

**UNIVERSIDAD NACIONAL “JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION”**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALURGICA**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO : ALGORITMO Y PROGRAMACION**

**DOCENTE: ING. CAYO EDUARDO GUERRA LAZO**

**SÍLABO**

 **ECONOMÍA GENERAL**

**SÍLABO DE ALGORITMO Y PROGRAMACION**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **LÍNEA DE CARRERA** |  |
| **CURSO** | **ALGORITMO Y PROGRAMACION** |
| **CÓDIGO** | **155** |
| **HORAS** | **06** |
| **CICLO** | **II** |

1. **SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Esta asignatura pertenece al área de formación básica, es de carácter teórico-práctica, la cual contribuye al perfil profesional del ingeniero metalúrgico, desarrollando habilidades, destrezas y actitudes que le permite usar e interpretar en las operaciones y procesos metalúrgicos. El presente curso dará al estudiante, una visión panorámica real de la especialidad. Abarca los siguientes aspectos: (I) Introducción al lenguaje de Programación, Algoritmos y Diagramas de Flujo. Estructuras Algorítmicas. (II) Instrucciones, funciones, procedimientos.

(III) Depuración, pruebas y comprobación; El tratamiento de literales.

(IV) Recursividad y eficiencia de los algoritmos y los tipos de datos abstractos fundamentales.

El curso ALGORITMO Y PROGRAMACION, está diseñado de manera que al finalizar el desarrollo de la asignatura el estudiante logre la competencia. Aplica los principios del proceso algorítmicos computacionales en los procesos metalúrgicos utilizando un lenguaje estructurado asegurando su correcto funcionamiento, con un debate participativo en forma grupal sobre la importancia en la ingeniería y con creatividad y actitud proactiva

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS**  |
| **UNIDAD** **I** | **CAPACIDAD 1.**Aplica los algoritmos y programación en el proceso de gestión de la información | ALGORITMOS | 1-4 |
| **UNIDAD** **II** | **CAPACIDAD 2.**Soluciona problemas inherentes a la Ingeniería Metalúrgica | PROGRAMACION ESTRUCTURADA | 5-8 |
| **UNIDAD****III** | **CAPACIDAD 3.****Aplica**  las herramientas de programación modular, teniendo en cuenta el software de programación  | PROGRAMACION MODULAR | 9-12 |
| **UNIDAD****IV** | **CAPACIDAD 4.****Fundamenta y Aplica las estructuras de datos arreglos teniendo en consideración un lenguaje de programación**  | ARREGLOS | 13-16 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** |  **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| 1 | Describe las herramientas para representar los algoritmos. |
| 2 | Describe la composición de los algoritmos |
| 3 | Analiza la secuencia de los algoritmos |
| 4 | Aplica los algoritmos en la solución de problemas a través de la programación. |
| 5 | Utiliza la estructura secuencial en el desarrollo de programas |
| 6 | Aplica la estructura selectiva en la solución de problemas |
| 7 | Diseña programas haciendo uso de estructuras repetitivas |
| 8 | Aplica la estructura secuencial en el desarrollo de problemas |
| 9 | Utiliza la estructura modular en el desarrollo de programas |
| 10 | Aplica los parámetros en el desarrollo de programas basado en módulos |
| 11 | Utiliza el valor de retorno de un módulo y el proceso de llamada |
| 12 | Aplica el método para el paso de parámetros de un modulo |
| 13 | Utiliza arreglos unidimensionales o vectores en la solución de problemas |
| 14 | Aplica los arreglos bidimensionales en la solución de problemas |
| 15 | Utiliza el arreglo multidimensionales en la solución de problemas |
| 16 | Aplica el paso de arreglos a módulos en la solución de problemas |

**V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| ***UNIDAD DIDÁCTICA*** *I :* ALGORITMOS | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I :***   Aplica los algoritmos y programación en el proceso de gestión de la información.  |
| ***SEMANA*** | ***CONTENIDOS*** | ***ESTRATEGIA DID­ÁCTICA*** | ***APRENDIZAJES ESPERADOS***  |
| ***CONCEPTUAL*** | ***PROCEDIMENTAL*** | ***ACTITUDINAL*** |
| ***1*** | Definición de algoritmos | Representa los algoritmos adecuadamente | Trabajo en equipo para representar los algoritmos  | Clase expositiva y análisis de los algoritmos y programación.  |  Describe las herramientas para representar los algoritmos |
| ***2*** | Composición de los algoritmos | Ejecuta las diferentes formas de composición de algoritmos  | Trabajo en equipo para clasificar y determinar las diferentes formas de composición de algoritmos | Clase expositiva y taller a fin de presentar las diferentes formas de composición de algoritmos  |  Describe la composición de los algoritmos |
| ***3*** | Secuencia de los Algoritmos  | Analiza las secuencias de los algoritmos | Se propicia en el estudiante el aprendizaje virtual autónomo.  | Se realiza taller de social media |  Analiza la secuencia de los algoritmos |
| ***4*** | Aplicación de algoritmos | Aplica algoritmos en la solución de problemas  |  Se propicia en el estudiante el pensamiento sistémico.  | Desarrollar los ejercicios presentados en la plataforma virtual |  Aplica los algoritmos en la solución a través de la programación. |
|  |  |  | ***EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO*** | ***EVIDENCIA DE PRODUCTO*** | ***EVIDENCIA DE DESEMPEÑO*** |
|  |  | ***EVALUACIÓN******( 4. Horas)*** |  *Sustentación oral. Evaluación escrita**Argumentación de la importancia de las diferentes herramientas presentadas.* | *Ensayo sobre un tema inherente a su carrera.*  |  *Lista de cotejo* *Observación en el desarrollo de los diferentes talleres de aplicación de herramientas.* |

.

|  |  |
| --- | --- |
| ***UNIDAD DIDÁCTICA II :*** PROGRAMACION ESTRUCTURADA | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II :***  Soluciona problemas inherentes a su carrera, teniendo en consideración la programación estructurada. |
| ***SEMANA*** | ***CONTENIDOS*** | ***ESTRATEGIA DIDÁCTICA*** | ***APRENDIZAJE ESPERADO*** |
| ***CONCEPTUAL*** | ***PROCEDIMENTAL*** | ***ACTITUDINAL*** |
| ***5*** | Estructura secuencial | Aplicar la estructura secuencial en el desarrollo de programas | Propicia en el estudiante el interés de programar.  | Exposición de ejemplos prácticos. | 1. Utiliza la estructura secuencial en el desarrollo de programas
 |
| ***6*** | Aplicación de estructura selectiva | Usa las estructuras selectivas en la solución de problemas | Acrecienta el interés sobre la aplicación de estructuras selectivas.  | Establece dinámicas grupales para adiestrar en la aplicación de las estructuras selectivas | Aplica la estructura selectiva en la solución de problemas |
| ***7*** | Aplicación de estructura repetitivas | Usa las estructuras repetitivas en la solución de problemas | Acrecienta el interés sobre la aplicación de estructuras repetitivas...  | Establece dinámicas grupales para adiestrar en la aplicación de las estructuras repetitivas | 1. Diseña programas haciendo uso de estructuras repetitivas
 |
| ***8*** | Aplicación de estructuras secuenciales | Usa las estructuras secuenciales en la solución de problemas | Acrecienta el interés sobre la aplicación de estructuras secuenciales. | Establece dinámicas grupales para adiestrar en la aplicación de las estructuras secuenciales |  Aplica la estructura secuencial en la solución de problemas |
|  | ***EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO*** | ***EVIDENCIA DE PRODUCTO*** | ***EVIDENCIA DE DESEMPEÑO*** |
| ***EVALUACIÓN******( 4. Horas)*** |  *Sustentación oral. Exposiciones de los informes presentados. Argumentación de la importancia de las diferentes herramientas presentadas.* | *Informes escritos de la presentación sobre un tema inherente a su carrera.*  |  *Lista de cotejo* *Observación en el desarrollo de los diferentes talleres de aplicación de herramientas.* |

.

|  |  |
| --- | --- |
| ***UNIDAD DIDÁCTICA III :*** PROGRAMACION MODULAR | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III :***   Opera las herramientas de hoja de cálculo, teniendo en consideración los software modernos |
| ***SEMANA*** | ***CONTENIDOS*** | ***ESTRATEGIA DID­ÁCTICA*** | ***APRENDIZAJES ESPERADOS***  |
| ***CONCEPTUAL*** | ***PROCEDIMENTAL*** | ***ACTITUDINAL*** |
| ***9*** | Estructura modular | Aplica la estructura modular en el desarrollo de programas | Propicia trabajo en equipo para aplicar la estructura modular.  | Exposición y taller de programas.  | Utiliza la estructura modular en el desarrollo de programas.  |
| ***10*** | Parámetro de funciones y procedimientos.  | Aplicar los parámetros de funciones  | Propicia trabajo en equipo para aplicar parámetros.  | Establece dinámicas grupales para adiestrar en el uso de parámetros | Aplica los parámetros en el desarrollo de programas.  |
| ***11*** | Retorno y llamadas de módulos | Aplicar retornos y llamadas de módulos | Propicia trabajo en equipo para diseñar tablas y la utilización de datos en hojas de calculo | Establece dinámicas grupales para adiestrar en el diseño de programas | Organiza Las tablas y datos en Excel son utilizados adecuadamente en el proceso del aprendizaje.  |
| ***12*** | Parámetros por argumentos | Diseñar programas | Propicia trabajo en equipo para diseñar programas.  | Establece dinámicas grupales para adiestrar en el diseño de programas  | Aplica el método para el paso de parámetros de un módulo. |
|  | ***EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO*** | ***EVIDENCIA DE PRODUCTO*** | ***EVIDENCIA DE DESEMPEÑO*** |
| ***EVALUACIÓN******( 4. Horas)*** |  *Sustentación oral. Evaluación escrita**Exposiciones de los informes presentados.**Argumentación de la importancia de las diferentes herramientas presentadas.* | *Informes escritos de la presentación sobre un tema inherente a su carrera.*  |  *Lista de cotejo* *Observación en el desarrollo de los diferentes talleres de aplicación de herramientas.* |

.

|  |  |
| --- | --- |
| ***UNIDAD DIDÁCTICA IV :*** ARREGLOS | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV :*** Aplica las herramientas de SPSS para el procesamiento de datos orientado a la investigación formativa. |
| ***SEMANA*** | ***CONTENIDOS*** | ***ESTRATEGIA DIDÁCTICA*** | ***INDICADORES DE DESEMPEÑO*** |
| ***CONCEPTUAL*** | ***PROCEDIMENTAL*** | ***ACTITUDINAL*** |
| ***13*** | Arreglos unidimensionales  | Aplica los arreglos unidimensionales en el desarrollo de programas | Acrecienta la importancia de arreglos y vectores | Exposición y taller de presentaciones eficaces. | Utiliza los arreglos unidimensionales o vectores en la solución de problemas.  |
| ***14*** | Arreglos bidimensionales | Aplica los arreglos bidimensionales en el desarrollo de programas | Propicia trabajo en equipo para realizar la transformación de datos | Establece dinámicas grupales para adiestrar en el uso de arreglos bidimensionales | Utiliza los arreglos bidimensionales o vectores en la solución de problemas. |
| ***15*** | Arreglos multidimensionales. | Aplica los arreglos multidimensionales en el desarrollo de programas | Propicia trabajo en equipo para realizar el análisis descriptivo y exploratorio.  | Establece dinámicas grupales para adiestrar en el uso de arreglos multidimensionales | Utiliza los arreglos multidimensionales o vectores en la solución de problemas. |
| 16 |  Arreglos y módulos | Aplica los arreglos y módulos en el desarrollo de programas | Propicia trabajo en equipo para realizar presentaciones eficaces. | Establece dinámicas grupales para adiestrar en la sustentación de trabajos.  | Aplica las herramientas desarrolladas y sustenta el trabajo grupal  |
|  | ***EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO*** | ***EVIDENCIA DE PRODUCTO*** | ***EVIDENCIA DE DESEMPEÑO*** |
| ***EVALUACIÓN******( 4. Horas)*** | *Sustentación oral. Evaluación escrita* *Exposiciones de los informes presentados.**Argumentación de la importancia de las diferentes herramientas presentadas.*  | *Informes escritos de la presentación sobre un tema inherente a la investigación formativa con SPSS v. 22* |  *Lista de cotejo* *Observación en el desarrollo de los diferentes talleres de aplicación de herramientas.* |

.

**VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIPO MATERIAL EDUCATIVO** | **MATERIAL EDUCATIVO**  | **INDICACIÓN DE USO** |
| 1. Materiales impresos | * Libros
* Revistas
 | Para consulta y desarrollo de los talleres. |
| 2. Materiales de apoyo gráfico | * Pizarrón.
 | Para el desarrollo de la clase teórica y para la exposición  |
| 3. Materiales de audio y video | * Discos
* Videos
 | Para analizar casos de tecnología en el aprendizaje. |
| 4. Materiales de las nuevas tecnologías | * Internet, aula virtual, data
* MOOC, Moodle
 | Para las clases virtuales  |

**VII.- DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL CURSO.**

**7.1.- EVALUACIÓN.**

La evaluación estará sujeta al Reglamento Académico General, aprobado con Resolución de Consejo Universitario N° 0105-2016-CU\_UNJFSC, de fecha 01 de marzo de 2016.

**7.2.- EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.**

 Las evaluaciones son obligatorias (Art 121°), la acumulación de más de 30% de inasistencias no justificadas dará lugar a la desaprobación de la asignatura.

 Según Art. 125°.del Reglamento académico, el sistema de Evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal).

El sistema de evaluación comprende (Art 127°):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLE** | **PONDERACIONES** | **UNIDADES DIDÁCTICAS O MÓDULOS.** El ciclo académico comprende cuatro (04) módulos |
| **P1** | **P2** | **P3** | **P4** |
| Evaluación de conocimiento | 30 % | EC1 | EC2 | EC3 | EC4 |
| Evaluación de producto | 35 % | EP1 | EP2 | EP3 | EP4 |
| Evaluación de desempeño | 35 % | ED1 | ED2 | ED3 | ED4 |
| **PROMEDIO FINAL (PF)**Promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo | $$PF=\frac{P1+P2+P3+P4}{4}$$ |

**EVALUACIONES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MÓDULO** | **SEMANA** | **del** | **al** |
| **I** | 4 ta Semana | 24-09-2018 | 28-09-2018 |
| **II** | 8 ava Semana | 29-10-2018 | 02-11-2018 |
| **III** | 12 ava. Semana | 26-11-2018 | 30-11-2018 |
| **IV** | 16 ava. Semana | 24-07-2018 | 28-12-2018 |

*Los ingresos de las evaluaciones se harán a Intranet de la UNJFSC. No hay* examen sustitutorio.

**DURACIÓN DEL CICLO 2018-I**

**INICIO** : 03 de Septiembre del 2018 **FINAL:** 28 de Diciembre del 2018

**TOTAL** : 17 semanas con entrega de actas.

Entrega de Registros y Actas: 24-12-2018 hasta el 28-12-2018

 **7.3.- APROBACIÓN DEL CURSO:**

 Para aprobar el curso se requiere de una nota mínima de 11 puntos. Sólo en el caso de determinación de la nota promocional la fracción de 0,5 o más va a favor de la unidad inmediata superior.

**VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB.**

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I** | **ALGORITMOS** |
| **BIBLIOGRAFÍA LUIS Jayanes Aguilar (1999) ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS. McGraw Hill/ Interamericana de España S.A.** | Luis Joyanes Aguilar (1999) Algoritmos y Estructura de Datos. Mc Graw Hill/Interamericana de España S.A. |
|
| **REFERENCIAS WEB** | www.innovandotic.com/moodlehttps://scholar.google.com.pe/ |

**.**

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II** | **Programación estructurada** |
| **BIBLIOGRAFÍA** | Luis Joyanes Aguilar (1999) Algoritmos y Estructura de Datos. Mc Graw Hill/Interamericana de España S.A. |
| Pardo, S. (2009). Plataformas virtuales para la educación. Taller Digital de la Universidad de Alicante |
| **REFERENCIAS WEB** | [**www.eltallerdigital.com**](http://www.eltallerdigital.com/) |

.

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III** | **PROGRAMACION MODULAR** |
| **BIBLIOGRAFÍA** | Luis Joyanes Aguilar (1999) Algoritmos y Estructura de Datos. Mc Graw Hill/Interamericana de España S.A. |
|  |
| **REFERENCIAS WEB** | Campos, A. (2008).Excel XP avanzado. Editorial VERTICE <https://books.google.com.pe/books?isbn=8492533595>Amelot, M. (2010). VBA Excel 2010: Programación en Excel Macros y Lenguaje Ediciones ENI .https://books.google.com.pe/books?isbn=274605874X |

.

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV** | **ARREGLOS** |
| **BIBLIOGRAFÍA** | Luis Joyanes Aguilar (1999) Algoritmos y Estructura de Datos. Mc Graw Hill/Interamericana de España S.A. |
| Guillen, O. (2015). Guía SPSS 22 para la elaboración de trabajos de investigación científica. Universidad de os Pueblos de Europa. Málaga España. |
| **REFERENCIAS WEB** | http://www.innovandotic.com/moodle |

Huacho, 03 de Septiembrede 2018

……………………………………………………….

Ing. GUERRA LAZO Cayo Eduardo

 DNQ 181

 cayoeduardoguerra@gmail.com

**IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA** | **ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN** | **CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Ing. Cayo Eduardo Guerra Lazo**

**Docente del curso**