en todos sus procesos; 4) énfasis en la metacognición en la didáctica y la evaluación de las competencias; y 5) empleo de estrategias e instrumentos de evaluación de las competencias mediante la articulación de lo cualitativo con lo cuantitativo (p. 18-19).

Por su parte, Estévez y Robles (2013) definen la competencia “como la capacidad de poner en movimiento (aplicar) conocimientos (saberes), habilidades (saber hacer) y actitudes (implica valores) de modo pertinente para resolver problemas o realizar tareas en contextos y situaciones específicas” (p. 8).

Al trabajar bajo un enfoque por competencias, lo primero que se deberá aclarar son las metas o propósitos propuestos. Cuando el docente planea es fundamental que fije las metas, determine los resultados esperados e identifique el tipo de competencias por desarrollar.

Para Adam (2004) los resultados de aprendizaje:

... son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender o demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje. Describen de manera integrada los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes adquirirán en un proceso de formación. Dichos resultados deben ser observables o medibles, y se redactan usando un verbo dinámico, es decir que se refiere a una acción, no a un estado. (p. 19)

En relación con el contexto de la ETP y hacia dónde se dirige la formación, Muñoz (2012) es del criterio que “el enfoque por competencias se concentra en el desarrollo de una formación técnica, que las personas la puedan desarrollar de manera eficiente y eficaz y en perspectiva de competitividad y de innovación científico/tecnológica o de gestión técnica y algorítmica del conocimiento” (p. 21).

El enfoque por competencias propuesto en este programa de estudio considera como parte de los elementos del diseño curricular el desarrollo de competencias específicas, genéricas y para el desarrollo humano.

Las competencias específicas tienen que ver con el conocimiento concreto de cada área temática o campo disciplinar. Las competencias genéricas constituyen parte del dominio que el estudiante debe tener sobre el conjunto de conocimientos teóricos necesarios que sustentan el campo disciplinar incluyendo funciones cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas. Las competencias para el desarrollo humano se refieren a la capacidad de mantener una óptima relación social y están vinculadas con la cooperación al llevar a cabo proyectos comunes o de autoconocimiento. Así mismo se vinculan con la capacidad de alcanzar una visión de conjunto e implican la comprensión, conocimiento y sensibilidad de las personas. Se le considera como la capacidad de actuar de manera flexible y disposición del cambio ante la presencia de nuevas situaciones (López, 2017, p 46-47).

Perfil de los Actores del Proceso de Aprendizaje

En la Figura 5 se pueden observar los elementos contenidos en la propuesta curricular del plan de estudio de las carreras técnicas.

Figura 5

Elementos curriculares que integran el perfil de las carreras técnicas



Estudiante

Bajo el enfoque por competencias y los fundamentos establecidos en las políticas educativas y directrices emanadas por el CSE, en materia de ETP, se espera que cada estudiante, al finalizar su proceso formativo en la especialidad técnica, desarrolle las siguientes competencias:

Competencia General

Se sustenta en el estándar de cualificación que sirvió de insumo para la elaboración del programa de estudio. Describe la función principal del técnico en el nivel medio, según el campo disciplinar en el que se educó. Este parte del análisis del contexto educativo y laboral y de la información suministrada por informantes clave y fuentes de información nacionales e internacionales.

- Elaborar proyectos de animación en 3D, según el guion audiovisual, utilizando recursos tecnológicos requeridos, asignando recursos, llevando el control de las actividades de un proceso y actuando con ética a nivel personal, profesional y laboral.

Competencias Específicas

Relacionadas con el conocimiento concreto de cada área temática o campo disciplinar.

- Elaborar dibujos, a mano y utilizando herramientas informáticas, según especificaciones del proyecto animado.

- Desarrollar el concepto visual del proyecto de animación, según lo establecido en el guion y los requerimientos del cliente.
- Realizar el storyboard y animatic del proyecto de animación, de acuerdo con el guion y formato establecido.
- Ejecutar la producción del proyecto animado en 3D, según lo establecido en la preproducción.
- Realizar el proceso de postproducción del proyecto animado en 3D, según lo establecido en la preproducción

Competencias Genéricas

Constituyen parte del dominio que la persona estudiante debe tener sobre el conjunto de conocimientos teóricos necesarios que sustentan el campo disciplinar.

- Identificar oportunidades de negocios y aplica metodologías para la construcción de modelos de negocios.
- Elaborar planes de negocios aplicando metodologías vigentes en el mercado.
- Desarrollar las etapas correspondientes para la creación de empresas de práctica y de su proyecto de vida, tomando en consideración sus competencias, recursos, el entorno y su compromiso local y social.
- Utilizar herramientas y tecnologías digitales mediante la aplicación de software de código abierto y licenciado, la automatización y el análisis de datos y su transmisión a través del Internet; así como la evaluación de alternativas para la protección e integridad de los datos mediante el uso de tecnologías.
- Promover y verificar acciones que respondan a la normativa ambiental.
- Aplicar las normas de salud ocupacional, según protocolos establecidos.
- Aplicar normas de aseguramiento de la calidad establecidas a nivel nacional e internacional.
- Coordinar acciones con equipos de trabajo, de manera asertiva y propositiva.
- Proponer soluciones creativas e innovadoras a procesos específicos del campo de formación técnica.

- Demostrar habilidad y destreza en las tareas propias de la especialidad.
- Comprender, interpretar y comunicar información técnica propia de su campo de formación.
- Dirigir procesos de producción, cumpliendo las instrucciones de los técnicos superiores.
- Elaborar proyectos de la especialidad.
- Demostrar calidad en su trabajo.
- Aplicar sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo en equipo, maquinaria y herramienta, propias de la especialidad, cuando corresponda.
- Organizar el espacio de trabajo, aplicando normas técnicas propias de la especialidad.
- Utilizar los materiales, equipos, maquinarias y herramientas propios de su área de formación técnica, conforme los protocolos y especificaciones técnicas establecidas.

Competencias para el Desarrollo Humano

Se definen como competencias no específicas de una ocupación, necesarias para el desarrollo integral de una persona, un profesional o un ciudadano. Se adquieren durante el desarrollo del proceso de mediación pedagógica, en el desempeño del campo disciplinar y a lo largo de la vida.

- Desempeña las labores propias de su área de formación técnica con:
 - *autocontrol*: capacidad de control o dominio sobre uno mismo.
 - *compromiso ético*: capacidad o voluntad para hacer el bien a través de relaciones morales entre humanos.
 - *discernimiento*: capacidad de comprender o declarar la diferencia entre varias cosas de un mismo asunto, involucra juicios morales o de actuación, resueltos con conciencia, aplicando un proceso lento de concentración para la toma de decisiones con ética y moral.

- *responsabilidad*: capacidad de analizar procesos e identificar y comprender el asunto para proponer un planteamiento eficaz y viable.
- Propone soluciones a los problemas que se presentan en el campo laboral mostrando capacidad para el análisis de procesos e identificación y comprensión de planteamientos eficaces y viables.
- Aplica los principios de atención al cliente.
- Demuestra capacidad para ser atento con otro aplicando las políticas de la empresa, relacionándose de manera efectiva con el fin de resolver la necesidad, el servicio o producto planteado.
- Atiende al usuario con proactividad y asertividad.
- Se comunica correctamente tanto en forma oral como escrita. Demuestra capacidad de producir un canal de comunicación audible o visual para transmitir información en forma precisa
- Demuestra capacidad para aprender por él mismo, sin necesidad de un mediador (autoaprendizaje).
- Se comunica asertivamente. Comunica información clara y objetiva en relación con puntos de vista, deseos y sentimientos, con honestidad y respecto a las otras personas.
- Trabaja en equipo de manera responsable y ordenada.
- Muestra capacidad de negociación. Expone puntos de vista con el propósito de obtener un acuerdo o resultados.
- Evidencia innovación y creatividad. Desarrolla productos o procesos de manera novedosa y creativa.
- Demuestra liderazgo en el desempeño de su área de formación técnica para el logro de las metas y objetivos de la organización y el bien común.
- Manifiesta capacidad para anticiparse a problemas o necesidades futuras, por iniciativa propia, en el ámbito de su área de formación técnica.
- Evidencia pensamiento crítico. Interpreta las opiniones o afirmaciones con argumentos válidos o veraces, aplicados al contexto de la vida cotidiana.
- Otras que el sector productivo y educativo requieran.

Docente

Constituye un facilitador de la información y el conocimiento. Para ello requiere de una verdadera disposición y compromiso para ser un promotor efectivo del desarrollo de las competencias. A continuación, algunas de las características del docente en un enfoque por competencias:

- Muestra inquietud por investigar, conocer y desarrollar conocimientos nuevos relacionados con su especialidad técnica.
- Muestra conocimiento de la realidad nacional e internacional que se relaciona con el campo de acción de su especialidad.
- Evalúa detenidamente su propio aprendizaje y experiencias.
- Reconoce sus capacidades y limitaciones, en busca de un continuo desarrollo personal.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- Reconoce con profundidad las competencias, los contenidos y los enfoques que se establecen para la enseñanza, así como las interrelaciones y la racionalidad del plan de estudios.
- Posee competencias de pensamiento crítico, sistémico, divergente y reflexivo enmarcado en procesos éticos válidos ante la sociedad.
- Participa responsablemente en el proceso de desarrollo de competencias.
- Posee la habilidad de aprender a aprender.
- Promueve estrategias que motiven al estudiante a adquirir un aprendizaje significativo.
- Diseña, organiza y propone estrategias y actividades didácticas, adecuadas a los niveles y formas de desarrollo de competencias, que deben ser adquiridas por la persona estudiante, interrelacionando las características propias del medio social y cultural.



- Participa en el mejoramiento de la calidad educativa.
- Posee capacidad de expresarse en forma clara, sencilla y correcta en forma verbal y escrita, tanto en el ámbito técnico, como en el social cotidiano.
- Sabe escuchar los diferentes puntos de vista y atender las necesidades de expresión de los aprendientes e iguales en un marco de reflexión positiva.
- Aborda correctamente los procesos de solución de conflictos entre pares, promoviendo el diálogo, comprometiéndose con los ideales de la educación costarricense.
- Guía del desarrollo intelectual de los estudiantes.
- Genera estrategias de evaluación que motiven el aprendizaje significativo.
- Explora conocimientos y potenciales del alumno para el desarrollo de competencias.
- Trabaja en equipo.
- Expone empatía, sensibilidad y respeto por las necesidades y sentimientos de los demás.
- Posee sentido de equidad social, justicia, respeto, imparcialidad, integridad y honradez.
- Plantea, analiza y resuelve problemas; enfrentando desafíos intelectuales en los que genera respuestas propias a partir de sus conocimientos y experiencias.
- Posee capacidad de orientar a sus estudiantes para que estos adquieran la competencia de analizar y de resolver problemas.
- Identifica estilos de aprendizaje para optimizar y estimular las competencias.
- Determina su propio estilo en cuanto al proceso enseñanza aprendizaje usando múltiples fuentes de información e innovación.

Diseño Curricular

Dentro de los elementos del diseño curricular, el programa de estudio considera el desarrollo de las competencias específicas o técnicas propias del área de formación técnica, además de las competencias para el desarrollo humano y el eje de la política educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”, la cual permea todo el proceso educativo de la carrera técnica o especialidad seleccionada por el estudiante.

Estos elementos constituyen el punto de partida, para determinar las subáreas, unidades de estudio, los resultados de aprendizaje, saberes esenciales e indicadores de logro, presentes en la estructura, mapa y malla curricular, así como en el desarrollo del diseño curricular propuesto.

Las competencias establecidas en el perfil de la persona estudiante se desarrollan mediante la implementación de los resultados de aprendizaje, a través de estrategias de mediación pedagógica. En este sentido es importante indicar, que los resultados de aprendizaje son enunciados asociados con lo que se espera que el estudiantado sea capaz de hacer, comprender o demostrar una vez terminado el proceso de aprendizaje.

A cada resultado de aprendizaje, se alinean los saberes esenciales, los cuales son el conjunto de conocimientos técnicos, teóricos, metodológicos del campo disciplinar y de otras disciplinas requeridas para el proceso de aprendizaje en su área de formación técnica y para la vida. Estos deben desarrollarse para el logro de los resultados de aprendizaje determinados en la propuesta curricular.

Los indicadores de logro constituyen enunciados que expresan el camino hacia el cumplimiento del estándar, reflejan los propósitos, metas y aspiraciones a alcanzar por el estudiante, desde el punto de vista afectivo, cognitivo e

instrumental. Son indicadores para la macroevaluación que permiten visualizar y evidenciar el nivel de logro alcanzado por la persona estudiante como producto del abordaje pedagógico desarrollado por el docente.

El diseño curricular marca la ruta, para que, durante la implementación del plan de estudios, la persona estudiante desarrolle las competencias que plantea el perfil determinado según los requerimientos del mercado laboral. A continuación, el formato establecido en el diseño curricular de este programa de estudio.

Esquema Formato del Diseño Curricular

Especialidad¹:	Modalidad:	Campo detallado²:	Nivel:
Subárea:	Unidad de estudio:	Tiempo estimado:	
Competencias para el desarrollo humano:		Eje Política Educativa³:	
Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales		Indicador de logro⁴
1.			
2.			
3.			

¹ Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

² Según el Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

³ Política Educativa "Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad".

⁴ Indicadores para la macroevaluación.

Principios Didácticos y Estrategias Metodológicas para la Mediación Pedagógica

La educación ocupa un lugar central en la agenda de los países y esto se debe a razones como los rápidos avances en las tecnologías de la información y la comunicación, el cambio hacia economías basadas en el conocimiento y el énfasis en las habilidades críticas y capacidades requeridas al ciudadano del siglo XXI. Bajo esta premisa, el sistema educativo y la persona docente en particular deben facilitar una mediación pedagógica que permita la adquisición de conocimientos, el desarrollo de competencias y las herramientas que requiere una persona para su desempeño en la sociedad actual.

Las nuevas generaciones están influidas de modo directo e indirecto por las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, lo que hace, entre otros factores, que aprendan en modo distinto a las generaciones precedentes. No basta con emplear recursos tecnológicos para satisfacer necesidades de aprendizaje y formación. El reto está en que las nuevas tecnologías constituyan un medio para formar a las nuevas generaciones de ciudadanos con los valores que demanda la sociedad.

Por esta razón, el método de aprendizaje constituye un factor clave en la creación de nuevos ambientes de aprendizaje. En otras palabras, el método de aprendizaje es la vía o camino en la presentación de la información, los pasos que se siguen y hacen que los educandos participen de modo activo e interactivo, crítico, reflexivo y creativo, así como comprometido y responsable; de manera que los educandos no sean solo receptores de la información sistematizada y presentada por otros, sino todo lo contrario, que participen en la construcción del conocimiento y contribuyan al aprendizaje de los demás miembros de su grupo.

Dentro de este orden de ideas, John Biggs propone el alineamiento constructivo, el cual constituye un modelo pedagógico que responde a la pregunta cómo enseñar para que todos los miembros de la clase aprendan más profundamente y cómo revitalizar el sentido de enseñar más allá de transmitir contenidos. Su modelo conceptual propone una manera diferente de delimitar y expresar qué se enseña, cómo se enseña y qué se evalúa.

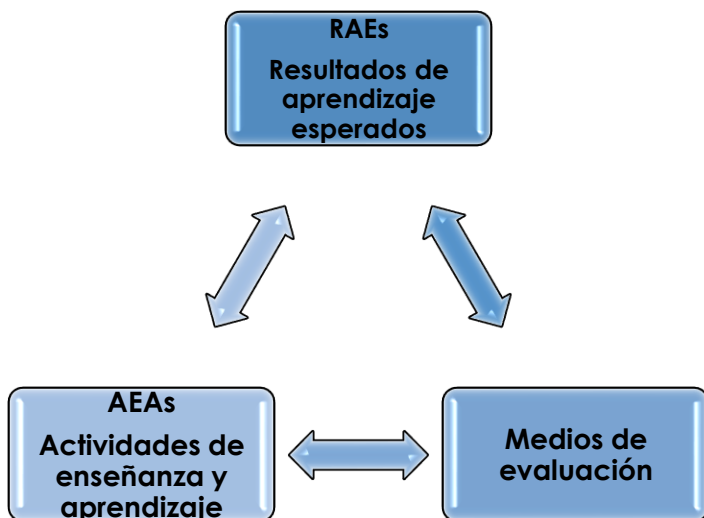
Biggs señala que la enseñanza “forma un sistema complejo, el cual incluye a nivel del aula al profesor, los estudiantes, el contexto, las actividades de aprendizaje y sus resultados” (Biggs, 1996, p. 350). Estos elementos necesitan estar alineados si queremos fomentar el aprendizaje de los estudiantes: “cuando hay alineamiento entre lo que queremos, cómo enseñamos y cómo evaluamos, es probable que la enseñanza sea mucho más eficaz que cuando no lo hay” (Biggs, 2004, p.46).

Este alineamiento tiene lugar en un contexto, o bajo ciertos factores situacionales que no podemos olvidar al diseñar un curso (Fink, 2004). Esto significa que el profesorado debe partir conociendo los resultados de aprendizaje del curso que dicta y a partir de éstos, diseñar un sistema de evaluación y actividades de enseñanza-aprendizaje que sean: a) coherentes entre sí, y b) coherentes con los resultados de aprendizaje antes descritos. Notemos que esto implica que en realidad la evaluación no debe tratarse como algo aparte de las metodologías de enseñanza aprendizaje, sino que en realidad forma parte integrante de éstas.

Según lo expuesto en el Diagrama 2, el alineamiento constructivo requiere que las personas docentes conozcan, con claridad y precisión, los elementos centrales del planeamiento educacional.

Diagrama 2

La interconexión entre los tres elementos centrales del planeamiento curricular



Los resultados de aprendizaje esperados (RAEs), antes llamados objetivos o metas, ahora competencias: ¿qué esperamos que nuestros estudiantes logren en nuestras carreras, cursos o clases? Las actividades de enseñanza y aprendizaje (AEAs): ¿qué van a hacer nuestros estudiantes para alcanzar los resultados esperados y qué vamos a hacer nosotros para apoyarlos? Los medios de evaluación: ¿cómo vamos a evaluar si nuestros estudiantes alcanzaron los resultados esperados?

En concordancia con el modelo del alineamiento constructivo, un abordaje metodológico orientado a la acción para la implementación de la mediación pedagógica es requerido para la educación y formación técnica profesional. Este modelo se caracteriza por alejarse de los procedimientos sistemáticos relacionados con estructuras teóricas específicas y se basa en una didáctica que facilite la conexión entre el conocimiento y la acción.

Los métodos orientados a la acción tienen como objetivo estrategias didácticas que vinculen a la persona estudiante con situaciones de la vida y el trabajo. En este contexto, la didáctica orientada a la acción toma en consideración la resolución de problemas e incluye la planificación, la ejecución, el control y la evaluación. Por esta razón, no basta con llevar a cabo acciones según las instrucciones, debido a que el propósito central de este enfoque pedagógico es el desarrollo de la competencia de acción.

Estos métodos incluyen el aprendizaje relacionado con el contenido, el aprendizaje metódico para la resolución de problemas, el aprendizaje social-comunicativo y el aprendizaje afectivo-ético. Algunas estrategias orientadas a la acción, que la persona docente puede implementar en su mediación pedagógica se citan a continuación: proyectos, situaciones simuladas, juegos empresariales, estudios de caso, juegos de rol, entre otros.

En este sentido, los métodos se basan en el desarrollo de actividades complejas requeridas para la vida y para el mundo del trabajo, que el estudiantado ejecuta de forma independiente. Además de los proyectos, las simulaciones, los juegos de empresa, los estudios de casos y los juegos de rol, el método del texto guía es también un método orientado a la acción. Utiliza textos guía para estimular y estructurar los procesos de aprendizaje. Se trata, en particular, de las preguntas orientadoras, los principios rectores, los planes de trabajo y las fichas de control.

Los talleres de escenarios y de futuro también tienen cabida en el espectro de métodos utilizados para la enseñanza y el aprendizaje en educación y formación técnica profesional. Otras variantes dignas de mención que también pertenecen a los métodos orientados a la acción son: el análisis de problemas, el desarrollo de talleres, los ejercicios experimentales o la enseñanza orientada a la experimentación. (Bonz, B.2006)

Es importante señalar que, la incorporación de métodos de una didáctica orientada a la acción, el desarrollo de una mediación pedagógica orientada en metodologías activas, además de la planificación y el diseño de situaciones de aprendizaje auténticos, promueven un aprendizaje basado en actividades realistas y brindan información clara de los conocimientos y capacidades desarrolladas por las personas estudiantes. Así mismo, propician la motivación en las personas estudiantes, al comprometerse en actividades que tienen una clara importancia en entornos empresariales, en los cuales se facilita la aplicación de su aprendizaje, en la solución a problemas del mundo real o de un entorno laboral específico.

Las metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje se centran en el estudiantado y se caracterizan por concebir el aprendizaje como proceso y no únicamente como una recepción y acumulación de información. Otro elemento que fundamenta su aplicación es el aprendizaje autodirigido, es decir el desarrollo de habilidades metacognitivas, que promueve un mejor y mayor aprendizaje. Durante el aprendizaje autodirigido, las personas estudiantes trabajan en equipo, discuten, argumentan y evalúan constantemente lo que aprenden.

Estas metodologías enfatizan que la enseñanza debe tener lugar en el contexto de problemas del mundo real o de la práctica profesional. Se deben presentar situaciones lo más cercanas posibles al contexto profesional en que el estudiante se desarrollará en el futuro. La contextualización de la enseñanza promueve la actitud positiva de las personas estudiantes hacia el aprendizaje y su motivación; permitiendo, además, el enfrentarse a problemas reales, con un nivel de dificultad y complejidad similares a los que se encontrarán en la práctica profesional.

El *Compendio de estrategias para la mediación pedagógica de la ETP (2023)* incluye metodologías activas que la persona docente y mentora pueden implementar; entre ellas:

- **Aula Invertida:** concebida como un modelo pedagógico que plantea la necesidad de transferir parte del proceso de enseñanza y aprendizaje fuera del aula, con el fin de utilizar el tiempo de clase para el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad que favorezcan el aprendizaje significativo.
- **Aprendizaje reflexivo basado en la indagación:** similar al aprendizaje basado en proyectos; sin embargo, el rol del profesorado es diferente. En el aprendizaje reflexivo o basado en la indagación, la persona estudiante explora un tópico y elige el tema, desarrolla el plan de investigación y llega a conclusiones, aunque la persona docente esté disponible para proporcionar ayuda y orientación cuando sea necesario.
- **Aprendizaje basado en problemas:** si bien esta estrategia se inicia con la formulación del problema planteado por el estudiantado o la persona docente, su propósito no solo se centra en la resolución del problema, sino en el proceso de fundamentar la posible solución. Esto se aprecia cuando se asigna el mismo problema a varios grupos. Al presentar las soluciones se observa cuál estrategia o argumentación se adoptó en cada uno de los equipos.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** se define el proyecto como el conjunto de actividades articuladas entre sí, con el fin de generar productos, servicios o comprensiones capaces de resolver problemas o satisfacer necesidades e inquietudes, según los recursos y el tiempo asignado. En virtud de lo anterior, el aprendizaje basado en proyectos es una estrategia metodológica de diseño y programación que implementa un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas (retos), mediante un proceso de investigación o creación por parte del estudiantado que trabaja de manera relativamente autónoma, con un alto nivel de implicación y cooperación y que culmina con un producto final presentado ante los demás.
- **Aprendizaje basado en retos:** tiene sus raíces en el aprendizaje vivencial y tiene como principio fundamental que los y las estudiantes aprenden mejor cuando participan de forma activa en experiencias abiertas de aprendizaje, que cuando participan de manera pasiva en actividades estructuradas.
- **Taller:** constituye una metodología que integra la teoría y la práctica. Se caracteriza por la investigación, el aprendizaje por descubrimiento y el trabajo en equipo que requiere del acopio y sistematización de material



especializado acorde con el tema tratado y cuyo fin es la elaboración de un producto tangible. Enfoca sus acciones hacia el saber hacer, es decir, hacia la práctica de una actividad. La persona docente ya no enseña en el sentido tradicional, sino que es un asistente técnico que ayuda a aprender y el estudiantado aprende haciendo. Puede organizarse con el trabajo individualizado del estudiantado, en parejas o en pequeños grupos, siempre y cuando el trabajo que se realice trascienda el simple conocimiento, convirtiéndose de esta manera en un aprendizaje integral que implica la práctica.

- **Proyecto:** enfrenta al estudiantado a situaciones que los llevan a comprender y aplicar lo que aprenden, como una herramienta para resolver problemas. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales, además de que desarrollan y perfeccionan habilidades académicas y sociales a través de la mediación pedagógica. La técnica de proyectos se aboca a conceptos fundamentales y principios de la disciplina del conocimiento y no a temas selectos. La situación en que trabaja el estudiantado es, en lo posible, orientada a la vida real y al contexto laboral, frecuentemente con dificultades reales por enfrentar y con una realimentación constante.
- **Aprendizaje cooperativo:** reviste de importancia como metodología para el desarrollo de estrategias de mediación pedagógica bajo el enfoque por competencias. Es la interdependencia que se logra a partir de las relaciones de cooperación entre los implicados en un aprendizaje. Ello no implica suprimir el trabajo individual, es necesario prepararse mejor para el esfuerzo grupal, con el objeto de alcanzar entre todos la tarea. Cooperar es compartir una experiencia vital significativa que exige trabajar juntos para lograr beneficios mutuos. La cooperación implica resultados en conjunto, mediante la interdependencia positiva que involucra a todos los miembros del equipo en lo que se hace, y en cuyo proceso cada uno aporta su talento (Ferreiro, 2007).
- **Aprendizaje basado en la experiencia:** si tomamos en consideración que en la actualidad es una realidad en nuestra sociedad la necesidad de adquirir competencias acordes a la alta exigencia competitiva de las empresas y las condiciones cambiantes del contexto en el cual se desenvuelven; promover habilidades relacionadas con la



resolución de problemas, el aprendizaje autónomo y la capacidad para tomar decisiones, autodirigir sus acciones y analizar su impacto, toma un alto valor. Para el logro de estas competencias, el aprendizaje experiencial es una herramienta muy útil, especialmente en la formación en el trabajo, donde es importante adquirir conocimiento con eficacia y en corto tiempo.

El aprendizaje experiencial es un enfoque educativo que se basa en el aprendizaje activo y la aplicación práctica del conocimiento. A diferencia de los enfoques de aprendizaje más tradicionales, que se centran en la transmisión de información de manera pasiva, se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando se involucran en experiencias prácticas y significativas. Se diferencia de los enfoques tradicionales en varias formas ya que requiere participación, conexión con el mundo real, y aprendizaje reflexivo. Consiste en un proceso de aprendizaje en el cual las personas (individualmente o en grupo) realizan determinadas acciones y observan los efectos. Este tipo de formación promueve una construcción del conocimiento profunda y aumenta la comprensión, la eficacia y eficiencia en la puesta en práctica de las competencias aprendidas.

- **Simulación:** son experiencias de aprendizaje enfocadas en el reto, desafío y aventura, presentando de manera simplificada y resumida modelos de situaciones reales y complejas que someten al estudiantado a la toma de decisiones, liderazgo, comunicación, planificación y delegación. La simulación es una técnica muy útil para lograr un aprendizaje significativo, y recrear experiencias que serían imposibles de vivenciar en la realidad, tal como ocurre por ejemplo con los hechos del pasado. El estudiantado puede representar situaciones a las que se enfrenta en el trabajo o que esperan encontrar en el futuro. Se les puede encomendar la tarea de gestionar una empresa a partir de una situación dada o la gestión de una función específica dentro de una empresa simulada.

Las simulaciones basadas en la realidad facilitan el cambio de actitudes y de habilidades con el objetivo de que ese cambio tenga un impacto directo en el desempeño laboral. Produce un alto grado de motivación y la participación activa del estudiante. Desarrolla habilidades y destrezas, estimula el espíritu crítico, permite visualizar las consecuencias de su accionar, y aplica en forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos.

Las simulaciones son una herramienta altamente efectiva para implementar el aprendizaje experiencial. Estas ofrecen a las personas estudiantes la oportunidad de participar activamente, practicar habilidades y aplicar conocimientos en situaciones reales o simuladas y lo mejor de todo es que son de beneficio tanto para el aprendizaje presencial como para el aprendizaje en línea, promoviendo un aprendizaje significativo y duradero.

- **Demostración:** técnica empleada tanto para enseñar como para evaluar habilidades, herramientas y aprendizajes específicos. Implica que el estudiantado exponga, explique o aplique, ante la persona docente y una audiencia particular, el procedimiento, el proceso de un tema o el tópico bajo estudio, en forma concreta. Es decir, mediante una demostración la persona estudiante realiza una ejecución real o simulada ante otros. La demostración permite valorar la apropiación, comprensión o capacidad de aplicación de una teoría, método, técnica o algún instrumento por parte del estudiantado. Además de poder apreciar la definición propia de conceptos, actitudes y habilidades relacionadas con la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la comunicación efectiva. Esto permite involucrar al alumnado como monitor de su propio aprendizaje, fomentando la metacognición.

La ETP promueve la utilización de metodologías activas y la exposición de la persona estudiante a entornos de aprendizaje reales, propios de la práctica profesional, lo cual le brinda una visión más compleja de esta. En concordancia con lo establecido en el modelo pedagógico, ésta toma siempre en cuenta el entorno y el contexto, brindando la oportunidad de desarrollar tareas auténticas vinculadas de modo significativo al entorno.

En este contexto, el rol de la persona docente es proveer al estudiantado de entornos de aprendizaje que propicien el desarrollo de capacidades, fomente la reflexión en torno a la experiencia, la negociación social (aprendizajes cooperativos), sin dejar de tomar en consideración las características propias del estudiantado; entendiendo el aprendizaje como la reconstrucción de saberes culturales, partiendo de los conocimientos previos y permitiendo su reorganización interna.

Con la finalidad de facilitar la mediación pedagógica que realizan las personas docentes, se citan a continuación, algunas orientaciones didácticas y pedagógicas para la aplicación de currículos basados en enfoque por competencias:

- Articulación de resultados de aprendizaje, saberes esenciales, actividades y sistema de evaluación como línea de trabajo por seguir.
- Aplicación de métodos variados que resulten apropiados para la adquisición de aprendizajes de diferente naturaleza: conceptos y teorías, así como también, habilidades, actitudes y valores. La diversidad de métodos permite acceder, desde varias perspectivas, el objeto de aprendizaje de manera que se pueda aprehender de forma integral. Sin embargo, es preciso cuidar de no dispersar la atención del estudiante con una diversidad de metodologías cambiantes.
- Inclusión de las distintas metodologías dentro de un marco coherente y que responda a las características antes mencionadas. En este sentido ninguna estrategia docente es la solución única, sino más bien una excusa para invitar a los estudiantes a actuar y, sobre la base de sus producciones, crear oportunidades de intercambio y reflexión.
- Selección de actividades de contexto, que el estudiante puede reconocer como socialmente valoradas, como medio para estimular su interés y motivación.
- Un entorno que facilite un aprendizaje de calidad caracterizado, entre otros elementos, por coordinar los resultados de aprendizaje y el método docente con las estrategias, técnicas y actividades de evaluación (metodología de evaluación), de modo que todo el proceso de mediación pedagógica sea coherente y los actores de dicho proceso (docentes y estudiantes) sean copartícipes del mismo.



- Implementación cada vez más de las tecnologías de Información y comunicación para crear entornos virtuales y simular condiciones laborales reales (CSUCA, 2018, p.86-87).

Evidentemente, el papel de la persona docente – como actor clave de la ETP – es fundamental para el alcance de aprendizajes significativos. Algunos aspectos por considerar de su rol en el proceso educativo son los siguientes:

- Se espera sea experto en su campo profesional, así como especialista en el diseño de procesos de enseñanza-aprendizaje que respondan individualmente a una gran variedad de necesidades.
- Constituye un actor relevante en la preparación de jóvenes y adultos, para el mercado laboral mediante la enseñanza no solo de competencias profesionales, sino también de competencias transversales, como las genéricas y para el desarrollo humano.
- Apoya la transición de la “escuela al mundo del trabajo” de las personas estudiantes con diversos antecedentes, incluidos los que tienen dificultades con los estudios académicos y los adultos que necesitan nuevas, actualizadas o mejorar sus competencias.
- Prepara al estudiantado para el mundo laboral combinando sus diferentes conocimientos.
- Promueve el aprendizaje permanente, la formación integral y el desarrollo individual.
- Evalúa y reconoce individualmente las necesidades, experiencias y exigencias de sus alumnos integrándolas en la mediación pedagógica.
- Facilita la adaptación a las exigencias y al mundo del trabajo en constante cambio (digitalización, automatización, procesos de trabajo en la empresa, heterogeneidad, entre otros)
- Constituye el mediador entre el mercado laboral y la cualificación profesional. (OCDE, 2021).

Orientaciones para la Realización de Actividades Pedagógicas Fuera de la Institución

El documento Orientaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades pedagógicas fuera del centro educativo en la ETP (2021) establece la normativa para el desarrollo de actividades pedagógicas fuera de la institución y tiene como finalidad orientar y dar a conocer los requisitos para realizar visitas, giras, pasantías y la práctica profesional en las asignaturas del área técnica del plan de estudios de la ETP, que se imparten en los colegios técnicos profesionales e IPEC y CINDEAS que ofertan especialidades técnicas.

Las actividades pedagógicas fuera del centro educativo constituyen el medio idóneo para fortalecer y desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en los estudiantes, a través de la relación con el entorno y su relación con una realidad concreta.

Para la implementación de estas actividades, todos los actores deben cumplir con lo que establece el documento citado, cuyas disposiciones son de acatamiento obligatorio y de aplicación inmediata, en todos los colegios técnicos profesionales y las instituciones públicas que imparten especialidades de ETP. Asimismo, toda actividad pedagógica fuera de la institución educativa debe corresponder únicamente con el desarrollo o complemento de los programas de estudio correspondientes a la ETP y a su vez, debe cumplir con lo que establezcan las disposiciones ministeriales y la legislación vigente.

Orientaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades pedagógicas fuera del centro educativo en la ETP (2021) establece las actividades pedagógicas por utilizar como parte del proceso de aprendizaje del estudiante de la ETP:

Práctica Profesional

Es una actividad de índole curricular, contemplada en los programas de estudios vigentes, realizada de manera individual por las personas estudiantes de último nivel de los colegios técnicos profesionales, de los colegios técnicos profesionales nocturnos, las secciones técnicas nocturnas de colegios técnicos profesionales y de los IPEC y CINDEA que imparten especialidades técnicas. Está directamente relacionada con la especialidad técnica cursada. Su objetivo es aplicar y complementar los conocimientos adquiridos por la persona estudiante durante su formación técnica, favoreciendo la adquisición de competencias que los preparen para el ejercicio de actividades profesionales, que les faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad de emprendimiento. Se puede realizar en empresas, instituciones y entidades públicas o privadas, en el ámbito nacional o internacional. Esta práctica se rige por lo que establece el Reglamento de Requisitos de Graduación para optar por el Título de Técnico en el Nivel Medio en las especialidades aprobadas por la DETCE.

Pasantía

Actividad de índole curricular, contemplada en los programas de estudio vigente; forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje que se realiza en organizaciones públicas y/o privadas. Su objetivo es lograr que el estudiante vivencie la realidad inherente a su especialidad y facilite, de esta manera, la incorporación del estudiante al sector productivo. Dicha actividad es de carácter obligatorio.

Gira

Actividad pedagógica contemplada en los programas de estudios vigentes. Constituye un medio alternativo y vivencial de aprendizajes significativos, un espacio de formación constante para la persona estudiante, a partir de diversas vivencias en contextos particulares y guiados por la persona docente.

Visita

La visita se contempla en los programas de estudios vigentes. Es un recorrido con fines de aprendizaje que el estudiantado de la ETP realiza de forma individual o grupal, bajo la orientación y el acompañamiento del docente, de guías especiales o de ambos, a un lugar seleccionado previamente; por ejemplo: museo, zona histórica o arqueológica, galería, parque, reserva, oficina pública, empresa, laboratorios, fábrica, taller, comunidad, montaña, entre otros. Lo anterior de conformidad con la naturaleza de la carrera profesional que cursa la persona estudiante y lo establecido en el respectivo programa de estudio (MEP, 2021, p 8-16).

Planeamiento del Proceso de Aprendizaje

Plan Anual

El plan anual se realiza a partir del programa de estudio vigente y constituye el cronograma en el que se representa el desarrollo del programa de estudio en los meses y semanas que componen el curso lectivo. Representa la distribución en el tiempo, en la cual se desarrollarán las unidades de estudio con sus respectivos resultados de aprendizaje.

Para su confección se deben señalar las semanas e indicar las horas destinadas al desarrollo de cada una de las unidades de estudio y sus resultados de aprendizaje. Se desarrolla un plan anual por cada subárea y esta debe incluir las unidades de estudio que la conforman con sus resultados de aprendizaje. Además, respetar la secuencia lógica que señala el programa de estudio para el abordaje del proceso educativo. La información para su elaboración debe ser tomada del programa de estudio, específicamente, en función de lo indicado en la estructura, mapa y malla curricular.

Este plan debe ser entregado al director o directora del centro educativo, de manera física o digital, según lo establezca la administración al inicio del curso lectivo. A continuación, el formato del plan anual aprobado por el CSE:



Esquema Formato Plan Anual

PLAN ANUAL																																																			
Centro educativo:																																																			
Especialidad:																																																			
Subárea:																										Nivel:																									
Nombre del docente:																										Año:																									
Unidades de estudio y resultados de aprendizaje		Feb				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Set				Oct				Nov				Dic				Tiempo (Horas)					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
Unidad de estudio																																																			
Resultados de aprendizaje																																																			
Recursos educativos																																																			

Plan de Práctica Pedagógica

Este plan debe ser preparado mensualmente. Es de uso diario y se entrega al director o directora, de manera física o digital, en el momento en que la administración del centro educativo lo juzgue oportuno, de manera que se pueda comprobar que su desarrollo es congruente con lo planificado en el plan anual preparado al inicio del curso lectivo.

Su formato contempla el desarrollo de dos partes: administrativa y técnica. La información administrativa está relacionada con el nombre del centro educativo, el nombre del docente, la especialidad o carrera técnica que imparte, nivel educativo y el curso lectivo. La modalidad en la cual se ubica la especialidad se asigna según los sectores de la economía (agropecuario, comercial y servicios e industrial).

El campo detallado corresponde a uno de los campos identificados en la cualificación al construir el estándar, según el Clasificador Internacional Normalizado de la Educación (CINE) de la Unesco. Además, se indica la subárea, la unidad de estudio y el tiempo estimado para su desarrollo. Estos aspectos, en concordancia con lo establecido en el plan anual y, por lo tanto, en la estructura, mapa y malla curricular del programa de estudio.

La competencia para el desarrollo humano y los ejes de la política educativa se desarrollan a lo largo de todo el programa de estudio y son elementos que forman parte del desarrollo de la parte técnica del plan de práctica pedagógica.

La persona docente debe trasladar los resultados de aprendizaje y saberes esenciales del programa de estudio, según la subárea y unidad de estudio por desarrollar. Según su experiencia docente, establece las estrategias y técnicas pedagógicas que empleará para su mediación, tanto las que utilizará como docente para su abordaje en el aula, como las que ejecutará la persona estudiante.

Asimismo, le corresponde al docente generar los indicadores de logro que espera observar en las personas estudiantes, como producto de las estrategias de mediación empleadas y las evidencias de conocimiento, desempeño o producto, según corresponda. Los indicadores de logro, establecidos por el docente en el plan de práctica pedagógica, deben tener concordancia con la información incluida en los instrumentos técnicamente elaborados para el proceso de evaluación y, en el caso de las evidencias, deben observarse en el portafolio de evidencias del estudiante.

En relación con el campo detallado, se indica según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). El tiempo estimado debe determinarse en horas y corresponderá al tiempo que el docente requiere para el abordaje de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre en relación con lo establecido en el plan anual.

El eje de la política educativa corresponde a la política curricular “Educar para una nueva ciudadanía”. El docente debe indicar los recursos de espacio físico, materiales, equipo y herramientas que utilizará en el desarrollo del plan de práctica pedagógica. Se detalla a continuación el formato en el cual debe presentarse, según lo aprobado por el CSE en el programa de estudio.



Esquema Formato del Plan de Práctica Pedagógica

Plan de Práctica Pedagógica

Institución educativa:		
Nombre del docente:		Nivel:
Especialidad:	Modalidad:	Campo detallado⁵:
Subárea:	Unidad de estudio:	Tiempo estimado:
Competencias para el desarrollo humano:		Eje Política Educativa⁶:

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Estrategias para la mediación pedagógica	Evidencias	Tiempo Estimado (horas)
1.		Docente Estudiante	Conocimiento Desempeño Producto	
2.		Docente Estudiante	Conocimiento Desempeño Producto	
3.		Docente Estudiante	Conocimiento Desempeño Producto	

⁵ Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

⁶ Política Curricular "Educar para la nueva ciudadanía".

Evaluación del Proceso de Aprendizaje

Hablar de evaluación por competencias significa incorporar nuevas estrategias de evaluación. En este sentido, se enfatiza la importancia de implementar una evaluación orientada al aprendizaje, centrada en la participación del alumno, dirigida a situaciones de naturaleza auténtica, cada vez más cercanas a la vida real. Por lo tanto, la competencia es contextual; refleja la relación entre las habilidades de las personas y las actividades que desempeñan en una situación particular en el mundo real (López, 2014).

La evaluación en un enfoque por competencias es continua, dinámica, holista y dirigida al análisis de los niveles de desempeño alcanzados por el estudiante. En este sentido, la evaluación cumple una función de autorregulación que le permite al estudiante generar un monitoreo personal de su aprendizaje.

Desde esta perspectiva, la competencia predice el desempeño; está directamente vinculada con procesos prácticos del estudiante y no tanto con el cúmulo de datos. Mediante la evaluación se identifican y registran los atributos de la competencia que se pretende desarrollar a través de los procesos y las evidencias generadas por los estudiantes, con la intención de valorar la evolución del dominio y la transferencia de las mismas. El docente hace juicios basados en el proceso y las evidencias de sus estudiantes por medio de la observación y análisis de la evolución del dominio de niveles.

La evaluación debe estar alineada al currículo; debe existir un equilibrio entre los resultados de aprendizaje, las estrategias de mediación por desarrollar durante todo el proceso educativo y el sistema de valoración de los conocimientos, desempeños y productos deseados, según los indicadores de logro establecidos.

La evaluación ofrece estrategias que posibilitan conocer a profundidad los resultados obtenidos por los estudiantes y toman conciencia de lo que se espera de ellos. Mediante la evaluación basada en competencias, los estudiantes ofrecen a docentes, padres de familia, compañeros y comunidad en general “evidencias” de su desempeño por medio de nuevas herramientas y métodos de evaluación. Estas herramientas se apoyan en una perspectiva de corte constructivista y centran su dinámica en los procesos.

Una vez seleccionadas las estrategias de mediación pedagógica, se definen los instrumentos de evaluación. En ellos se incluyen los indicadores de logro y los criterios de desempeño mediante los cuales se valorará la situación de aprendizaje, pues permiten al docente emitir juicios sobre lo alcanzado por cada persona estudiante.

Para alcanzar la objetividad, cuando se emiten los juicios de valor, es importante establecer los indicadores de logro y las evidencias asociadas a los niveles de valoración establecidos, para que al finalizar se pueda proceder al análisis de la información recolectada y determinar si se han alcanzado las competencias y en qué niveles, lo que permite la toma de decisiones respecto al desarrollo de las competencias por parte de cada estudiante.

El Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes, mediante decreto ejecutivo, rige la evaluación costarricense y establece los componentes de la evaluación para cada una de las modalidades del sistema educativo. La nota en cada asignatura, para cada período, se obtiene de la sumatoria de los porcentajes correspondientes a las calificaciones obtenidas por la persona estudiante en los componentes. A continuación, se describen los componentes de la calificación que actualmente establece el Reglamento de evaluación de los aprendizajes (REA) para los talleres exploratorios y subáreas que se desarrollan en la ETP tanto en modalidades diurnas, nocturnas y plan a dos años. El valor porcentual de los componentes lo define el REA según corresponda.

Trabajo Cotidiano

Consiste en las actividades educativas que realiza el estudiantado con la guía y orientación de la persona docente según el planeamiento didáctico y el programa de estudios. Para su calificación se deben utilizar instrumentos técnicamente elaborados, en los que se registre información relacionada con el desempeño de la persona estudiante. La misma se recopila en el transcurso del período y durante el desarrollo de las lecciones, como parte del proceso de enseñanza - aprendizaje y no como producto, debe reflejar el avance gradual de la persona estudiante en sus aprendizajes.

En las asignaturas de las especialidades técnicas del Plan de Estudios de Educación de Adultos y la Educación Diversificada Técnica, el trabajo cotidiano incluye la realización del portafolio de evidencias.

Tareas

Consisten en trabajos cortos que se asignan al estudiantado con el propósito de reforzar aprendizajes esperados, de acuerdo con la información recopilada durante el trabajo cotidiano. Mediante las tareas, el estudiantado puede repasar o reforzar los aprendizajes esperados. Por ello es indispensable que sean ejecutadas por el estudiantado exclusivamente para que así puedan fortalecer su propio aprendizaje. Las tareas no deben asignarse para ser desarrolladas en horario lectivo y en períodos de vacaciones, entiéndase Semana Santa y medio año, o período de pruebas calendarizadas en el centro educativo.

Pruebas

Son un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiantado demuestre la adquisición de habilidades cognitivas, psicomotoras o lingüísticas. Pueden ser escritas, de ejecución u orales. Para su construcción se seleccionan los aprendizajes esperados e indicadores, de acuerdo con el programa de estudio vigente, del nivel correspondiente.

A menos que la persona docente lo juzgue necesario, las pruebas no deben tener carácter acumulativo durante un mismo período. La prueba escrita debe ser resuelta individualmente y debe aplicarse ante la presencia del docente o, en su defecto, ante el funcionario que el director o la directora designe. La prueba oral y de ejecución debe aplicarse ante la persona docente a cargo de la asignatura.

Las pruebas cortas deben tener carácter formativo, salvo el caso de las aplicadas al estudiantado con necesidades educativas.

Proyecto

Es un proceso de construcción de aprendizajes, guiado y orientado por la persona docente; parte de la identificación de contextos del interés de la persona estudiante. Está relacionado con contenidos curriculares o resultados de aprendizaje, aprendizajes obtenidos, valores, actitudes y prácticas propuestas en cada unidad temática del programa de estudio o subáreas de las especialidades técnicas. Tiene como propósito, que el

estudiantado aplique lo aprendido en la realización reflexiva de un conjunto sistemático de acciones de interés en un contexto determinado del entorno sociocultural.

Su realización puede ser de manera individual o grupal. Para su evaluación se debe entregar al estudiantado, los indicadores y criterios, según las etapas definidas para el mismo, además, considerar tanto el proceso como el producto y evidenciarse la autoevaluación y coevaluación.

Asistencia

La asistencia se define como la presencia de la persona estudiante en las lecciones y en todas aquellas otras actividades escolares a las que fuere convocado. Las ausencias y las llegadas tardías podrán ser justificadas o injustificadas. (MEP, 2018, Art. 25-30)

Actualmente, se cuenta con una gama de estrategias y herramientas que el docente puede utilizar como parte del proceso de evaluación de algunos de los componentes citados, como es el caso del trabajo cotidiano: mapa conceptual, portafolio de evidencias, línea de tiempo, mapa mental, mapas cognitivos, video foro, proyectos, collage, plenarias, entre muchas otras. El docente debe confeccionar instrumentos de evaluación técnicamente elaborados, que muestren los indicadores y permitan visualizar el nivel de logro alcanzado por la persona estudiante según el cumplimiento de la normativa vigente y las directrices ministeriales emanadas para tales efectos.

Las pruebas escritas y de ejecución constituyen instrumentos de evaluación de gran importancia para la valoración del desempeño del estudiante. Deben confeccionarse de acuerdo con los lineamientos técnicos establecidos por el Departamento de Evaluación de los Aprendizajes del MEP.

El portafolio de evidencias, además de tener asignado un rubro porcentual en el componente de la calificación del trabajo cotidiano, es una herramienta valiosa para su evaluación ya que en él se deben observar las evidencias del proceso de aprendizaje de las personas estudiantes en el desarrollo de las competencias, según los lineamientos establecidos por la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.

MICRO

CURRICULUM

Especialidad:
Animación 3D

COMPONENTES:

- Estructura Curricular
- Mapa Curricular
- Malla Curricular
- Sílabos



Estructura Curricular

Nombre de la subárea	(Número de horas por subárea y nivel)					
	Décimo		Undécimo		Duodécimo	
	Horas semanales	Horas anuales	Horas semanales	Horas anuales	Horas semanales	Horas anuales
1. Tecnologías de información aplicadas a la animación 3D	4	160				
2. Emprendimiento e innovación aplicada a la animación 3D			4	160		
3. Personales y narrativa	4	160				
4. Dibujo y animación	4	160	8	320		
5. Principios, técnica y diseño para la animación	8	320	8	320	12	300
6. Proyectos animados					8	200
7. English Oriented to 3D Animation	4	160	4	160	4	100
Total 2840 horas⁷	24	960	24	960	24	600

⁷ Incluye las 320 horas de la práctica profesional supervisada de duodécimo nivel.

Mapa Curricular

Décimo		Undécimo		Duodécimo	
1. Tecnologías de la información aplicada a la animación 3D		1. Emprendimiento e innovación aplicada a la animación 3D		1. Principios, técnica y diseño para la animación	
1 Unidad Herramientas para la producción de documentos 88 horas	2 Unidad Internet de todo y seguridad de los datos 28 horas	1 Unidad Oportunidades de negocios 40 horas	2 Unidad Modelo de negocios 32 horas	1 Unidad Animación 3D avanzada 84 horas	2 Unidad Rigging en Animación 3D 132 horas
3 Unidad Nuevas tecnologías y proyectos animados 44 horas		3 Unidad Creación de la empresa 68 horas	4 Unidad Plan de vida 20 horas	3 Unidad Diseño de video juegos 84 horas	

Décimo

2. Dibujo y animación

<p>1</p> <p>Unidad Dibujo</p> <p>72 horas</p>	<p>2</p> <p>Unidad Dibujo con medios digitales</p> <p>88 horas</p>
--	---

Undécimo

2. Dibujo y animación

<p>1</p> <p>Unidad Fotografía</p> <p>48 horas</p>	<p>2</p> <p>Unidad Técnicas de Animación</p> <p>72 horas</p>
<p>3</p> <p>Unidad Edición de Sonido</p> <p>40 horas</p>	<p>4</p> <p>Unidad Escenarios 3D</p> <p>160 horas</p>

Duodécimo

2. Proyectos animados

<p>1</p> <p>Gestión de proyectos y preproducción</p> <p>40 horas</p>	<p>2</p> <p>Postproducción Audiovisual y efectos visuales</p> <p>80 horas</p>
<p>3</p> <p>Unidad Postproducción avanzada</p> <p>80 horas</p>	

Décimo

3. Personajes y narrativa

<p>1</p> <p>Unidad La narrativa audiovisual</p> <p>60 horas</p>	<p>2</p> <p>Unidad Diseña un personaje para el entretenimiento</p> <p>100 horas</p>
--	---

4. Principios, técnica y diseño para la animación

<p>3</p> <p>Unidad Principios del Diseño y creatividad</p> <p>160 horas</p>	<p>4</p> <p>Unidad Modelado 3D</p> <p>160 horas</p>
---	---

3. Principios, técnica y diseño para la animación

<p>5</p> <p>Unidad Animación 2D</p> <p>160 horas</p>	<p>6</p> <p>Unidad Animación 3D</p> <p>160 horas</p>
--	--

El mapa y malla curricular de la subárea de Inglés Orientado a la Especialidad se detalla en el apartado destinado al desarrollo de esta.

Malla curricular

Nivel: Décimo

Animación 3D

1. Tecnologías de la Información aplicadas a la animación 3D

1. Herramientas para la producción de documentos (88 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar las funciones básicas del procesador de textos en la elaboración de documentos.
2. Utilizar las herramientas que presenta la hoja electrónica para la elaboración de documentos.
3. Generar presentaciones con los elementos básicos del software, para la presentación de documentos de forma dinámica.
4. Describir los elementos que integran el entorno web.
5. Aplicar las herramientas colaborativas para la

2. Internet de todo y seguridad de los datos (28 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Examinar el impacto e importancia de la transformación digital en la actualidad.
2. Explicar la importancia de los datos masivos, sus alcances y el aseguramiento de datos.
3. Explicar la importancia de la ciberseguridad en la actualidad.
4. Explicar los principios de la bioética presentes en la carrera técnica de animación 3D.
5. Examinar la utilización de energías más sostenibles en el campo de la animación.

3. Nuevas tecnologías en proyectos animados (44 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Determinar principios y aspectos técnicos requeridos para el desarrollo de proyectos de animación.
2. Determinar tecnologías de animación, transformación digital, conceptos de realidades y sus diferencias, la integración de la creatividad, gamificación, videojuegos y ambientes móviles presentes en la animación.
3. Discriminar los principios éticos y derechos de autor en el diseño para la animación.

- elaboración de documentos en la nube.
6. Emplear técnicas de navegación y el uso de plataformas de comunicación y colaboración, adoptando conductas seguras.
 7. Argumentar los fundamentos de la ética profesional en la carrera técnica de animación 3D.
 8. Utilizar las tecnologías como recurso, profundizando y dinamizando el aprendizaje, en respuesta a situaciones de la vida cotidiana.



4. Examinar la utilización de energías más sostenibles en el campo de la animación.

Animación 3D

2. Dibujo y Animación

1. Dibujo (72 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Utilizar el dibujo a mano alzada en la elaboración de dibujos.
2. Emplear técnicas de dibujo manual y de visado en la elaboración de dibujos.
3. Dibujar la figura humana utilizando el volumen en el dibujo.
4. Emplear técnicas de ilustración para la elaboración de dibujos.
5. Identificar la importancia de la innovación como habilidad de los profesionales que se desempeñan en el campo de la animación.
6. Explicar el acceso a internet como derecho humano y su relación con la educación.

2. Dibujo con medios digitales (88 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Describir la historia, evolución y diferencias del dibujo analógico al digital.
2. Emplear la tableta gráfica en la elaboración de dibujos utilizando software especializado.
3. Utiliza la ilustración en la creación de dibujos.
4. Demostrar capacidades en la toma de decisiones, que promuevan el logro de las metas propuestas y la sana convivencia.
5. Analizar el impacto del uso de las tecnologías digitales en la vida cotidiana y en el campo de formación técnica.

Animación 3D

3. Dibujo y Animación

1. Principios del diseño y creatividad (160 horas)

Resultados de aprendizaje

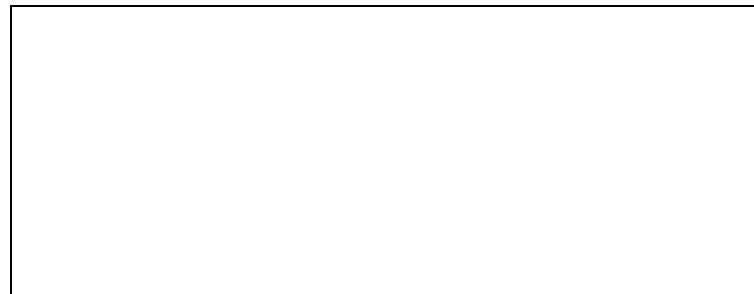
1. Identificar la importancia de la historia y etapas del arte, del diseño, de la animación y la creatividad.
2. Determinar los fundamentos del diseño que se utilizan en la animación.
3. Discriminar los principios y fundamentos de la teoría del color: luz, armonía, contrastes, atributos, pigmentos, colorantes y el círculo cromático.
4. Explicar las teorías del color de Isaac Newton y Goethe, la psicología del color, aspectos simbólicos y psicológicos de los colores.
5. Determinar los modelos del color utilizados en la actualidad.
6. Identificar la importancia de la semiótica en el diseño para la animación.
7. Examinar la tipografía como elemento de la animación.
8. Describir los fundamentos de publicidad y la importancia de la identidad corporativa en la animación.

2. Modelado 3D (160 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Examinar conceptos básicos de espacio tridimensional, poligonal y errores comunes en modelado en animación.
2. Emplear el modelado estructural digital en la animación.
3. Utilizar el mapeo UV en animación.
4. Utilizar herramientas y técnicas de iluminación.
5. Emplear la visualización de la escena en la animación.
6. Argumentar sobre la importancia de la creatividad en la animación.
7. Discutir la importancia de la inclusión social en la ciudadanía digital.

9. Desarrollar soluciones creativas e innovadoras a necesidades y problemas del campo de la animación.
10. Identificar los Objetivos para el Desarrollo sostenible según lo establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas y la agenda 2030.



Animación 3D

4. Personales y narrativa

1. La narrativa audiovisual

(60 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Interpretar la narrativa audiovisual en personas y proyectos animados.
2. Elaborar narrativa audiovisual en personas y montaje fílmico en proyectos animados, haciendo uso de software especializado.
3. Aplicar técnicas de comunicación oral y escrita según su contexto.
4. Fortalecer la identidad nacional considerando elementos relevantes de nuestra historia.

2. Diseña un personaje para el entretenimiento

(100 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Crear personajes para animación 3D utilizando software especializado.
2. Diseñar personajes para animación 3D haciendo uso de software especializado.
3. Emplear movimientos y formas en el diseño de personajes para animación 3D.
4. Implementar acciones orientadas a la resolución de problemas en situaciones propias del área técnica y de la vida cotidiana.
5. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 13 para el Desarrollo Sostenible: Acción por el clima.

Nivel: Undécimo

Animación 3D

1. Emprendimiento e innovación aplicada a la animación 3D

1. Oportunidades de negocios (40 horas)	2. Modelos de negocios (32 horas)	3. Creación de la empresa (68 horas)	4. Plan de vida (20 horas)
Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar las características esenciales e importancia del emprendimiento haciendo un uso productivo de las tecnologías y la economía verde y circular. 2. Examinar el mercado y su entorno, aplicando herramientas de recolección de información para la identificación de oportunidades de negocio, según las nuevas tendencias. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir modelos de negocios a partir de ideas innovadoras con propuestas de valor diferenciadoras, utilizando las herramientas y metodologías vigentes. 2. Validar el modelo de negocio, mediante el diseño de productos mínimos viables aplicando metodologías vigentes. 3. Desarrollar el plan de puesta en marcha del modelo de negocio y lanzamiento del producto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir los tipos de empresas con los cuales se puede desarrollar un negocio. 2. Estructurar el negocio con el enfoque orientado al cliente a través del plan de negocio. 3. Realizar labores en las áreas funcionales que conforman la empresa de práctica propuesta aplicando los principios de la administración y lo establecido en el plan de negocios. 4. Determinar los principales elementos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimar el nivel alcanzado en la gestión del emprendimiento según las metas y objetivos propuestos en el plan de negocio, para la obtención de la certificación empresarial. 2. Evaluar las oportunidades que ofrece la sociedad para el desarrollo y consolidación del emprendimiento. 3. Emplear el aprendizaje permanente como herramienta en el desarrollo de competencias para el fortalecimiento de su

3. Utilizar técnicas creativas que permitan la generación de ideas de negocio innovadoras, brindando soluciones a las necesidades detectadas en los clientes potenciales.
4. Proponer soluciones creativas e innovadoras a necesidades y oportunidades del mercado.
5. Valorar el impacto social, económico y ambiental que generan las propuestas de proyectos de negocios sostenibles.

4. Discriminar los principales elementos que integran la economía Circular y su impacto en la industria de la animación 3D.
5. Aplicar estrategias de negociación en el proceso de validación de propuestas de negocios.
6. Validar propuestas de negocios tomando en consideración el compromiso con la sociedad local y global.

- que integran la economía verde; y su contribución al desarrollo sostenible, social, económico y ambiental, tanto en el ámbito local como internacional.
5. Aplicar los principios de servicio con un enfoque orientado al cliente en la puesta en marcha del plan de negocio.
 6. Elegir las mejores estrategias para búsqueda de información a través del uso de las tecnologías de forma individual o colaborativa.

- desempeño en el área de formación técnica, personal y el de su plan de vida.
4. Planificar su vida, considerando sus competencias, recursos y el entorno, contribuyendo al desarrollo de una cultura emprendedora.

Animación 3D

2. Dibujo y animación

1. Fotografía (48 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Emplear la fotografía como elemento esencial en la animación 3D.
2. Identificar la importancia y diferencias de la moral y la ética.
3. Identificar el concepto, características e importancia de los derechos humanos en el mundo globalizado.

2. Técnicas de Animación (72 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Interpretar la evolución histórica de la animación hasta la actualidad reconociéndola como medio de expresión artística.
2. Realizar animación con la técnica stop motion, mediante el uso de software especializado.
3. Aplicar las características de la comunicación asertiva, identificando su importancia en ámbito personal y profesional.
4. Explicar la importancia del desarrollo sostenible en el mundo globalizado.

3. Edición de sonido (40 horas)

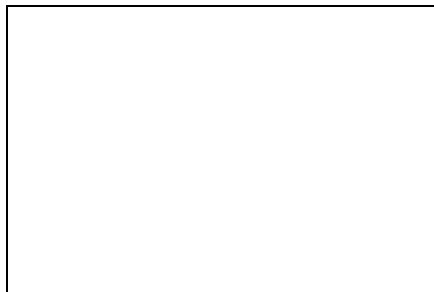
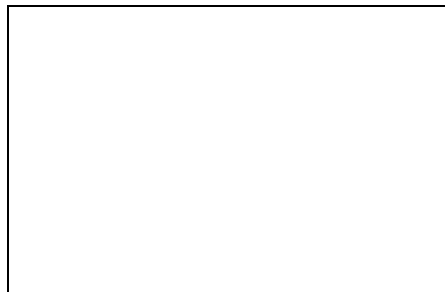
Resultados de aprendizaje

1. Explicar los conceptos básicos sobre el sonido para proyectos de animación.
2. Utilizar software específico, para la edición de audio digital en proyectos de animación.
3. Crear audio utilizando software específico, para la edición de audio digital en proyectos de animación.
4. Argumentar sobre la importancia de la adaptación al cambio en el entorno empresarial.

4. Escenarios 3D (160 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Emplear diseño de juegos, arquitectura, visualización, assets, fotogrametría, motores e iluminación en animación 3D, mediante uso de software específico.
2. Utilizar escenarios, y realidad virtual, y aumentada mediante uso de software específico.
3. Realizar optimización y render animaciones 3D, mediante el uso de software específico.
4. Aplicar los fundamentos del trabajo en equipo para el desempeño en



5. Interpretar los derechos humanos como vehículo para el fortalecimiento de la dignidad, la libertad y la igualdad de las personas en el nivel local y global.

su área de formación y la sana convivencia.
5. Promover normas, roles y relaciones de género no discriminatorias en adolescentes.

Animación 3D

3. Principios, técnicas y diseño para la animación

1. Animación 2D (160 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Explicar el papel de producción del animador.
2. Crear animaciones aplicando técnicas, utilizando software específico.
3. Realizar proyectos de animación mediante el uso software específico, utilizando herramientas, metodologías y principios de animación.
4. Emplear posado, siluetas y análisis de acción en proyectos de animación mediante el uso software específico.
5. Utilizar técnicas, procedimientos, sonido, lipSync en la construcción de personas para animación 2D, mediante el uso software específico.
6. Emplear efectos de animación 2D en proyectos animados mediante el uso software específico.
7. Explicar los componentes que integran la inteligencia emocional y su importancia para la sana convivencia.
8. Fortalecer la ciudadanía digital con equidad social.

1. Animación 3D (160 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Explicar los fundamentos de la animación 3D, mediante el uso software especializado.
2. Mostrar los principios de animación 3D mediante el uso de software especializado.
3. Crear planos, ritmo y locación humana en proyectos de animación 3D, mediante el uso de software especializado.
4. Emplear la técnica de caminar en proyectos de animación 3D mediante el uso de software especializado.
5. Argumentar la importancia de la ejecución de acciones con discernimiento y responsabilidad.
6. Emplear estrategias que mitiguen impactos al ambiente ocasionado por el desecho de materias primas utilizadas en la elaboración de productos.

Nivel: Duodécimo

Animación 3D

1. Principios, técnicas y diseño para la animación

1. Animación 3D avanzada (84 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Explicar la importancia de los personajes, escenas e interpretación en la animación 3D.
2. Elegir diálogos y acciones secundarias para animación 3D.
3. Emplear movimientos y expresiones faciales de personajes en animación 3D, mediante el uso de software específico.
4. Aplicar técnicas de comunicación oral y escrita según su contexto.
5. Identifica los derechos individuales y grupales como parte de los derechos humanos y su importancia.

2. Rigging en Animación 3D (132 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Explica rigging, creación, manipulación de puntos de flexión, rotaciones y giras en la animación 3D.
2. Aplicar rigging a objetos en animación 3D, mediante el uso de software específico.
3. Emplear Rigging para personaje bípedo en animación 3D, mediante el uso de software específico.
4. Producir animación esquelética en animación 3D, mediante el uso de software específico.
5. Aplicar deformaciones en animación 3D, mediante el uso de software específico.

3. Diseño de video juegos (84 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Explicar elementos y el marco de diseño de video juegos.
2. Utilizar la mecánica, objetivos, recompensas y modificadores en el diseño de video juegos.
3. Examinar el papel el jugador en el diseño de video juegos.
4. Examinar las dinámicas y flujo de partida en el diseño de video juegos.
5. Demostrar capacidades en la toma de decisiones, que promuevan el logro de las metas propuestas y la sana convivencia.
6. Argumentar sobre la importancia del elemento ambiental del desarrollo



6. Utilizar el rigging avanzado en animación 3D, mediante el uso de software específico.
7. Implementar acciones orientadas a la resolución de problemas en situaciones propias del área técnica y de la vida cotidiana.
8. Explicar la importancia de la equidad digital en el mundo globalizado.

sostenible para la ciudadanía y el mundo globalizado.

Animación 3D

2. Proyectos animados

1. Gestión de proyectos y preproducción (40 horas)

Resultados de aprendizaje

1. Explicar las definiciones y riesgos en la gestión de proyectos de animación 3D.
2. Emplear la preproducción de imágenes y videos en la animación 3D, mediante el uso de software específico.
3. Examinar elementos de la gestión de proyectos presentes en la animación 3D.
4. Utilizar técnicas que propicien el desarrollo de la capacidad proactiva.
5. Argumentar la importancia del Objetivo 7 de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible según la agenda 2030.

2. Postproducción audiovisual y efectos especiales (80 horas)

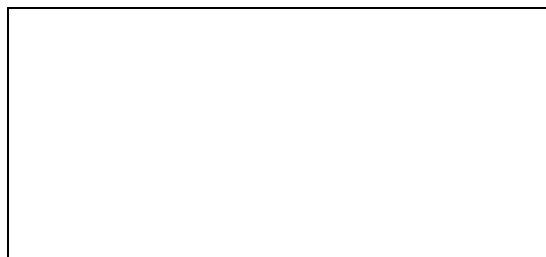
Resultados de aprendizaje

1. Explicar la etapa de postproducción audiovisual en la animación 3D, mediante el uso de software específico.
2. Emplear el timeline en la postproducción audiovisual en animación 3D, mediante el uso de software específico.
3. Examinar la animación avanzada en la postproducción audiovisual de a animación 3D.
4. Aplicar máscaras y rotoscopia animaciones 3D, mediante el uso de software específico.
5. Ejecutar corrección de color animaciones 3D, mediante el uso de software específico.
6. Desarrollar soluciones creativas e innovadoras a necesidades y

3. Postproducción avanzada (80 horas)

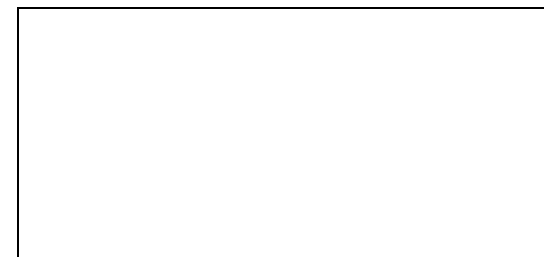
Resultados de aprendizaje

1. Explicar la importación de imágenes generadas por computadora en animación 3D.
2. Emplear efectos visuales y volúmenes en animación 3D, mediante el uso de software específico.
3. Realizar efectos visuales a cuerpos rígidos en animación 3D, mediante el uso de software específico.
4. Aplicar estrategias de negociación que propicien acuerdos exitosos.
5. Implementar las mejores estrategias para búsqueda de información a través del uso de las tecnologías de forma individual o colaborativa.

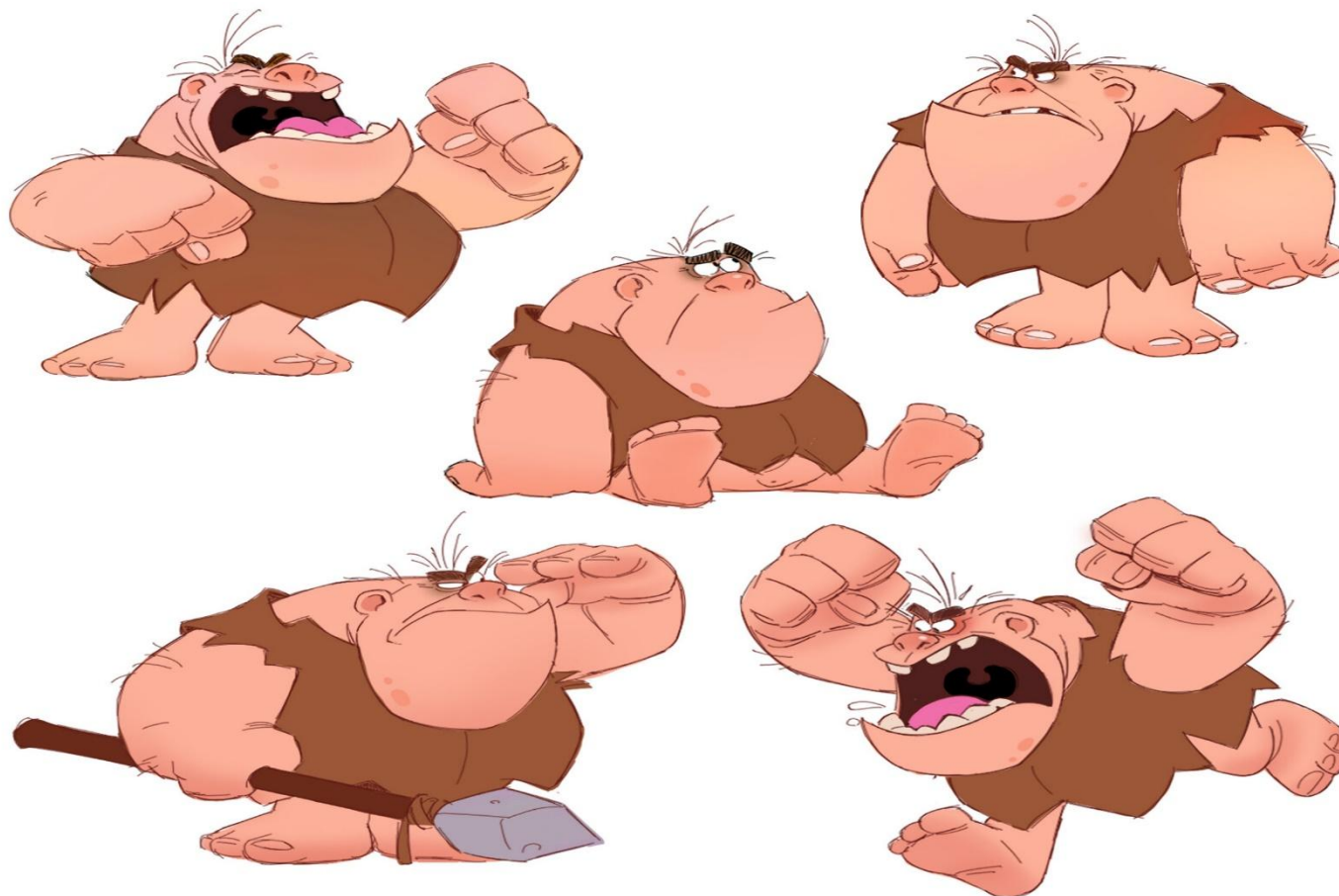


problemas del campo de la animación 2D.

7. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 3 para el Desarrollo Sostenible: Salud y Bienestar.



Subárea Principios, Técnicas y Diseño para la Animación



"Encendamos juntos la luz"

Descripción de la subárea Principios, técnicas y diseño para la animación

La subárea Principios, técnicas y diseños para la animación, se desarrolla durante doce horas por semana en la cual se abordarán saberes relacionados con los personajes y escenas, interpretación, diálogos y acciones secundarias y el movimiento general del personaje.

También se desarrollaron saberes relacionados con el rigging, de objetos, para personaje bípedo, deformaciones, rigging avanzado. Así como el diseño de video juegos, elementos y marco para el diseño, mecánicas, objetivos, recompensas y modificadores de video juegos, así como el jugador las dinámicas y el flujo de partida en los videos juegos.

La subárea contiene características teórico – prácticas, con el propósito de proporcionar un equilibrio entre ambos componentes. A continuación, se indican las unidades de estudio que la integran.

Tabla de Distribución de Unidades de Estudio de la Subárea Principios, Técnicas y Diseño para la Animación

UNIDADES DE ESTUDIO	SEMANAS	HORAS ANUALES
❶ Animación 3D avanzada.	7	84
❷ Rigging en Animación 3D.	11	132
❸ Diseño de video juegos.	7	84
TOTAL	25	300

Especialidad ¹ : Animación 3D	Modalidad: Industrial	Campo detallado ² : 0211 Técnicas Audiovisuales y producción de Medios.	Nivel: Duodécimo
Subárea: Principios, técnica y diseño para la animación	Unidad de estudio: Animación 3D avanzada		Tiempo estimado: 84 horas
Competencias para el desarrollo humano: Comunicación oral y escrita		Eje de la política educativa ³ : Educación basada en derechos humanos	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
1. Explicar la importancia de los personajes, escenas e interpretación en la animación 3D.	<ul style="list-style-type: none"> Personajes y escenas <ul style="list-style-type: none"> Personaje Escena Definición del personaje Objetivos del personaje Ritmo Textura Fraseo Interpretación <ul style="list-style-type: none"> Actor en el mundo de la animación Emociones corporales Escena Expresividad de las manos Lenguaje corporal 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia de los personajes y las escenas en animación 3D. Contrasta la interpretación que se utiliza en animación 3D. Explica la interacción de personajes, escenas e interpretación en la animación 3D.
2. Elegir diálogos y acciones secundarias para animación 3D.	<ul style="list-style-type: none"> Diálogos y acción secundaria <ul style="list-style-type: none"> Análisis de diálogos Planificación 	<ul style="list-style-type: none"> Describe los diálogos y acciones secundarias presentes en animación 3D.

¹ Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

² Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

³ Política Educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”.

⁴ Indicadores para la macroevaluación.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
	<ul style="list-style-type: none"> Opciones de acting Lipsync Animación facial Polishing Timing en la acción secundaria Props Clichés 	<ul style="list-style-type: none"> Determina los diálogos y acciones secundarias para animación 3D. Asigna diálogos y acciones secundarias presentes en animación 3D.
3. Emplear movimientos y expresiones faciales de personajes en animación 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento general del personaje <ul style="list-style-type: none"> Poner Actuar Constraints y contactos Expresión facial <ul style="list-style-type: none"> Unidades de la cara Formas gráficas Contraste Los ojos <ul style="list-style-type: none"> La mirada Blinks Emoción 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los movimientos generales de un personaje en animación 3D. Explica la expresión facial de personajes en animación 3D. Construye movimientos y expresiones faciales de personaje en animación 3D, mediante el uso de software específico.
4. Aplicar técnicas de comunicación oral y escrita según su contexto.	<p>Comunicación oral y escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto de comunicación oral y comunicación escrita. Lenguaje oral y escrito. Redacción y sus requisitos: <ul style="list-style-type: none"> Claridad Precisión. Sencillez y naturalidad Concisión. Originalidad. Técnicas de expresión oral. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los elementos de la comunicación oral y escrita. Diferencia características del lenguaje oral y escrito. Genera informes escritos relacionados con el área de formación técnica. Emplea técnicas de expresión oral y escrita.

“Encendamos juntos la luz”





Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
5. Identifica los derechos individuales y grupales como parte de los derechos humanos y su importancia.	<ul style="list-style-type: none">• Derechos humanos• Concepto• Importancia<ul style="list-style-type: none">• Derechos individuales• Derechos de grupo	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce el concepto e importancia de los derechos humanos.• Distingue los derechos individuales y de grupos de los derechos humanos.• Argumenta acerca la importancia del respeto a los derechos individuales y derechos de grupos.

Especialidad ¹ : Animación 3D	Modalidad: Industrial	Campo detallado ² : 0211 Técnicas Audiovisuales y producción de Medios.	Nivel: Duodécimo
Subárea: Principios, técnica y diseño para la animación	Unidad de estudio: Rigging en Animación 3D		Tiempo estimado: 132 horas
Competencias para el desarrollo humano: Resolución de problemas		Eje de la política educativa ³ : La ciudadanía digital con equidad social	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
1. Explica rigging, creación, manipulación de puntos de flexión, rotaciones y giros en la animación 3D.	<ul style="list-style-type: none"> Introducción <ul style="list-style-type: none"> Que es el rigging Creación de puntos de flexión (joints) Manipulación de puntos de flexión (joints) IK spline, corrección de rotaciones y giros IK/FK 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el rigging en animación 3D. Distingue puntos de flexión, corrección de rotaciones y giros en animación 3D. Explica rigging, creación, manipulación de puntos de flexión, rotaciones y giros en animación 3D.
2. Aplicar rigging a objetos en animación 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> Rigging para objetos <ul style="list-style-type: none"> Diseño de sinopsis y curvas de manejo Constraints y uso en objetos Jerarquía y organización Rigging para vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el rigging para objetos en animación 3D. Distingue los diseños de sinopsis y cursos de manejo. Aplica rigging para objetos animación 3D, mediante el uso de software específico.
3. Emplear Rigging para personaje bípedo en animación 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> Rigging para personaje bípedo <ul style="list-style-type: none"> Sistema bípedo Geometría y preparación de modelo 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el rigging para personaje bípedo en animación 3D. Explica el rigging para personaje bípedo en animación 3D.

¹ Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

² Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

³ Política Educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”. .

⁴ Indicadores para la macroevaluación.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeo y creación de puntos de flexión (joints) • Organización y orientación de piernas, brazos, cabeza y otros. • Cinemática inversa y directa (IK / FK) • Controladores para personaje bípedo • Técnicas avanzadas para brazos y cuello • Configuración de rigging basado en poses • Controles FK/IK en piernas • Controles FK/IK en brazos • Controladores adicionales • Técnicas de mejora pole vectors • Técnicas profesionales para spine • Manos creación de mapeo • Curvas de control básicos y avanzadas • Limpieza de rigging 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementa rigging para personaje bípedo en animación 3D, mediante el uso de software específico.
4. Producir animación esquelética en animación 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de topología • Animación esquelética <ul style="list-style-type: none"> • Importancia y aplicación correcta • Métodos de animación esquelética • Comparación de métodos • Herramientas de pesado manual y numérico • Técnicas de fixing y corrección de la geometría • Técnicas de animación esquelética para animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la verificación de topología en animación 3D. • Distingue la animación esquelética en animación 3D. • Construye animación esquelética para animaciones 3D, mediante el uso de software específico.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
5. Aplicar deformaciones en animación 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> Deformaciones <ul style="list-style-type: none"> Deformación facial y sus tipos Topología facial Deformación facial con puntos de flexión (joints), mezcla de formas (blend shape), avanzado con curvas. Modelar objetos mediante deformaciones Métodos de optimización Deformaciones no lineales 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la deformación en animación 3D. Distingue los métodos de optimización deformaciones Explica la deformación facial, modelar objetos mediante deformación, deformaciones no lineales. Aplica deformaciones en animaciones 3D, mediante el uso de software específico.
6. Utilizar el rigging avanzado en animación 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> Rigging avanzado <ul style="list-style-type: none"> Espacios de trabajo Menús básicos para la creación de rigging Colocación de objetos y coordenadas de espacio Unidades de medición Creación, organización de espacio de trabajo, orientación. Riggings para Cuadrúpedos Anatomía animal Creación y organización de cadenas de huesos en cuadrúpedos Creación de columna vertebral Movimiento de poses Configuración de la cabeza en un cuadrúpedo vertebrado Controles de centro de gravedad Texturas Luces Cámaras en 3D 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el rigging avanzado en animaciones 3D. Explica el rigging para cuadrúpedos en animación 3D. Aplica rigging avanzado en animación 3D, mediante el uso de software específico.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
7. Implementar acciones orientadas a la resolución de problemas en situaciones propias del área técnica y de la vida cotidiana.	<p>Solución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Actitud hacia los problemas. • Generación de soluciones alternativas <p>Procesos para la solución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica situaciones que pueden entenderse como problema en el ámbito de su área de formación técnica. • Interpreta procesos para la solución de problemas. • Genera oportunidades y alternativas que brinden solución a los problemas identificados.
8. Explicar la importancia de la equidad digital en el mundo globalizado.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es brecha digital? • ¿Qué es equidad digital? • Tipología de inequidades digitales 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce en qué consiste la brecha digital • Reconoce en qué consiste la equidad digital. • Explica las tipologías de inequidades digitales.

Especialidad ¹ : Animación 3D	Modalidad: Industrial	Campo detallado ² : 0211 Técnicas Audiovisuales y producción de Medios.	Nivel: Duodécimo
Subárea: Principios, técnica y diseño para la animación	Unidad de estudio: Diseño de video juegos	Tiempo estimado: 84 horas	
Competencias para el desarrollo humano: Toma de decisiones		Eje de la política educativa ³ : Educación para el desarrollo sostenible	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
1. Explicar elementos y el marco de diseño de video juegos.	<ul style="list-style-type: none"> Introducción <ul style="list-style-type: none"> La disciplina de diseño de videojuegos El oficio de diseñar videojuegos El proceso de creación Elementos del video juego y marco de diseño <ul style="list-style-type: none"> Sistemas formales y abstractos Elementos de juego Marcos de diseño Marco MDA 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la disciplina de diseño de video juegos. Distingue los elementos y marco del diseño de video juegos. Explica los elementos y marco de diseño de video juegos.
2. Utilizar la mecánica, objetivos, recompensas y modificadores en el diseño de video juegos.	<ul style="list-style-type: none"> Mecánicas de juego <ul style="list-style-type: none"> Mecánicas principales Reglas Mecánicas diferenciales Mecánicas conectadas Mecánicas y controles Mecánicas y jugador Contingencias Sucesión de eventos Objetivos, recompensas y modificadores 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce objetivos, recompensas y modificadores presentes en el diseño de video juegos. Distinguir las mecánicas de juegos presentes en el diseño de video juegos. Utiliza mecánicas de juego, objetivos, recompensas y

¹ Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

² Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

³ Política Educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”.

⁴ Indicadores para la macroevaluación.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos • Recompensas • Triangularización • Modificadores • Tiempo • Aleatoriedad, probabilidad e incertidumbre 	modificadores en el diseño de video juegos.
3. Examinar el papel el jugador en el diseño de video juegos.	<ul style="list-style-type: none"> • El jugador • Experiencias diferentes para personas diferentes • Inherente al ser humano • Consustancial a la cultura • Aprendizaje y progresión • Teoría de la autodeterminación • Percepción de bienestar y niveles de felicidad • Cerebro, emoción, conducta • Supervivencia, placer, dolor • Modelos mentales • Patrones 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las experiencias para personas en el diseño de video juegos. • Diferencia los papeles del jugador en el diseño de video juegos. • Implementa los papeles del jugador en el diseño de video juegos.
4. Examinar las dinámicas y flujo de partida en el diseño de video juegos.	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámicas y flujo de partida • Círculo mágico • Jugar como actividad en el tiempo • Situaciones, decisiones y acciones • Diversión • Flujo de partida • Ciclos de juego • Curva de interés • Comportamientos por condicionamiento • Elementos motivadores • Gestión de errores • Dinámicas con objetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las dinámicas y flujo de partida en el diseño de video juegos. • Compara las dinámicas y flujo de partida en el diseño de video juegos. • Emplea las dinámicas y flujo de partida en el diseño de video juegos.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
5. Demostrar capacidades en la toma de decisiones, que promuevan el logro de las metas propuestas y la sana convivencia.	<p>Toma de decisiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Importancia • Aspectos por considerar en la toma de decisiones. <ul style="list-style-type: none"> • Efectos futuros • Reversibilidad • Impacto • Calidad • Periodicidad • Riesgos en la toma de decisiones: <ul style="list-style-type: none"> • Éxito y fracaso. • Importancia. • Tipos de decisiones: <ul style="list-style-type: none"> • Programada. Rutinaria o intrascendente • Fases de la toma de decisiones: <ul style="list-style-type: none"> • Definir el problema • Analizar el problema • Evaluar alternativas • Elegir alternativas • Aplicar la decisión 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto e importancia de la toma de decisiones en el ámbito personal y profesional. • Distingue aspectos a considerar en la toma de decisiones. • Argumenta sobre los riesgos a los que se enfrenta en la toma de decisiones durante el proceso de aprendizaje a lo largo de la vida. • Cita los tipos de decisiones. • Relaciona aspectos del entorno a tomar en consideración para la toma de decisiones en su área de formación técnica. • Aplica las fases para la toma de decisiones.
6. Argumentar sobre la importancia del elemento ambiental del desarrollo sostenible para la ciudadanía y el mundo globalizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y manejo de recursos <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de recursos naturales. • Importancia • Cambios que debe realizar la ciudadanía en su vida diaria para contribuir con la conservación de los recursos naturales • Acciones que puede implementar la ciudadanía para contribuir con el manejo de recursos naturales de forma sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto e importancia del uso sostenible de los recursos naturales. • Identifica cambios que debe realizar la ciudadanía en su vida diaria para contribuir con la conservación de los recursos naturales • Realiza acciones que contribuyen con la

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
	<ul style="list-style-type: none">Buenas prácticas para el uso sostenible de los recursos naturales.	conservación y manejo de recursos naturales.

Subárea Proyectos Animados



“ENCENDAMOS JUNTOS LA LUZ”

Descripción de la Subárea Proyectos Animados

La subárea proyectos animados desarrollados durante ocho horas por semana, abordando saberes esenciales de temas relacionados con la gestión de proyectos animados, preproducción de imágenes de videos.

También se abordarán la postproducción audiovisual, timeline, animación avanzada, máscaras, rotoscopia, corrección de color. Así como la temática de imágenes generadas por computadora, producción de efectos visuales, cuerpos rígidos, entre otros.

La subárea contiene características teórico – prácticas, con el propósito de proporcionar un equilibrio entre ambos componentes. A continuación, se indican las unidades de estudio que la integran.

Tabla de Distribución de Unidades de Estudio de la Subárea Proyectos Animados

UNIDADES DE ESTUDIO	SEMANAS	HORAS ANUALES
① Gestión de proyectos y preproducción	5	40
② Postproducción audiovisual y efectos especiales	10	80
③ Postproducción avanzada	10	80
TOTAL	25	200

Especialidad ¹ : Animación 3D	Modalidad: Industrial	Campo detallado ² : 0211 Técnicas Audiovisuales y producción de Medios.	Nivel: Duodécimo
Subárea: Proyectos animados	Unidad de estudio: Gestión de proyectos y preproducción	Tiempo estimado: 40 horas	
Competencias para el desarrollo humano: Proactividad		Eje política educativa ³ : Educación para el desarrollo sostenible	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
1. Explicar las definiciones y riesgos en la gestión de proyectos de animación 3D.	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de proyectos animados Definiciones: <ul style="list-style-type: none"> Dirección de arte para animación Preproducción Producción Postproducción Presupuestos Gestión de riesgos <ul style="list-style-type: none"> ¿Por qué se deben gestionar los riesgos? ¿Cómo identificar los riesgos? Tipos de riesgos Riesgos comunes en animación 3D Modelos de gestión de riesgos <ul style="list-style-type: none"> Fases o procesos de gestión de riesgos <ul style="list-style-type: none"> Planificar Identificar 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica riesgos y modelos para la gestión de riesgos en animación 3D. Reconoce las definiciones de la gestión de proyectos animados. Diferencia las etapas de preproducción, producción y postproducción presente en la gestión de proyectos. Explica las etapas de proyectos presentes en la animación 3D. Explica las fases o procesos de la gestión de riesgos según el modelo utilizado.

¹ Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

² Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

³ Política Educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”.

⁴ Indicadores para la macroevaluación.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
	<ul style="list-style-type: none"> Estimación de riesgos Respuestas a los riesgos Plan de respuesta ante riesgos Evaluación, control o monitoreo. 	
2. Emplear la preproducción de imágenes y videos en la animación 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> Preproducción de imágenes <ul style="list-style-type: none"> Optimización de imágenes Software y equipos de fotografía Software para trabajo con vectores Resoluciones y modos de imagen Preproducción de un vídeo: <ul style="list-style-type: none"> Preparar un guion Planificar: hora, ambiente, vestuario, utilería, materiales. Preparar el set de grabación: espacio, iluminación, trípode, cámara Últimos ajustes: micrófono, enfoque, prueba de luz y sonido 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica la preproducción de imágenes y video en la animación 3D. Diferencia la preproducción de imágenes y video en la animación 3D. Realiza preproducción de imágenes y video en la animación 3D, mediante el uso de software específico.
3. Examinar elementos de la gestión de proyectos presentes en la animación 3D.	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de proyectos. <ul style="list-style-type: none"> Pitch de proyecto. Revisión plano de rodaje. Análisis y revisión de imágenes producidas 	<ul style="list-style-type: none"> Define el pitch de un proyecto en animación 3D. Determinar el análisis y revisión de imágenes para el proyecto de animación 3D. Explica elementos presentes en la gestión de proyectos de la animación 3D.
4. Utilizar técnicas que propicien el desarrollo de la capacidad proactiva.	<p>Proactividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto. Importancia para el éxito profesional y laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica la importancia de la proactividad como elemento de éxito profesional y laboral. Describe las características de la persona proactiva.

“Encendamos juntos la luz”



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
	<ul style="list-style-type: none"> Características de comportamientos proactivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra comportamientos proactivos durante la ejecución de actividades propias del proceso de aprendizaje.
5. Argumentar la importancia del Objetivo 7 de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible según la agenda 2030.	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo 7 ODS: Energía asequible y no contaminante. Políticas energéticas Energías renovables Criterios de eficiencia energética y uso de energías renovables Guías que establezcan pautas de ahorro y consumo en materia de eficiencia energética en oficinas y fábrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica guías para establecer las pautas en eficiencia energética. Distingue la importancia de la políticas energéticas y energías renovables. Discutir sobre los criterios de eficiencia energética y uso de energías renovables.

Especialidad ¹ : Animación 3D	Modalidad: Industrial	Campo detallado ² : 0211 Técnicas Audiovisuales y producción de Medios.	Nivel: Duodécimo
Subárea: Proyectos animados	Unidad de estudio: Postproducción Audiovisual y efectos visuales		Tiempo estimado: 80 horas
Competencias para el desarrollo humano: Innovación y creatividad		Eje de la política educativa ³ : Educación para el desarrollo sostenible	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
1. Explicar la etapa de postproducción audiovisual en la animación 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> • Postproducción audiovisual • Software y requisitos técnicos • Flujo de trabajo de un proyecto audiovisual • Formatos profesionales de trabajo y tipos de archivos • Edición no-lineal • Dispositivos de visualización y salida • Interfaz y personalización de espacios de trabajo • Preferencias y configuración de una estación de trabajo profesional • Gestión de archivos de proyecto, optimización y copia de seguridad • Importación y gestión del material de archivo • Formatos importables y sus características específicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la etapa de postproducción audiovisual presente en la animación 3D. • Discrimina los elementos de postproducción audiovisual presente en la animación 3D. • Emplea la postproducción audiovisual en proyectos de animación 3D, mediante el uso de software específico.

¹ Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

² Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

³ Política Educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”.

⁴ Indicadores para la macroevaluación.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
2. Emplear el timeline en la postproducción audiovisual en animación 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> Timeline <ul style="list-style-type: none"> Gestión y optimización de capas Trabajo con el código de tiempo Uso de marcadores Dynamic Link: Importación de proyectos optimización del footage 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el timeline como elemento de la postproducción audiovisual en animación 3D. Discrimina el uso de marcadores de timeline en la postproducción audiovisual en animación 3D. Utiliza el timeline en la postproducción audiovisual en animación 3D, mediante el uso de software específico.
3. Examinar la animación avanzada en la postproducción audiovisual de a animación 3D.	<ul style="list-style-type: none"> Animación avanzada <ul style="list-style-type: none"> Trabajo con Primario y objetos nulos Creación y aplicación de Sólidos Cambios en diferentes capas al mismo nivel Trabajo con rutas de movimiento Precomposición / Nesting Suavizador / Ondulador 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la animación avanzada en la postproducción audiovisual de a animación 3D. Explica la animación avanzada presente en la postproducción audiovisual de a animación 3D. Aplica animación avanzada presente en la postproducción audiovisual de a animación 3D, mediante el uso de software específico.
4. Aplicar máscaras y rotoscopia animaciones 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> Máscaras / Rotoscopia <ul style="list-style-type: none"> Creación de máscaras vectoriales Operación con múltiples máscaras Animación básica de una máscara Rotoscopia para imágenes complejas Resolución de problemas y optimización Ajustes finales del recorte 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica máscaras y la rotoscopia presentes en la animación 3D. Distingue la animación básica de una máscara y la rotoscopia para imágenes complejas. Construye animaciones con máscaras y rotoscopia, mediante el uso de software específico.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
5. Ejecutar corrección de color animaciones 3D, mediante el uso de software específico.	<ul style="list-style-type: none"> • Corrección de color • Principios básicos de la corrección de color • Ajuste del brillo y contraste de una imagen en movimiento • Límites de trabajo según la profundidad de bit y de formatos comprimidos • Corrección de la temperatura de color • Corrección de dominantes • Corrección de color expresiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la corrección de color presentes en la animación 3D. • Diferentes los principios básicos, ajuste de brillo y de contraste en imágenes en movimiento. • Aplica corrección de color animaciones 3D, mediante el uso de software específico.
6. Desarrollar soluciones creativas e innovadoras a necesidades y problemas del campo de la animación 2D.	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad e innovación. • Definición e importancia. • Relación entre creatividad e innovación en los procesos de producción. • Creatividad en proceso de pensamiento. • Fases de la resolución creativa de problemas. • Lugares en donde se generan las ideas creativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los conceptos de innovación y creatividad. • Diferencia las formas y fases para la resolución de problemas con creatividad e innovación. • Genera ideas de manera creativa e innovadora para la solución a necesidades o problemas que surgen de la ejecución de proyectos de animación.
7. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 3 para el Desarrollo Sostenible: Salud y Bienestar.	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo 3 para el Desarrollo Sostenible (ODS) según la Organización de las Naciones Unidas y agenda 2030: Salud y Bienestar. • Propósito: Garantizar el bienestar del individuo por medio de hábitos saludables de consumo. • Importancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el Objetivo 3 para el Desarrollo Sostenible según la Organización de las Naciones Unidas. • Explica la importancia del propósito del ODS 3. • Discrimina la importancia de la aplicación de buenas prácticas consumo para la Salud y Bienestar.



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
	<ul style="list-style-type: none">Datos destacables o estado actual a nivel mundial.<ul style="list-style-type: none">Buenas prácticas.	<ul style="list-style-type: none">Diferencia la ejecución de buenas prácticas que propicien el alcance del ODS 3: Salud y Bienestar.

Subject Area English Oriented to 3D Animation



“ENCENDAMOS JUNTOS LA LUZ”

Curriculum

The organization proposed in this Curriculum is closer to real-life language use, which is grounded in interaction in which meaning is co-constructed. Goals are presented under four modes of communication: reception, production, interaction and mediation. (CEFF, 2019 p.30.)

Language as, embracing language learning, comprises the action performed by people who as individuals and as social agents develop a range of general and particular communicative language competences. Drawing on the competences at their disposal in various contexts under various conditions and under different constraints to engage language activities involving language processes to produce and/or receive texts in relation to themes in specific domains, activating those strategies which seem most appropriate for carrying out the tasks to be accomplished. The monitoring of these actions by the participants leads to the reinforcement or modification of their competences.

The CEFR has two axes: a horizontal axis for describing different activities and aspects of competence and a vertical axis representing progress in proficiency. To facilitate organization, the CEFR presents six common reference levels. Firstly, they can be grouped into three broad categories: Basic user (A1 and A2), Independent user (B1 and B2) and Proficient User (C1 and C2). Secondly, the six reference levels are often segmented.

Figure 1

Common reference levels Common reference levels in the Professional Technical Education Curriculum.

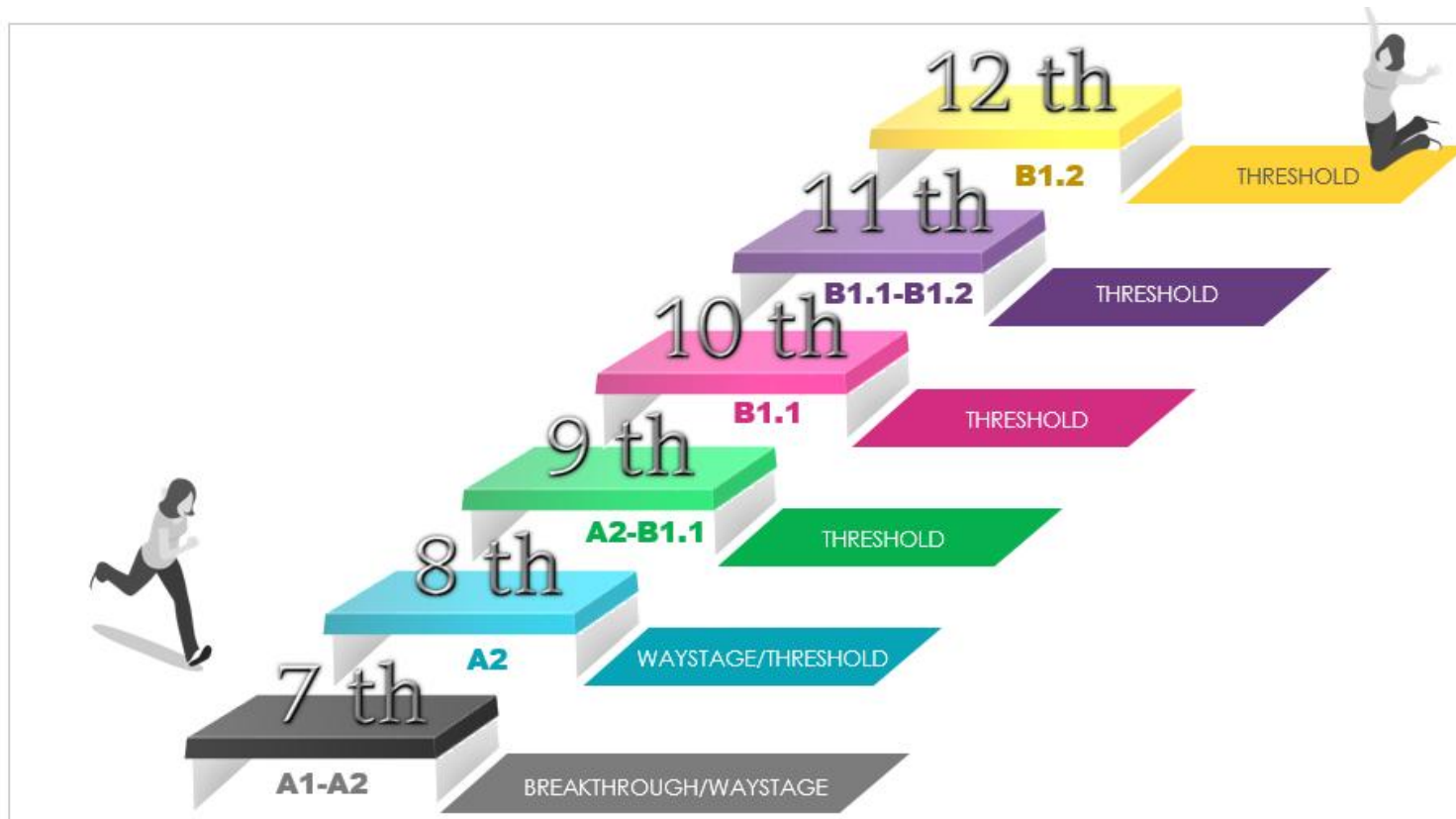


Table 1

Range of hours required to achieve the category

Category	Range of hours required to achieve the category
A1	Approximately 90-100
A2	Approximately 180-200
B1	Approximately 350- 400
B2	Approximately 500-600
C1	Approximately 700-800
C2	Approximately 1000 –1200

Source: Prepared by the authors on the basis of data supplied by CEFR, 2014.

that conditions the acquisition of knowledge. The human being is characterized by having autonomy and individuality, establishing relationships with the environment, possessing aptitudes to learn, inventiveness, creativity, capacity to integrate information from the natural and social world and the ability to make decisions. In the field of education, the paradigm of complexity allows for a wider horizon of training, since it considers that human action, due to its characteristics, is essentially uncertain, full of unpredictable events that require the student to develop inventiveness and propose new strategies to deal with a reality that changes daily.

Humanism

Is oriented towards personal growth and therefore appreciates the student's experience including its emotional aspects. Each person considers himself responsible for his life and self-realization. Education, therefore, is centered on the person, so that he or she is the evaluator and guide of his or her own experience, through the meaning acquired by his or her learning process. Each person is unique, different; with initiative, with personal needs to grow, with potential to develop activities and solve problems creatively.

Social constructivism

Proposes the maximum and multifaceted development of the abilities and interests of students. The purpose is fulfilled when learning is considered in the context of a society, taking into account previous experiences and the mental structures of the person who participates in the processes of knowledge construction. This takes place in an interaction between the internal mental level and the social exchange.

Due to the technological, social, economic and environmental changes, it is necessary not only the development of specific competencies related to the area of technical training but also the development of competencies for human development. These competences will help to continue learning throughout life, for innovation and creativity in individual and team work, critical thinking, problem solving with social responsibility and environmental awareness and ethical commitment.

The development of the curriculum, is oriented to the development of specific linguistic and human competencies, which are articulated with the axes established by the current educational policy, which are detailed below.

Education for Sustainable Development

Sustainable development" is based on the idea that, since the resources are finite, we must develop as far as they allow, which generates a struggle between "development and the environment". On the other hand, "sustainable development" advances towards an idea of greater harmony between human beings and ecosystems, understanding that the world is not wide and unlimited as we had believed, a conception that has provoked a revolution in the mentality of the last two generations.

Digital Citizenship with Social Equity

Digital citizenship implies the development of a set of practices that make it possible to reduce the social and digital divide through the use and exploitation of digital information and communication technologies, based on the implementation of policies for the expansion of solidarity and universal connectivity.

The concept of "digital citizenship" arises in the international debate and has been defined as the norms of behavior concerning the use of technology. Digital citizenship implies the understanding of human, cultural, economic and social issues related to the use of Information and Communication Technologies (ICTs), as well as the application of behaviors relevant to that understanding and to the principles that guide it: ethics, legality, security and responsibility in the use of the Internet, social networks and available technologies.

Strengthening a Planetary Citizenship with National Identity

The clarification of the meaning and implications of "education and planetary citizenship" is recent. It is necessary to emphasize essential skills that include values, attitudes, communicative abilities, as well as cognitive knowledge, always dynamic and changing. Education is presented as a relevant aspect for understanding and solving social, political and cultural problems at the national and international levels, such as human rights, equity, multiculturalism, diversity and sustainable development.

In this sense, the term "glocalized" communities is considered, which implies that individuals or groups are capable of "thinking globally and acting locally". It thus incorporates the need to learn to live together, as well as the recognition of the collective power of citizen action.

English Oriented to 3D Animation curriculum presents the goals under four modes of communication: reception, production, interaction, and mediation, using the common reference levels established by the Common European Framework of Reference for languages.

Domains

General and particular communicative competences are developed by producing or receiving texts in various contexts under various conditions and constraints. These contexts correspond to various sectors of social life that the CEFR calls domains. Four broad domains are distinguished: educational, occupational, public, and personal.

Competences

A language user can develop various degrees of competence in each of these domains and to help describe them, the CEFR has provided a set of six Common Reference Levels (A 1, A 2, B 1, B 2, C 1, C 2).

action came before the language in the process of the evolution of humanity and it constitutes the first stage of the interaction between the people, first the action is revealed then the language develops" (Moreno; Dökme; as cited in Sayinsoy, 2003, p. 116). This phrase shows the learner and the teacher how important the action is.

Summarizing the components of the action-oriented approach. The social agent who learns in a learning environment uses various knowledge, skills and abilities when performing tasks. Every place where language learning considered as a social process takes place is the social learning environment; therefore, this social environment can be a classroom, home, shopping center. Learner is an autonomous and language's user in this social environment but collaborator as a social agent. It shouldn't be forgotten that this approach is based on the tasks. Important tools to create meaningful experiences are; authentic materials as comprehensible input, as much as possible as well as IT access. Functions, vocabulary, grammar, phonology are taught with the purpose of facilitating communication. This approach also takes into account the cognitive and emotional resources.

Task Based Language Teaching (TBLT)

What is a Task? The purposeful actions performed by one or more individuals strategically using their own specific competences to achieve a given result. When the description of the text (oral and written) is examined carefully, it reveals that language learners face tasks in everyday life within domains and scenarios. In order to fulfil these tasks, the learner will need a number of knowledge, skills and abilities. The learner is not speaking or writing to another person, but rather speaking or writing in a real life context for a social purpose.

ESP is a major activity around the world. It is an enterprise involving education, training and practice, and drawing upon three major realms of knowledge: language, pedagogy, and the students' / participants specialist areas of interest.

ESP teachers generally have a great variety of simultaneous roles as researchers, course designers, material writers, testers, evaluators as well as classroom teachers. These teachers need some knowledge of, or at least access to information on any field of study that students are professionally involved with for example: business, tourism, agriculture, or mechanics, computer science, drawing, accounting, electronics, (Robinson, p.1).

d) They can be revisited throughout the unit to engage students in evolving dialogue and debate.

e) They lead to other essential questions posed by students.

- The Essential Competence and the New Citizenship Axis are shared by the teacher at the beginning of each unit to connect students with the core ideas that have lasting value beyond the classroom.
- Essential Competence is presented to the students, they need to follow human development competences which are already established in order to articulate the three learnings: learn to know, learn to do and learn to be and live in community
- The New Citizenship Axis are: sustainable Development Education, Digital Citizenship with Social Equity and Strengthening of Planetary Citizenship with Identity.
- Teachers select the goals from each theme. They can combine oral or written comprehension with oral and written production, depending on the pedagogical purpose of the lesson.
- Teachers start the lesson with a warm-up activity related to the name of theme. Then they share the learning goals/expected outcomes with the learners for that day or week.
- Lessons follow a task-based approach combined with the action-oriented approach.
- Grammar is developed by combining both inductive and deductive instruction within a meaningful context.
- The teacher follows a set of integrated sequence procedures to develop the different linguistic competences.

Phonology

The part of the lesson that addresses the Learners ability to hear, identify, and manipulate sounds.

Source: Prepared by the authors on the basis of data supplied by CEFR, 2014.

Spoken Production:		
Writing:		

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<u>Functions</u>			
<u>Discourse Markers</u>			

Planning

Annual Learning Plan

It is a chronogram in which the development of the curriculum is represented in the months and weeks that compose the school year. It represents the distribution in time in which the scenarios and their themes will be developed, with their respective Goals. The weeks and hours that will be used for the development of each one of the scenarios must be indicated. It must include the themes that make up each scenario with their goals; respecting the logical sequence indicated by the curriculum for the approach of the educational process.

This plan must be delivered to the Principle of the Technical School at the beginning of the school year.

Pedagogical Practice Plan

This plan must be elaborated by Theme. It is of daily use at school and must be delivered to the Principle, according to the datelines established by the administration. The performance of the teacher during a lesson must have correspondence with what is written in the pedagogical practice plan as well as the time distribution established in the annual plan that was prepared at the beginning of the school year.

Definition of the Pedagogical Practice Plan Template

This a template which contains different qualities at the heading such as: the name of the institution, name of the teacher of course, and some of this qualities are given in the curricular design where the teacher has gotten familiar with them such as Essential question, Essential Competence, CEFR level, level, Scenario, Theme, New Citizenship Axis. First Column of the Template presents the Goals, which are found in the curricular design. When planning the teacher first collocates the goals for the Essential Competence, second the New Citizenship Axis Goals, then Oral and Written Comprehension goals for Listening and Reading, finally Oral and Written Production goals for Spoken Interaction, Spoken Production and Writing.

Second Column are Task Mediation Activities. First a task is for Essential Competence and second task corresponds for New Citizenship Axis and then comes the methodological message where language learning should be directed towards enabling learners to act in real life situations, expressing themselves and accomplishing tasks of different natures.

Pedagogical Recommendations

- Teacher makes sure that all learners understand task instructions.
- Teachers should ensure learners know how to use strategies through teacher scaffolding and modeling, peer collaboration and individual practice.
- Learners have at their disposition useful words, phrases and idioms that they need to perform the task. It could be an audio recording with the instructions and the pronunciation of the words and phrases needed.
- The task could involve the integration of listening and speaking or reading and writing and is given to students individually, in pairs, or teams.
- The learners complete the task together using all resources they have. They rehearse their presentation, revise their written report, present their spoken reports or publish their written reports.
- Teacher monitors the learners' performance and encourages them when necessary.
- The learners consciously assess their language performances (using rubrics, checklists and other technically designed instruments that are provided and explained to them in advance). Teachers assess performance, provide feedback in the form of assistance, bring back useful words and phrases to learners' attention, and provide additional pedagogical resources to learners who need more practice.
- At the end of each period, the learners develop and present Integrated Mini-Projects to demonstrate mastery of the scenario goals.
- The Essential Competences and The New Citizenship Axis are central to articulate the three learnings: learn to know, learn to do and learn to be and live in community. The Integrated Mini-Project is an opportunity for students to integrate these three learnings in a single task.

- Teach and plan English lessons in English to engage learners socially and cognitively according to the steps mentioned above.

Writing	<p>Post Task:</p> <p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on ...</p> <p>Assessment:</p> <p>Project: integration of activities. It has to be done in class during the whole period.</p>	
<p>Resources:</p> <p>Classroom:</p> <p>English Laboratory:</p> <p>Devices:</p> <p>Materials:</p>		

Evaluation of the Learning Process

Talking about linguistic competence evaluation means incorporating new evaluation strategies. In this regard, it emphasizes the importance of implementing a learning-oriented evaluation, focused on student participation, aimed at situations of an authentic nature, increasingly closer to real life. Therefore, competence is contextual; it reflects the relationship between people's skills and the activities they perform in a particular situation in the real world (adapted from - López, 2014).

Linguistic competence evaluation in a continuous, dynamic, holistic approach aimed at analyzing the performance levels achieved by the student. In this sense, evaluation fulfills a self-regulation function that allows students to generate personal monitoring of their learning.

From this perspective, competence predicts performance; it is directly linked to the student's practical processes and not so much to data accumulation. Evaluation identifies and records the acquisition of the linguistic competence to be developed through the processes and the evidence generated by the student, with the objective of evaluating the evolution of the domain. Teachers make judgments based on the process and the evidence of their students through the observation and analysis of the evolution of the domain of each level.

Evaluation must be in line with curriculum; there must be a balance among goals, mediation strategies to be developed throughout the educational process, and the system for evaluating knowledge, performance and expected products, according to established achievement indicators.

Evaluation offers strategies that allow in-depth knowledge on the results obtained by the students and awareness of what is expected of them. Through linguistic competence evaluation, students offer teachers, parents, classmates and the community in general "evidence" of their performance through new tools and evaluation methods. These tools are based on a constructivist perspective, and their dynamics focus on processes.

Upon selecting the pedagogical mediation strategies, the evaluation instruments are defined. They include the achievement indicators and performance criteria by which the learning situation will be evaluate, since they allow the teacher to make judgments about what each student has achieved.

The Learning Evaluation Regulations, approved through an executive decree, govern the Costa Rican evaluation and establish the evaluation components of each modality of the educational system. The grade of each subject, for each period, is obtained from the sum of the percentages corresponding to the grades obtained by the student in each components. Below is a description of the evaluation components currently established by the Learning Evaluation Regulations (REA) for the experimental workshops and sub-areas developed in Technical Vocational Education, in both daytime and evening modalities and in a two-year program. The percentage value of the components is defined by REA, as appropriate.

- **Daily work.** It consists of the educational activities carried out by students with the guidance and orientation of the teacher according to the pedagogical practice plan and the curriculum.

To evaluate it, technically-prepared instruments must be used in order to record the information related to the student's performance. This information is collected over the period and lessons, as part of the teaching-learning process and not as a product; it must reflect the student's gradual learning progress.

In the subjects of the technical specialties of the Curriculum of Adult Education and Technical Diversified Education, the daily work includes the preparation of the evidence portfolio.

- **Homework.** It consists of short tasks assigned to students with the purpose of reinforcing their expected learning, according to the information collected during daily work. Through these assignments, students can review or reinforce the expected learning. Therefore, it is essential that these assignments are carried out exclusively by the students, so that they can reinforce their own learning. Homework should not be assigned to be done during school hours or during vacation periods, that is, Easter and mid-year, nor scheduled during testing periods at the school.
- **Tests.** These are measuring instruments intended for students to demonstrate acquisition of cognitive, psychomotor or linguistic skills. They can be written, performance, or oral tests. To construct these instruments, the expected learnings and indicators are selected, according to the current study program of the corresponding level.

Quizzes must be formative in nature, except when those are applied to students with educational needs.

- **Project.** This is a learning construction process, guided and oriented by the teacher. It is based on the identification of the student's contexts of interest. It is related to curricular content or learning outcomes, acquired learning, values, attitudes and practices proposed in each thematic unit of the study program. Its purpose is for

students to apply what they have learned in the reflexive completion of a systematic set of actions of interest in a specific context of their sociocultural environment.

It can be completed individually or in groups. For project evaluation, students must receive indicators and criteria, according to the stages defined for such project, and consider both the process and the product, and evidence of self-evaluation and co-evaluation.

- **Attendance.** Attendance is defined as the student's presence at lessons and all other school activities to which the student is convened. Absences and tardies may be excused or unexcused (MEP, 2018, Art. 25-30).

Currently, there is a range of strategies and tools that the teacher can use as part of the evaluation process of some of the aforementioned components, as is in the case of daily work: concept map, portfolio of evidence, time line, mental map, cognitive maps, video forum, projects, collage, full sessions, oral presentations, among many others. The teacher must prepare technically-formulated evaluation instruments that show indicators and allow visualizing the level of achievement reached by the student, in compliance with current regulations and the ministerial guidelines issued for such purposes.

Written and performance tests constitute greatly important instruments for the evaluation of the student's performance. They must be prepared in line with the technical guidelines established by the Learning Assessment Department of MEP.

In addition to having a percentage assigned in the component of the daily work evaluation, the portfolio of evidence is a valuable evaluation tool because the evidence of the students' learning process in the development of

linguistic competences must be observed in it, according to the guidelines established by the Directorate of Technical Education and Entrepreneurial Skills.

Curricular Structure

Scenarios	Twelfth Grade (HOURS PER LEVEL)	
	Weekly Hours	Yearly Hours
1. Scenario: S1. 3D Projects 1.1 Theme: 3D Animation Advanced Projects 1.2 Theme: Pre, production and Postproduction	4	40
2. Scenario: S2. Riggin and Videogames 2.1 Theme: Riggin in Animation 2.2 Theme: Videogames Design	4	60
Total (Hours)		100

Learnings		
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary
	<p>Modals .(should have, might have, have to, can't , might, may)</p> <ul style="list-style-type: none"> • They should think about what you're really selling. • A plant growing or an animal hunting project might have add value to your audience <p>See Appendix #1: Modals</p>	<p>some ideas that I hope will inspire a story you can use.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Make a drawing come to life. Do you have a drawing you are proud of? Why not make it come to life? • Use a book or story you are enjoying and make a movie of it. Is there a particular chapter that inspires you? It would be fun to see if you could fit the whole book into a one minute film. • A day in your life. What do you do each day? Do you have a hobby that you could make a film about? Or what about making up a story about your pet. • Make an animation showing something in nature - a plant growing or an animal hunting. Or try animating the life cycle of a frog or butterfly. This type of thing is also good for time lapse photography <p>Home Schooling Ideas. Simple Animation Ideas https://www.homeschooling-ideas.com/animation-ideas.html</p> <p>Starting a 3D project 1) Get Personal With an Animator's Day in the Life An animated day-in-the-life video lets project partners have a sneak peek into who they might work with and is an avenue for you to</p>

Learnings		
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary
		<p>depict your work ethics and even mention past assignments. Suppose you're interested in making a day-in-the-life animation but don't know where to begin. In that case, you can start by listing down your everyday routine or checking out videos, such as vlogs, on video-sharing and social media platforms like YouTube for inspiration.</p> <p>2) Go Back to Basics With a Hand-Drawn Flipbook Animation</p> <p>Before the rise of supercomputers and high-tech 3D software that help make some of the best movies with CGI—like the entire Marvel franchise—there were flipbooks.</p> <p>3) Make an Animation Video About Your Favorite Products</p> <p>One of the pros of making an animated product video is that it can be about anything you want, from sustainable, eco-friendly items to random things like smartphones or food.</p> <p>4) Create an Animated Voiceover Video</p> <p>Learn something new by making an animated voiceover video. Voiceovers, a part of a video's production that's heard over its visuals, are growing in popularity. The process can get confusing, especially at the beginning. However, there are plenty of voiceover best practices for animation that animators can apply to their projects.</p>

Learnings		
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary
		Online Resources https://www.pinterest.com/ideas/3d-animation/943657623826/



		<p>Story</p> <ul style="list-style-type: none">✓ The very first step in an animation project is coming up with an idea and a full story.✓ Character Design✓ With a general idea of the story, it's time to come up with the characters. (The order of Character Design and Story can also be swapped or done together.) Learn more about the fundamentals of character design. <p>Art Direction & Design</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Art Direction and Design involves all of the concepts needing to be created for specific scenes, backgrounds, props, and more. This is where the overall look and art direction of a project is determined, including the style and colors used throughout. <p>Storyboarding</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Storyboarding can happen once there is an idea for a story. This can start during the Art Direction & Design step, but usually the final boards will come once everything has been figured out. <p>Animatic & Sound</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Once the storyboards are done, they are put together in an animatic. Music, voice, and sound effects are added at this stage to make sure that the timing is solid. <p>Production</p>
--	--	---

		<p>Production is the actual animating portion, and for something like an animated short film, it can take place in Adobe Animate.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rough Animation ✓ All animations start with rough animation. This is where the rough shapes are put down, and the timing of character movements is planned out. Depending on how on-model the drawings are, there may need to be multiple passes at the rough animation stage. <p>Clean-up Animation</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ After rough animations, it's time for the the clean-up stage, and what used to be known as "ink and paint" during traditional animation. ✓ The inking is where a new layer is created and characters are drawn in clean, closed lines, and are on-model. From there, color palettes are used to keep character colors consistent as they are filled in. <p>Post-Production</p> <p>Post-Production happens after all of the animating is complete. This is splicing video files together, making final tweaks, and exporting the final animation as a video file.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compositing & Exporting <p>If multiple project files were created for different scenes, each will need to be exported individually. They are then loaded into a new file in the correct order, and</p>
--	--	--

		<p>exported as a full video. In the end, the animation pipeline includes many different jobs and responsibilities when taking a story from start to finish.</p> <p>Taken from: ID, Tech. Bjpg&News. What is the animation pipeline?</p> <p>Online Resources Media Freaks. The Process of 3D Animation. https://www.media-freaks.com/the-process-of-3d-animation/</p>
--	--	--

