

UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

VICERRECTORADO ACADEMICO

**MODELO DE SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN EN LA UNJFSC**

FACULTAD DE CIENCIAS

EAP : MATEMATICA APLICAD

|  |
| --- |
| MODALIDAD NO PRESENCIAL  **SÍLABO POR COMPETENCIAS**  **ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS II** |

I **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| Linea de Carrera | Formacion matematica |
| Semestre Academico | 2020-I |
| Codigo del curso | 202 |
| Creditos | 4 |
| Horas Semanales | Teoria (3) Practica(2) |
| Ciclo | III |
| Apellidos y nombres del docente | Valladolid Facio, Benito |
| Correo institucional | bvalladolid@unjfsc.edu.pe |
| No de celular | 996783553 |

**II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| **Propósito**: Proporcionarar al estudiante conocimientos sobre Grupos y Anillos que son estructuras algebraicas básicas en la construcción de otras estructuras algebraicas.  **Contenido**:Semigrupos.Grupos.-Subgrupos.-Claseslaterales.Subgrupos normales.-Homomorfismos entre grupos.- Isomorfismo,- Grupo cociente.  Anillos.- Ideales.-.-Dominio entero.-Homomorfismo entre anillos.- Anillos euclidianos |

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR LAS UNIDADES TEMATICAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD**  **I** | En su proceso de formación en el área de matemáticas, identifica cuando un conjunto provisto de una operación binaria es un grupo | **Grupos.**-  Teoría de grupos con diversos ejemplos  Subgrupos. | 1°,  2°,  3°  4° |
| **UNIDAD**  **II** | Identifica cuando una aplicación entre grupos es un homomorfismo y cuando es un isomorfismo | Homomorfismos entre grupos.- Grupo cociente | 5°,  6°,  7°  8 |
| **UNIDAD**  **III** | Es capaz de identificar cuando un conjunto provisto de dos operaciones binarias es un anillo. Reconoce cuando un subconjunto es un Ideal | Anillos e Ideales | 9°, 10°, 11°, 12° |
| **UNIDAD**  **IV** | Es capaz de identificar cuando una aplicación entre anillos es un homomorfismo de anillos. Construye Isomorfismos entre anillos | Dominios enteros y Campos.- Anillo cociente | 13°, 14°, 15°,16 |

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | Utiliza el concepto de grupo para identificar diversos conjuntos que gozan de estructura de grupo |
| *2* | Identifica los grupos que son abelianos y los grupos que no lo son |
| *3* | Utiliza proposiciones para identificar cuando un subconjunto dado de un grupo es un subgrupo |
| *4* | Identifica cuando un subgrupo es un subgrupo normal |
| *5* | Interpreta con ejemplos el significado de clase lateral en un grupo |
| *6* | Identifica cuando una aplicación entre subgrupos es un homomorfismo |
| *7* | Puede construir diversos homomorfismos entre grupos e identificar su núcleo |
| *8* | Puede construir el isomorfismo entre el grupo cociente (bajo el núcleo de Φ e Im(Φ). |
| *9* | Puede identificar cuando un conjunto provisto de 2 operaciones binarias es un anillo |
| *10* | Puede identificar cuándo un anillo dado es un dominio entero. |
| *11* | Establece la identificación entre dominios enteros finitos y campos finitos. |
| *12* | Identifica cuándo una aplicación entre anillos es un homomorfismo. |
| *13* | Utiliza Ideales para construir anillos cocientes |
| *14* | Identifica diversos anillos euclidiano. |
| *15* | Demuestra persistencia, interés y creatividad en el desarrollo de los contenidos planteados. |
| *16* | Evalúa la competencia académica de los alumnos, según tópicos tratados |

**V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I :*** Ante la necesidad de tener una buena base para su formación profesional se hace necesario contar con herramientas para describir conjuntos con estructuras bien definidas. El concepto de GRUPO es una de estas estructuras básicas. | | | | | | | |
| **Semana** | Contenidos | | | | **Estrategia didáctica** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **1°** | Identifica diversos ejemplos de grupos; su orden, ademas de sus subgrupos. | Aplica el teorema de caracterización de subgrupos para ahorrar calculos | | Muestra interés en conocer los conceptos y manejarlos con propiedad | Clase expositiva del profesor usando PPT a traves de Google Meet | | Construye ejemplos de grupos diferentes a los proporcionados en clase |
| ***Semigrupos y grupos*** | **2°** | Explica el concepto deClase lateral (derecha e izquierda) de un grupo; el Periodo de un elemento y el concepto de Subgrupo cíclico. | Construye las clases laterales del grupo de los enteros Z | | Participa activamente en la solución de problemas planteados en clase | Clase expositiva del profesor usando PPT a traves de Google Meet y desarrollo de Practica a traves del aula virtual | | Propone por lo menos cinco casos de clases laterales derechas |
| **3°** | Reconoce el Teoema de Lagrange y sus corolarios (de Euler y de Fermat) | Demuestra los corolarios del Teorema de Lagrange | | Intercambia información via internet con sus compañeros. | Desarrollo y retroalimentacion de ejercicios impresos mediante el aula virtual | |  |
| ***Unidad***  ***Didáctica I :*** | **4.** | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Evaluación de tarea con rubrica via aula virtual | | Solucion de ejercicios de prácticas semanales | | | Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula virtual a traves del chat. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** Los homomorfismos entre grupos son herramientas importantes, más aún los Isomorfismos, pues si dos grupos son isomorfos, esto significa que ellos son prácticamente idénticos, vía el isomorfismo. | | | | | | | |
| **Semana** | Contenidos | | | | Estrategia didáctica | | Indicadores de logro de la capacidad |
| Conceptual | Procedimental | | Actitudinal |
| **5°** | Explica el concepto de Subgrupos normales y de  Grupo cociente. | Discrimina cuando un subgrupo de un grupo es subgrupo normal | | Muestra interes y busca información sobre subgrupos normales | Clase expositiva del profesor usando PPT a traves de Google Meet | | Construye ejemplos de sub grupos normales en Z |
| ***Homomorfismos e isomorfismos entre grupos*** | **6°** | Define el concepto de Homomorfismos ente grupos.  Isomorfismos y automorfismos | Construye homomorfismos entre grupos e identifica aquellos que son isomorfismos. | | Analiza y comprueba con ejercicios prácticos la teoría respectiva. | Clase expositiva del profesor usando PPT a traves de Google Meet y desarrollo de Practica a traves del aula virtual | | Propone ejemplos de homomorfismos diferentes a os expuestos en clase. |
| **7°** | Reconoce el teorema de Cauchy para grupos abelianos y el  Teorema de Sylow | Demuestra los corolarios del teorema de Cauchy. | | Muestra interés en la construcción de ejercicios prácticos de aplicación de los teoremas | Clase magistral e interactiva, via Google Meet | | Resuelve problemas de aplicación de los teoremas dados |
|  | **8°** | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:**  PRIMER EXAMEN PARCIAL | | | | | | |
|  |  | **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Prueba escrita con rubrica, via el aula virtual. | | Solucion de ejercicios de practica semanales | | | Registro de actitudes, y observaciones en el aula virtual a traves del chat. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:***  Muchos problemas aritméticos se resuelven en el conjunto de los números enteros que está provisto de dos operaciones binaria: suma y producto, con sus respectivas propiedades. Es precisamente la generalización de estas ideas lo que se define como un  Anillo. | | | | | | | |
| **Semana** | Contenidos | | | | **Estrategia didáctica** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **9°** | Define el concepto de Anillo. Y reconoce el Anillo de Hamilton | Explica con claridad ejemplos de Anillos y subanillos | | Demuestra interes sobre el tema, buscando ejemplos a traves de internet | Dialogo a traves del chat de Google Meet l | | Identifica la estructura de un anillo |
| ***Anillos.- Ideales.- Anillo cociente*** | **10°** | Define algunos conceptos: Dominio entro, Anillo con división, Campos finitos e ideal bilatero. | Determina las condiciones para que un dominio estero sea un campo | | Muestra interés en presentar sus resultados de manera ordenada | Clase expositiva del profesor usando PPT a traves de Google Meet y desarrollo de Practica a traves del aula virtual | | Construye un campo finito a partir de un dominio enter finito |
| **11°** | Explica el concepto de Anillo cociente, asi como de ideala maximal M en un anillo R. | Determina ejemplos de un ideal U bilátero en Z y determina los elementos de Z/U.  El campo R/M. | | Emite un juicio objetivo y coherente sobre los contenidos de aprendizaje. | Clase magistral e interactiva, a traves del aula virtual | | Identifica Z como Z/(p) donde p es un primo |
| ***Unidad***  ***Didáctica III :*** | **12°** | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Evaluación de tarea con rubrica via aula virtual | | Solucion de ejercicios de practica sem | | | Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula virtual | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:*** Los Isomorfismos juegan un papel importante entre objetos que tienen una misma estructura algebraica, pues muchas veces es más fácil escudriñar un objeto que el otro que es su isomorfo; por eso es necesario manejar estos conceptos muy útiles en matemática . | | | | | | | |
| **semana** | contenidos | | | | **Estrategia didáctica** | | **Indicadores de logro** |
| **conceptual** | **procedimental** | | **Actitudinal** |
| **13°** | Explica el concepto de Homomorfismo entre anillos, su Núcleo e Imagen . | Establece el isomorfismo natural entre R/N(*Φ*) e Im(*Φ*) | | Busca construir varios ejemplos de isomorfismos entre Anillos. | Clase magistral usando PPT a traves de Google Meet. | | Construye por lo menos dos homomorfismos entre Anillos. |
| ***Unidad didáctica IV:***  ***Homomorfismos entre anillos*** | **14°** | Define el concepto de I*nmersión* de un anillo R en otro R\*, vía un isomorfismo | Construye el campo de cocientes de un dominio entero. | | Identifica el campo de cocientes Q (los numeros racionales) cuando el dominio entero es Z | Clase expositiva del profesor usando PPT a traves de Google Meet y desarrollo de Practica a traves del aula virtual | | Trabajao grupal sobre el tema |
| **15°** | Define el concepto de Anillo euclidiano, de Ideal Principal y anillo de ideales principales | Identifica a Z como un caso particular de anillo euclidiano. | | Se esfuerza por identificar otros ejemplos de anillos euclidianos | Clase magistral e interactiva PPT a traves de google Meet | | resuelve preguntas sobre el tema a traves del chat |
|  | **16°** | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.- SEGUNDO EXAMEN PARCIAL** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Prueba escrita con rubrica, via el aula virtual. | | Solucion de ejercicios de practica semanales | | | Registro de actitudes, y observaciones en el aula virtual a traves del chat. | |

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

**Medios.-** Audiovisuales de google meet, resumenes en PDF de textos de especialidad , guías de practica , separatas, Páginas web de Internet.

**VII. - EVALUACION**

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.

1. **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.); la forma en que argumenta(demostraciones) y los diversos caminos para demostrar sus afirmaciones.

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

1. **Evidencia de desempeño**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos que conllevan a ser reflexivos para poder actuar en situaciones impredecibles.

En esta evaluación se pondera como el alumno se va formando como investigador, a través de su participación asertiva, con los recursos(conocimientos) y técnicas desarrollados en clase.

El 30% de inasistencia a clases inhabilita al alumno a su derecho de evaluación.

1. **Evidencia de producto**

No es solo la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final sino que tiene que ver con el campo de aplicación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VARIABLES | PONDERACIONES | UNIDADES DIDACTICAS (MODULOS) |
| Evaluacion de conocimiento | 30% | 4 módulos |
| Evaluacion de producto | 35% |
| Evaluacion de desempeño | 35% |

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

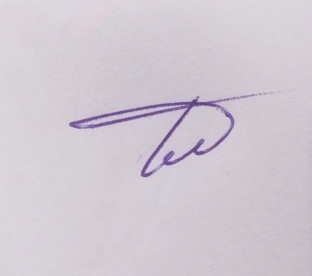
PF =

**VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y REFERENCIAS WEB**

* HERSTEIN,I NATHAN . Algebra moderna Edit.Trillas 1990.
* REYES,ARACELI. Algebra Superior Thomson Editores 2005.
* NACHBIN,LEOPOLDO, Algebra elemental Serie matemática N° 26 OEA.
* ROJO,ARMANDO Algebra Edit. Ateneo B.S Argentina 2005
* LAGES LIMA, ELON. Algebra Lineal. Edit. IMCA Brasil, 2004.



Huacho, Junio del 2020



**Lic. Benito Valladolid Facio**

DNU 008