

<b>Curso:</b> Diseño Asistido por Computadora		<b>Horas aula:</b> 1 <b>Horas virtuales:</b> 1
<b>Clave:</b> 061CP015		
<b>Antecedentes:</b> 061CP034, 071CP020		<b>Horas laboratorio:</b> 3 <b>Horas independientes:</b> 2
<b>Competencia del área:</b> Integrar los fundamentos de la electrónica, mecánica, computación y control con base a las normas y estándares internacionales para el diseño, desarrollo y operación de equipos y maquinarias de uso industrial o de servicios a través del análisis de problemas, innovación, liderazgo y enfoque en resultados.	<b>Competencia del curso:</b> Implementar los paquetes profesionales de diseño asistido por computadora para la modelación de piezas y ensamblajes mecánicos de equipos y maquinarias de uso industrial o de servicios con base en las normas y estándares internacionales, a través del análisis de problemas, innovación y trabajo en equipo.	
<b>Elementos de competencia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las herramientas básicas del diseño asistido por computadora para la modelación de piezas mecánicas de equipos y maquinarias de uso industrial o de servicios, a través del análisis de problemas, en apego a los estándares establecidos por un paquete de software de uso profesional.</li> <li>2. Aplicar las relaciones de componentes del diseño asistido por computadora para la construcción de ensamblajes y animación de movimientos de equipos y maquinarias de uso industrial o de servicios, a través del análisis de problemas y en apego a los estándares establecidos por un paquete de software de uso profesional .</li> <li>3. Calcular el desempeño de piezas y ensamblajes a partir de las herramientas de simulación de esfuerzos y análisis de elementos finitos para el diseño de proyectos integradores de equipos y maquinarias de uso industrial o de servicios bajo los estándares establecidos por un paquete de software de uso profesional a través de la innovación y el trabajo en equipo.</li> </ol>		
<b>Perfil del docente:</b>		
Ingeniero en Mecánica, Mecatrónica, Robótica, Industrial o afín. Preferentemente con Maestría o Doctorado en el área, certificación en el uso de software CAD y experiencia docente. Planifica los procesos de enseñanza aprendizaje atendiendo el enfoque por competencias. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones educativas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.		
<b>Elaboró:</b> EDGAR ALBERTO ESPINOZA ZALLAS, JUAN PABLO AGUILAR LIMON		Febrero 2022
<b>Revisó:</b> DRA. CECILIA LÓPEZ CAMACHO		Mayo 2022
<b>Última actualización:</b>		

<b>Autorizó:</b> Coordinación de Procesos Educativos	Septiembre 2022

**Elemento de competencia 1:** Conocer las herramientas básicas del diseño asistido por computadora para la modelación de piezas mecánicas de equipos y maquinarias de uso industrial o de servicios, a través del análisis de problemas, en apego a los estándares establecidos por un paquete de software de uso profesional.

**Competencias blandas a promover:** Análisis de problemas

**EC1 Fase I: Introducción al diseño asistido por computadora**

**Contenido:** Introducción al diseño asistido por computadora (CAD, por sus siglas en inglés), áreas de aplicación en la industria y software utilizado para el CAD.

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Resumen sobre la importancia del CAD en la industria**

Realizar de forma independiente un resumen sobre la importancia del Diseño Asistido por Computadora (CAD), su aplicación en la industria y los programas computacionales utilizados para el CAD, partir de la explicación del tema en clase por parte del facilitador, así como de la lectura del material de apoyo del apartado de recursos.

Participar en el proceso de discusión grupal sobre el tema guiados por el facilitador.

1 hr. Aula  
1 hr. Virtual  
2 hrs. Independientes

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

Rojas L. O. y Rojas R. L. (2006). [Diseño asistido por Computador](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica Resumen](#)

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Mapa conceptual sobre la interfaz de usuario y herramientas del software CAD**

Elaborar en equipo de 2 integrantes de forma independiente un mapa conceptual sobre los elementos más importantes de la interfaz de usuario del software CAD Solidworks y las herramientas principales del mismo, con base en la revisión de los materiales de apoyo del apartado de recursos y la explicación del tema en clase.

1 hr. Aula  
1 hr. Virtual  
2 hrs. Independientes

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)  
Independientes (X)

**Recursos:**

- SolidWorks Educación. (2010). [Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks](#). Lecciones 1 y 2
- Rodríguez Vidal, C. (2015). [Diseño mecánico con SolidWorks 2015](#). Cap. 2

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Mapa Conceptual](#)

**EC1 Fase II: Creación de piezas básicas**

**Contenido:** Herramientas y operaciones básicas de modelado de piezas.

**EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Práctica de laboratorio sobre modelado de piezas**

Realizar de forma individual la práctica de laboratorio sobre modelado de una pieza 3D, con base en la guía de apoyo del apartado de recursos, así como la explicación del tema en clase por parte del facilitador.

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- SolidWorks Educación. (2010). [Guía del estudiante para el aprendizaje de SolidWorks](#). Lección 3

<p>Elaborar de forma independiente un reporte de la práctica con la evidencia del desarrollo de la actividad y los resultados obtenidos. Participar en el proceso de retroalimentación grupal en clase.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 3 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DASI Solutions now a part of GoEngineer. (2017). <a href="#">SOLIDWORKS Tutorial "Lesson 1: Parts" (04/10)</a>. (Video)</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de Práctica de laboratorio</a></li> <li>• <a href="#">Rúbrica de Reporte de Prácticas</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Cuadro comparativo sobre operaciones para el modelado de piezas</b></p> <p>Elaborar en equipos de dos integrantes de forma independiente un cuadro comparativo donde se contrasten los usos y aplicaciones de las distintas operaciones para el modelado de piezas. Incluir al menos las siguientes operaciones: extrusión, extrusión de corte, chaflán, redondeo, revolución, barrido y vaciado. Partir de la explicación del tema en clase por parte del facilitador, así como la revisión del material de apoyo del apartado de recursos.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <p>Rodríguez Vidal, C. (2015). <a href="#">Diseño mecánico con SolidWorks 2015</a>. Cap. 3</p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de Cuadro Comparativo</a></p>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Práctica de laboratorio sobre operaciones de modelado de piezas</b></p> <p>Realizar de forma individual la práctica de laboratorio sobre operaciones de modelado de piezas, con base en la guía de apoyo del apartado de recursos y la explicación del tema por parte del facilitador en clase.</p> <p>Elaborar de forma independiente un reporte de práctica, donde plasme la evidencia de sus resultados. Participar en el proceso de retroalimentación en clase con apoyo del facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 3 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SolidWorks Educación. (2010). <a href="#">Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks</a>. Lección 9</li> <li>• SolidWorksMTY. (2012). <a href="#">Tutorial de Solidworks Revolución Barrido</a>. (Video)</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de Práctica de Laboratorio</a></li> <li>• <a href="#">Rúbrica de Reporte de Prácticas</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Evaluación del primer elemento de competencia</b></p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )</p>

Contestar de forma individual la evaluación sobre los conceptos vistos en el primer elemento de competencia proporcionada por el facilitador, considerar las lecciones 1, 2, 3 y 9 de la guía presentada en el apartado de recursos para su revisión de forma independiente a modo de estudio, así como los capítulos 1, 2 y 3 del libro.

1 hr. Aula  
1 hr. Virtual  
2 hrs. Independientes

Independientes (X)

**Recursos:**

- SolidWorks Educación. (2010). [Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks](#)
- Rodríguez Vidal, C. (2015). [Diseño mecánico con SolidWorks 2015](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Puntuación con base en los aciertos de la evaluación.

**Evaluación formativa:**

- Resumen sobre la importancia del CAD en la industria
- Mapa conceptual sobre la interfaz de usuario y herramientas del software CAD
- Práctica de laboratorio sobre modelado de piezas
- Cuadro comparativo sobre operaciones para el modelado de piezas
- Práctica de laboratorio sobre operaciones de modelado de piezas
- Evaluación del primer elemento de competencia

**Fuentes de información**

1. DASI Solutions now a part of GoEngineer. (11 jul 2017). SOLIDWORKS Tutorial "Lesson 1: Parts" (04/10). <https://www.youtube.com/watch?v=HKSo99hGDd4>
2. Rodríguez Vidal, C. (2015). Diseño mecánico con SolidWorks 2015. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/106488>
3. Rojas Lazo, Oswaldo, y Rojas Rojas, Luis. (2006). Diseño asistido por computador. Industrial Data, 9(1),7-15. ISSN: 1560-9146. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81690102.pdf>
4. SolidWorks Educación. (2010). Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks. [https://www.solidworks.com/sw/docs/Student\\_WB\\_2011\\_ESP.pdf](https://www.solidworks.com/sw/docs/Student_WB_2011_ESP.pdf)
5. SolidWorksMTY. (18 sep 2012). Tutorial de Solidworks (básico) 3. Revolución Barrido. <https://www.youtube.com/watch?v=-mFkSBMR1U>

**Elemento de competencia 2:** Aplicar las relaciones de componentes del diseño asistido por computadora para la construcción de ensamblajes y animación de movimientos de equipos y maquinarias de uso industrial o de servicios, a través del análisis de problemas y en apego a los estándares establecidos por un paquete de software de uso profesional .

**Competencias blandas a promover:** Análisis de problemas

**EC2 Fase I: Conceptos de ensamblajes y dibujos.**

**Contenido:** Conceptos básicos de ensamblaje, conceptos básicos de dibujo y herramientas de ensamblaje.

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 7: Práctica de laboratorio sobre conceptos básicos de ensamblaje**

Llevar a cabo de forma individual la práctica de laboratorio sobre conceptos básicos de ensamblaje, con base en las indicaciones de la guía proporcionada en el apartado de recursos y la explicación del facilitador.

Elaborar de forma independiente un reporte de práctica donde plasme los resultados obtenidos así como la evidencia de la actividad. Participar de forma activa en el proceso de retroalimentación grupal en clase con apoyo del facilitador.

1 hr. Aula  
1 hr. Virtual  
3 hrs. Laboratorio  
2 hrs. Independientes

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- SolidWorks Educación. (2010). [Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks](#). Lección 4
- DASI Solutions now a part of GoEngineer. (2017). [SOLIDWORKS Tutorial "Lesson 2: Assemblies" \(05/10\)](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- [Rúbrica de Práctica de laboratorio](#)
- [Rúbrica de Reporte de Prácticas](#)

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Práctica de laboratorio sobre conceptos básicos de dibujo**

Llevar a cabo de forma individual la práctica de laboratorio sobre conceptos básicos de dibujo, con base en las indicaciones de la guía propuesta en el apartado de recursos, así como la explicación del tema por parte del facilitador en clase.

Elaborar de forma independiente un reporte de práctica donde plasme la evidencia de sus resultados obtenidos. Participar de forma activa en el proceso de retroalimentación en clase con apoyo del facilitador.

1 hr. Aula  
1 hr. Virtual  
3 hrs. Laboratorio  
2 hrs. Independientes

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- SolidWorks Educación. (2010). [Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks](#). Lección 6
- DASI Solutions now a part of GoEngineer. (2017). [SOLIDWORKS Tutorial "Lesson 3: Drawings" \(06/10\)](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- [Rúbrica de Práctica de laboratorio](#)
- [Rúbrica de Reporte de Práctica](#)

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 9: Trabajo escrito sobre herramientas de ensamblaje**

Redactar en equipo de 2 integrantes de forma independiente un trabajo escrito sobre la

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)  
Independientes (X)

<p>funcionalidad y utilidad de las herramientas de ensamblaje del software CAD, partir de la revisión del material de apoyo del apartado de recursos, así como la explicación del tema en clase.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Rodríguez Vidal, C. (2015). <a href="#">Diseño mecánico con SolidWorks 2015</a> . Cap. 4</p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de Trabajo Escrito</a></p>
<p><b>EC2 Fase II: Creación de ensamblajes y animación de movimientos.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Uso de herramientas de ensamble y relaciones entre los elementos de un mecanismo, animación de ensamblajes.</p>	
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Práctica de laboratorio sobre ensamblajes de mecanismos</b></p> <p>Llevar a cabo de forma individual la práctica de laboratorio sobre ensamble de un mecanismo de articulación universal, con base en los materiales de apoyo del apartado de recursos, así como la explicación del facilitador en clase sobre el tema.</p> <p>Elaborar de forma independiente un reporte de práctica a partir de los resultados obtenidos en la actividad, y participar en el proceso de retroalimentación en clase con apoyo del facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 6 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee, H. H. (2015). <a href="#">Part and Assembly Modeling with SOLIDWORKS 2015</a> . Taiwan: SDC publications. Secciones 2.3 y 3.2</li> <li>• Huei-Huang Lee. (2015). <a href="#">Section 2.3 Yoke</a> . (Video)</li> <li>• Huei-Huang Lee. (2015). <a href="#">Section 3.2 Universal Joint</a> . (Video)</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de Práctica de laboratorio</a></li> <li>• <a href="#">Rúbrica de Reporte de Práctica</a></li> </ul>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Práctica de laboratorio sobre animación de mecanismos</b></p> <p>Llevar a cabo de forma individual la práctica de laboratorio sobre animación de mecanismos, con base en la guía del apartado de recursos y los materiales que ahí aparecen, así como la explicación del tema por parte del facilitador en clase.</p> <p>Elaborar de forma independiente un reporte de práctica donde plasme los resultados obtenidos en la actividad y participar de forma activa en el proceso de retroalimentación grupal.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 6 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SolidWorks Educación. (2010). <a href="#">Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks</a> . Páginas 120-126</li> <li>• PRUTHVI. (2017). <a href="#">Universal joint motion</a> . (Video)</li> <li>• ANSOL. (2019). <a href="#">Modeling and assembly of universal joint using solidworks : A complete tutorial</a> . (Video)</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de Práctica de laboratorio</a></li> <li>• <a href="#">Rúbrica de Reporte de Práctica</a></li> </ul>

### Evaluación formativa:

- Práctica de laboratorio sobre conceptos básicos de ensamblaje
- Práctica de laboratorio sobre conceptos básicos de dibujo
- Trabajo escrito sobre herramientas de ensamblaje
- Práctica de laboratorio sobre ensambles de mecanismos
- Práctica de laboratorio sobre animación de mecanismos

### Fuentes de información

1. ANSOL. (22 jun 2019). Modeling and assembly of universal joint using solidworks: A complete tutorial. <https://www.youtube.com/watch?v=8pJhAxG6YaQ>
2. DASI Solutions now a part of GoEngineer. (14 jul 2014). SOLIDWORKS Tutorial "Lesson 3: Drawings" (06/10). <https://www.youtube.com/watch?v=IX85kgun8sE>
3. DASI Solutions now a part of GoEngineer. (14 jul 2017). SOLIDWORKS Tutorial "Lesson 2: Assemblies" (05/10). <https://www.youtube.com/watch?v=yGvZ3Jly1ml>
4. Huei-Huang Lee. (4 ene 2015). Section 2.3 Yoke. [https://www.youtube.com/watch?v=EnG\\_IRst3GA](https://www.youtube.com/watch?v=EnG_IRst3GA)
5. Huei-Huang Lee. (8 ene 2015). Section 3.2 Universal Joint. <https://www.youtube.com/watch?v=n6UZ40t9YGs>
6. Lee, H. H. (2015). Part and Assembly Modeling with SOLIDWORKS 2015. Taiwan: SDC publications. [https://www.ccri.edu/faculty\\_staff/engt/jsrobinson/Spring\\_2016\\_Transfer/ENGR\\_1030\\_Spring\\_2016/ENGR\\_1030\\_Fall\\_2015/SWG2015.pdf](https://www.ccri.edu/faculty_staff/engt/jsrobinson/Spring_2016_Transfer/ENGR_1030_Spring_2016/ENGR_1030_Fall_2015/SWG2015.pdf)
7. PRUTHVI. (1 mar 2017). Universal joint motion. <https://www.youtube.com/watch?v=wyWKYr9W3io>
8. Rodríguez Vidal, C. (2015). Diseño mecánico con SolidWorks 2015. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/106488>
9. SolidWorks Educación. (2010). Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks. [https://www.solidworks.com/sw/docs/Student\\_WB\\_2011\\_ESP.pdf](https://www.solidworks.com/sw/docs/Student_WB_2011_ESP.pdf)

**Elemento de competencia 3:** Calcular el desempeño de piezas y ensamblajes a partir de las herramientas de simulación de esfuerzos y análisis de elementos finitos para el diseño de proyectos integradores de equipos y maquinarias de uso industrial o de servicios bajo los estándares establecidos por un paquete de software de uso profesional a través de la innovación y el trabajo en equipo.

**Competencias blandas a promover:** Innovación y trabajo en equipo

**EC3 Fase I: Herramienta de visualización, renderización y generación de análisis de partes y ensamblajes.**

**Contenido:** Aplicación de materiales y apariencia, configuración de la apariencia de fondo, renderización y almacenamiento de imagen. Aplicación de cargas puntuales y distribuidas y herramienta de simulación y análisis.

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 12: Práctica de laboratorio sobre visualización**

Realizar de forma individual la práctica de laboratorio sobre la visualización de partes y ensamblajes, con base en la guía proporcionada en el apartado de recursos, así como la explicación del tema por parte del facilitador en clase.

Elaborar de forma independiente un reporte de práctica donde plasme los resultados obtenidos, y participar en el proceso de retroalimentación grupal.

1 hr. Aula  
1 hr. Virtual  
3 hrs. Laboratorio  
2 hrs. Independientes

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- SolidWorks Educación. (2010). [Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks](#). Lección 11
- SolidworksDude. (2016). [Photoview 360 Tutorial in SolidWorks 2016](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- [Rúbrica de Práctica de laboratorio](#)
- [Rúbrica de Reporte de Práctica](#)

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 13: Práctica de laboratorio sobre simulación y análisis**

Llevar a cabo de forma individual una práctica de laboratorio sobre simulación y análisis de piezas y ensamblajes, con base en la guía proporcionada en el apartado de recursos y la explicación por parte del facilitador en clase.

Elaborar de forma independiente un reporte de práctica donde plasme los resultados obtenidos y participar de forma activa en el proceso de retroalimentación grupal en clase.

1 hr. Aula  
1 hr. Virtual  
3 hrs. Laboratorio  
2 hrs. Independientes

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- SolidWorks Educación. (2010). [Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks](#). Lección 12
- Andrés Martínez. (2016). [Tutorial Solidworks | Simulación estática | croquis 3D | solidworks simulation](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- [Rúbrica de Práctica de laboratorio](#)
- [Rúbrica de Reporte de Práctica](#)

**EC3 Fase II: Proyecto de aplicación.**

**Contenido:** Integración de herramientas de modelación, ensamble, presentación, visualización y análisis.

**EC3 F2 Actividad de aprendizaje 14: Esquema**

**Tipo de actividad:**

<p><b>gráfico sobre el proyecto de aplicación en ingeniería mecatrónica</b></p> <p>Elaborar en equipos de 4 integrantes un esquema gráfico en cartel sobre un proyecto de aplicación para Ingeniería Mecatrónica desarrollado en el laboratorio, con base en las indicaciones proporcionadas por el facilitador.</p> <p>Elegir un elemento, parte o ensamble de Ingeniería Mecatrónica que pueda ser modelado en 3D a partir de las herramientas de diseño asistido por computadora y los materiales de apoyo del apartado de recursos.</p> <p>Desarrollar los siguientes puntos del proyecto e incluirlos en el cartel:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de partes</li> <li>2. Ensamble de partes</li> <li>3. Dibujo de partes y ensambles</li> <li>4. Renderizado de partes y ensambles</li> <li>5. Animación de partes y ensambles</li> <li>6. Simulación y análisis de partes y ensambles</li> </ol> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 6 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SolidWorks Educación. (2010). <a href="#">Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks</a>. Lecciones 3, 4, 6, 11 y 12</li> <li>• Rodríguez Vidal, C. (2015). <a href="#">Diseño mecánico con SolidWorks 2015</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Rúbrica de Esquema Gráfico</a></p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 15: Proyecto integrador sobre aplicación mecatrónica</b></p> <p>Desarrollar en equipos de 4 integrantes un proyecto integrador donde se utilicen las herramientas aprendidas del Diseño Asistido por Computadora y los relacione con alguna de las otras materias de su semestre.</p> <p>Incluir en el proyecto los siguientes puntos: Título del proyecto, Nombres de los autores, Nombre de la institución, Resumen, Introducción, Metodología, Resultados, Conclusiones y Bibliografía.</p> <p>Realizar el proyecto en el laboratorio y elaborar de forma independiente un trabajo escrito sobre el proyecto el cual debe ser presentado a modo de exposición ante el grupo.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 9 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b></p> <p>Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SolidWorks Educación. (2010). <a href="#">Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks</a></li> <li>• Rodríguez Vidal, C. (2015). <a href="#">Diseño mecánico con SolidWorks 2015</a></li> <li>• MECATRONICA ESPE LATACUNGA ECUADOR - SUDAMÉRICA. (2018). <a href="#">Exoesqueleto de piernas / Leg exoskeleton</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de Proyecto Integrador</a></li> <li>• <a href="#">Rúbrica de Trabajo escrito</a></li> </ul>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica de laboratorio sobre visualización</li> </ul>	

- Práctica de laboratorio sobre simulación y análisis
- Esquema gráfico sobre el proyecto de aplicación en ingeniería mecatrónica
- Proyecto integrador sobre aplicación mecatrónica

### Fuentes de información

1. Dassault Systèmes - SolidWorks Corporation. (2011). Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks. [https://www.solidworks.com/sw/docs/Student\\_WB\\_2011\\_ESP.pdf](https://www.solidworks.com/sw/docs/Student_WB_2011_ESP.pdf)
2. Martínez, A. (6 ene 2016). Tutorial Solidworks | Simulación estática | croquis 3D | solidworks simulation. <https://www.youtube.com/watch?v=g9Q6xeHxMfU>
3. Mecatrónica ESPE Latacunga Ecuador - Sudamérica (6 sep 2018). Exoesqueleto de piernas / Leg exoskeleton. <https://www.youtube.com/watch?v=XJohSOcoSic>
4. Rodríguez Vidal, C. (2015). Diseño mecánico con SolidWorks 2015. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/106488>
5. SolidworksDude (14 nov 2016). Photoview 360 Tutorial in SolidWorks 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=ngrFbNlSV34>

#### Políticas

Reglas principales:

- Los teléfonos celulares permanecerán sin sonido durante la sesión.
- Los comentarios que se realicen dentro del aula, no serán motivo de burla.
- Se mostrará respeto dentro del aula a todos los compañeros.
- Los justificantes de faltas aplicarán únicamente para las actividades realizadas del día de la inasistencia.
- No se usarán gafas para sol dentro del aula.

Asistencia:

- Se tomará lista cada clase.
- Tolerancia de 10 minutos para entrar a clase.
- Obligatorio contar con el 85% de asistencia para acreditar el curso.

#### Metodología

- Este curso combina sesiones presenciales en clase, sesiones de laboratorio, horas virtuales e independientes
- Durante el desarrollo del curso el alumno deberá participar muy activamente en el desarrollo de las actividades que se le soliciten, esto para la mejor comprensión del tema
- Cualquier duda que se tenga acerca de los contenidos o asignaciones, es importante que se expongan para no limitar su participación y aprendizaje
- Las sesiones presenciales consideran participación individual, por equipos y grupal
- Para las actividades en laboratorio, se señalan los recursos para realizarlas y los productos a obtener de cada una de ellas
- Cada elemento y fase tienen una fecha de inicio y final. Se

#### Evaluación

La evaluación del curso se realizará de acuerdo con el Reglamento Escolar, el cual señala:

**ARTÍCULO 27.** La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.

**ARTÍCULO 28.** Las modalidades de evaluación en la Universidad son:

I. Diagnóstica permanente, entendiéndola como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades;

II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y

III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las

<p>Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se entregará en la hora y fecha acordadas, de lo contrario se penalizará con puntos menos la tardanza de la misma.</li> <li>• Buena ortografía.</li> <li>• Las actividades y reportes para entregar deberán contar con portada, introducción, desarrollo, conclusión y bibliografía.</li> </ul>	<p>deberán respetar y seguir, realizando las actividades</p>	<p>actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</p> <p><b>ARTÍCULO 29.</b> La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas;</li> <li>Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.</li> </ol> <p><b>ARTÍCULO 30.</b> Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Competente sobresaliente;</li> <li>Competente avanzado;</li> <li>Competente intermedio;</li> <li>Competente básico; y</li> <li>No aprobado.</li> </ol> <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a la siguiente tabla:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Competente sobresaliente 10</li> <li>Competente avanzado 9</li> <li>Competente intermedio 8</li> <li>Competente básico 7</li> <li>No aprobado 6</li> </ol>
---	--	--