 UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**PROCESOS DE MANUFACTURA**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de Carrera** | Operaciones |
| **Semestre Académico** | 2020-1 |
| **Código del Curso** | 319305 |
| **Créditos** | 3 |
| **Horas Semanales** | Horas. Totales: \_4\_\_\_\_ Teóricas \_\_2\_\_\_ Practicas \_\_\_2\_\_\_\_ |
| **Ciclo** | V |
| **Sección** | A |
| **Apellidos y Nombres del Docente** | Bernal Valladares Carlos Enrique |
| **Correo Institucional** | cbernal@unjfsc.edu.pe |
| **No De Celular** | 987861749 |

1. **SUMILLA Y DESCRIPCION DEL CURSO**

¿Qué es el curso?

Proceso de Manufactura

Conjunto de actividades relacionadas y ordenadas con las que se consigue trasmitir las enseñanzas y comprensión de los procesos que intervienen en la producción de un producto desde su diseño hasta la producción utilizando el sistema de automatización, CNC, simuladores para luego llevarlo a la ejecución en la fresadora CNC, torno CNC como también el ensamblaje de un producto utilizando los brazos robóticos (marca KUKA procedencia alemana o YASKAWA (Motoman-Japones)

Planear, integrar, organizar, dirigir y controlar

Estas actividades permiten a los futuros ingenieros lograr sus [objetivos](http://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) en el ejercicio de su profesión.

Sumilla

La asignatura está orientada a lograr que el estudiante de ingeniería industrial conozca los procesos de manufactura existentes en la industria y también que conduzca al diseño de un producto (proyecto); selección del proceso (maquinas, herramientas, cortes, torno, fresadora); elección de la tecnología (manual, mecanizada, automatizada) Diagramas de operaciones.

Competencia

Aplica la enseñanza personalizada en el laboratorio de Manufactura y Automatización fomentando la enseñanza - aprendizaje (aprendiendo haciendo en la adaptación a nuevas situaciones).

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD**  **I** | .  *Define los conceptos de Procesos de Manufactura. Técnicas características y procedimientos. Secuencias de procesos****.***  *.* | Concepto procesos de manufactura. | **1-4** |
| **UNIDAD**  **II** | *Comprende definiciones de fresadora CNC. Define diseños, logra su codificación, simulación y desarrolla el proceso de producción. L*ogra *la calibración y*  maquinado CNC. | Fresadora CNC. | **5-8** |
| **UNIDAD**  **III** | *Comprende definiciones de torno CNC. Define diseños, logra la codificación, simulación y desarrolla el proceso de producción,* Logra la calibración y maquinado CNC. | Torno CNC. | **9-12** |
| **UNIDAD**  **IV** | Define conceptos de brazo robótico, comprende su funcionamiento. Opera y desarrolla rutinas para el ensamblaje de un producto. | Ensamblaje. | **13-16** |

1. **INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | Reconoce herramientas. |
| *2* | Analiza y comenta sobre los diferentes tipos de procesos de manufactura. |
| *3* | Diseña, simula y procesos de manufactura de un producto. |
| *4* | Analiza, explica el proceso de calibración y funcionamiento fresadora CNC. |
| *5* | Analiza, explica el proceso de calibración y funcionamiento torno CNC. |
| *6* | Logra el maquinado CNC. |
| *7* | Logra el funcionamiento del brazo robótico. |
| *8* | Realiza ensamblaje con brazo robótico. |

1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I: Concepto procesos de manufactura.** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** Al término de la unidad didáctica el alumno: *Define los conceptos de Procesos de Manufactura. Técnicas características y procedimientos. Secuencias de procesos****.*** | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 1  2  3  4 | Conocimientos básicos de procesos de manufactura.  Técnicas características y procedimientos.    Secuencias de procesos**.**  Práctica y Evaluación. | Reconoce los fundamentos de procesos de manufactura.    Identifica tipos de procesos de manufactura.  Define los procedimientos ordenados de procesos.  Analiza y desarrolla las actividades en su correcta secuencia. | | Participa respetando las opiniones de los demás.  Valora la importancia de cada proceso.  Fundamenta la importancia ordenada de procesos.  Argumenta la validez de los procedimientos. | Expositiva (Docente/Alumno)   * Uso del Google Meet   Debate dirigido (Discusiones)   * Chat   Lecturas   * Uso de repositorios digitales   Lluvia de ideas (Saberes previos)   * Chat | | **Plantea** un estudio  **Gestiona** el estudio por procesos.  **Complementa** la importancia de cada proceso.  **Sustenta** los resultados |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Cuestionarios para evaluar dominio de conceptos de procesos de manufactura. | | * Presentará trabajos individuales y/o grupales identificando los procesos de un producto. | | | * Participación activa en clase virtual y chat. | |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II: Fresadora CNC.** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** Al término de la unidad didáctica el alumno: *Comprende definiciones de fresadora CNC. Define diseños, logra su codificación, simulación y desarrolla el proceso de producción. L*ogra *la calibración y* maquinado CNC. | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 5  6  7  8 | Fresadora.  Calibración de fresadora.  Practica diseño.  Practica diseño y simulación. | Reconoce  Maquinaria, equipo.  Identifica parámetros de calibración.  Define diseño.  Analiza el proceso de simulación en la plataforma | | Reconoce la importancia de la maquinaria.  Valora la importancia de cada comando.  Fundamenta la importancia del diseño.  Participa en su ejecución. | Expositiva (Docente/Alumno)   * Uso del Google Meet   Debate dirigido (Discusiones)   * Chat   Lecturas   * Uso de repositorios digitales   Lluvia de ideas (Saberes previos)   * Chat | | Explica tipo de máquina.  **Explica la función de comandos**.  **Explica el diseño**.  **Sustenta** los resultados. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Cuestionarios para evaluar el reconocimiento de máquina. | | * Presentará trabajos de diseño. | | | * Participación activa en clase virtual y chat. | |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III: Torno CNC.** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:*** Al término de la unidad didáctica el alumno:  *Comprende definiciones de torno CNC. Define diseños, logra la codificación, simulación y desarrolla el proceso de producción,* Logra la calibración y maquinado CNC. | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 9  10  11  12 | Torno.  Calibración de torno.  Practica diseño.  Practica diseño y simulación. | Reconoce la maquinaria –equipo.  Identifica de parámetros de calibración.  Define diseño.  Analiza el proceso de simulación en la plataforma | | Reconoce la importancia de la maquinaria.  Valora la importancia de cada comando.  Fundamenta la importancia del diseño.  Participa en su ejecución | Expositiva (Docente/Alumno)   * Uso del Google Meet   Debate dirigido (Discusiones)   * Foros, Chat   Lecturas   * Uso de repositorios digitales   Lluvia de ideas (Saberes previos)  Chat | | **Explica** tipo de máquina.  **Explica la función de comandos**.  **Explica el diseño**.  **Sustenta** los resultados |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Cuestionarios para evaluar el reconocimiento de máquina. | | * Presentará trabajos diseño. | | | * Participación activa en clase virtual y chat. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ensamblaje.** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:*** Al término de la unidad didáctica el alumno: Define conceptos de brazo robótico, comprende su funcionamiento. Opera y desarrolla rutinas para el ensamblaje de un producto. | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 13    14  15  16 | Proyecto grupal y/o individual.Practica de taller.  Culminación de proyecto individual o grupal.  Presentación de proyectos. | Define el producto.  Verifica el programa para obtener dicho producto.  Precisa la simulación de producción del producto.  Desarrolla el producto. | | Reconoce la importancia los componentes.  Valora los pasos para tal fin.  Reconoce el mejor procedimiento para su ejecución.  Valora la importancia del mejor procedimiento. | Expositiva (Docente/Alumno)   * Uso del Google Meet   Debate dirigido (Discusiones)   * Foros, Chat   Lecturas   * Uso de repositorios digitales   Lluvia de ideas (Saberes previos)   * Foros, Chat | | **Explica** el proyecto  .  **Explica la función de comandos**.  Plantea el desarrollo  **Sustenta** los resultados. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Cuestionarios para evaluar las partes del proyecto. | | * Presentación de proyecto. | | | * Participación activa en el desarrollo del proyecto. | |

1. **MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**

* Casos prácticos
* Pizarra interactiva
* Google Meet
* Repositorios de datos

1. **MEDIOS INFORMATICOS:**
   * Computadora
   * Tablet
   * Celulares
   * Internet
2. **EVALUACIÓN:**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VARIABLES | PONDERACIONES | UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS |
| Evaluación de Conocimiento | 30 % | El ciclo académico comprende 4 |
| Evaluación de Producto | 35% |
| Evaluación de Desempeño | 35 % |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

1. **BIBLIOGRAFÍA**
   1. **Fuentes Bibliográficas**

Stewar C. Back,Vic,Chiles, Principios de Ingeniería de Manufactura: Primera edición México (1999).

Robert l.Moff,Prentice Hall (1999). Elementos de Máquinas.

James F.,Shackelfortd. Prentice Hall. (1999).Ciencia de los Materiales para Ingenieros.

Mikell. Grover. Fundamentos de Manufactura Moderna Primera Edición.

Peter Drucker. Como Administrar Pequeña y Mediana Empresa.8ª edición editorial Mac Graw – Hill (2000).Ibsn 962- 5201 – 161 - 3

Kuka System Software 8.3

Benchmill 6000

Turnnin 7000

Manual de Programación Básica para Operadores Controlador (NX 100).

* 1. **Fuentes Electrónicas**

<https://intelitek.com/benchmill-6x00-cnc-machining-center/>

<https://www.hctcinc.com/products/manufacturing-prototyping/intelitek-manufacturing/>

Huacho, julio 2020



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

……………………………………..

Ing. Bernal Valladares Carlos Enrique

**(DNU 257)**

