**SILABO DE LA ASIGNATURA DE METEREOLOGIA**

## DATOS GENERALES

* 1. CODIGO DE LA ASIGNATURA : 205
  2. DEPARTAMENTO ACADEMICO : **Ingeniera Ambiental**
  3. ESCUELA PROFESIONAL : **Ingeniería Ambiental**
  4. LINEA DE CARRERA : Formación Básica
  5. CICLO : III
  6. CREDITOS : 03
  7. HORAS SEMANALES : 4
  8. SEMESTRE ACADEMICO : 2018 I
  9. PRE REQUISITO : 152
  10. DOCENTE RESPONSABLE : Ing. María del R. Grados O.

[rosariogradosolivera@gmail.com](mailto:rosariogradosolivera@gmail.com)

## SUMILLA Y DESCRIPCION DEL CURSO

La asignatura de Meteorología, es un curso de naturaleza teórico-práctico. Lo que va permitir que el alumno de Ingeniería Ambiental pueda obtener principios básicos y adquirir conocimientos esenciales que integrados a la realidad geográfica mundial, regional y local, le permita desenvolverse en el entendimiento y en la solución de problemas propios de esta materia.

Los contenidos del curso han sido organizados en cuatro unidades de aprendizaje: Primera Unidad: introducción a la Meteorología

Segunda Unidad: Satélites Meteorológicos estudio de cambio climático

Tercera Unidad: El Viento Cuarta Unidad: Meteorología Agrícola

## CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD** | **NOMBRE DE LA** | **SEMANA** |
|  | **DIDACTICA** | **UNIDAD DIDACTICA** |
| **Unidad I** | Explica los conceptos generales de la meteorología División de la Meteorología, elementos del sistema climático. Que es la atmosfera composición de la atmosfera | INTRODUCCION A LA METEREOLOGIA | 1°,  2°,  3°,  4° |
|  |  |  |  |
| **Unidad II** | Definición de los satélites meteorológicos, tipos de instrumentos, satélite de órbita polar y geoestacionaria, Cambio climático, importancia, emisiones totales de gases, efecto invernadero | SATELITES METEREOLOGICOS ESTUDIO DE CAMBIO CLIMATICO | 5°,  6°,  7°,  8° |
|  | Definición del viento, dirección de los vientos | EL VIENTO Y CLASIFICACION DE LAS NUBES | 9°. |
|  | Determinación de los rumbos de los vientos | 10°, |
| **Unidad** | Tipos de vientos | 11°, |
| **III** | Vientos locales | 12° |
|  | Evaluación de los vientos |  |
|  |  |  |
|  | Variables meteorológicas | METEREOLOGIA AGRICOLA | 13°, |
| **Unidad** | Información rutinaria sobre temperatura | Y EL FENOMENO | 14°, |
| **IV** | Humedad del aire, vientos dominantes |  | 15°, |
|  | Fenómenos meteorológicos (heladas, granizadas, olas de calor etc.) | DEL NIÑO | 16°. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NUME**  **RO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| 1 | Reconoce la meteorología como ciencia |
| 2 | Identifica los componentes de la atmosfera |
| 3 | Describe la composición del aire |
| 4 | Explica las causas del cambio climático |
| 5 | Describe los instrumentos meteorológicos |
| 6 | Identifica los gases de efecto invernadero |
| 7 | Explica las estaciones meteorológicas |
| 8 | Reconoce el ciclo hidrológico |
| 9 | Actividad Nª 1 visita a fabrica y ver sus instrumentos meteorológicos |
| 10 | Reconocer la dirección de los vientos |
| 11 | Evalúa los vientos locales. |
| 12 | Reconoce la importancia de la meteorología en la agricultura |
| 13 | Reconoce los fenómenos metereologicos |
| 14 | Describe el fenómeno del niño |
| 15 | Analiza los diferentes factores que ocasiona el deterioro ambiental por causas antropicas e interpreta las posibles soluciones. |

1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD I: INTRODUCCION A LA METEREOLOGIA** | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I:** Explica los conceptos generales de meteorología y su desarrollo histórico y su relación con la atmosfera | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| 1  02/04/2018 | Descripción de resumen de la asignatura de Meteorología. Dominio como ciencia para el estudio de los principales procesos  en la atmosfera, definición, importancia como ciencia. | Identifica los objetivos y finalidad del curso en relación con la carrera | Valora la importancia y el alcance de la asignatura en su desarrollo personal y profesional. | Reconoce la meteorología como ciencia | Reconoce la meteorología como ciencia. |
| 2  09/04/2018 | Atmosfera, composición de la atmosfera, estructura vertical de la capa atmosférica. | Analiza las diferentes capas de la atmosfera y su composición | Valora los conceptos y divisiones de la atmosfera | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno. | Identifica las capas de la atmosfera |
| 3  16/04/2018 | Energía atmosférica, que es el calor, formas de transferencia de calor, radiación solar, efecto invernadero | Identifica los diferentes formas de transferencia de energía | Valora los conceptos de energía atmosférica | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno. | Explica las diferentes formas de transferencia de calor |
| 4  23/0472018 | Concepto de humedad, el ciclo hidrológico, vapor de agua. Relaciones entre temperatura presión y humedad | Analiza, evalúa el proceso del ciclo hidrológico | Muestra respeto ante la opinión de los demás sobre el tema.  Muestra responsabilidad al aprenderla. | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno. | Explica el flujo del ciclo hidrológico |
| **Evaluación de la unidad** | | | | | |
| **Evidencia de conocimiento** | | **Evidencia de producto** | | **Evidencia de desempeño** | |
| Prueba escrita y prueba oral. | | Trabajo monográfico | | Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula de clase | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD II SATELITES METEREOLICOS Y CAMBIO CLIMATICO** | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II:** Relaciona el cambio climático con los fenómenos meteorológicos.. | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| 5  07/05/2018 | SATELITES METEREOLOGICOS | Explica las diferencias entre los satélites Geoestacionarios y de orbita polar | Participa activamente en clase. | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de  Conocimientos Profesor Alumno. | Explica la dinámica de los elementos y su importancia para los ecosistemas. |
| 6  14/05/2018 | HIDROMETEOROS | Medición de la precipitación, factores que afectan la precipitación: Latitud, corrientes oceánicas, posición continental, Estación | Reflexiona sobre los factores de la precipitación. | Valora los conceptos de la precipitación | Describe los factores que propician el cambio climático en la agricultura |
| 7  21/05/2018 | CAMBIO CLIMATICO | Importancia del cambio climático, emisión nacional del carbono. | Intercambia información y emite opiniones sobre el tema | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de  Conocimientos Profesor Alumno. | Explica la variabilidad y diversidad biológica como consecuencia de la adaptación al cambio Climático. |
| 8  28/05/2018 | INSTRUMENTOS METEREOLOGICOS | Reconocer los tipos de instrumentos meteorológicos, su utilidad y forma de uso | Emite un juicio objetivo y coherente sobre los contenidos de aprendizaje. | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de  Conocimientos Profesor Alumno. | Reconoce el nombre de las pirámides de energía. |
| **Evaluación de la unidad** | | | | | |
| **Evidencia de conocimiento** | | **Evidencia de producto** | | **Evidencia de desempeño** | |
| Prueba escrita y prueba oral. | | Trabajo monográfico | | Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula de clase | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD III: EL VIENTO Y CLASIFICACION DE LAS NUBES** | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:** El viento es aire en movimiento. Este desplazamiento es consecuencia, como ya hemos visto, por las diferencias de presión y temperatura entre distintas zonas. El viento va de las zonas de alta presión a las de baja presión intentando igualarlas. | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | | **Procedimental** | **Actitudinal** | |
| 9  04/06/2018 | El viento | | Concepto, dirección de los vientos, determinación de los rumbos de los vientos | Participa activamente clase. | en | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva,  intercambio de conocimientos Profesor Alumno. | Reconoce la importancia de los vientos. |
| 10  11/06/2018 | Clasificación de las nubes | | Formación de las nubes, su clasificación y disipación. Formación de nieblas | Participa activamente en clase.  Escucha respetuosamente las exposiciones de sus compañeros. | | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno. | Identifica la clase de nubes |
| 11  18/06/2018 | Visita al SENAMHI | | El **Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)** es un [organismo técnico especializado](https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_del_Per%C3%BA#Estructura#Gobierno_Central#Poder_Ejecutivo#Organismos_t%C3%A9cnicos_especializados) del [Estado Peruano](https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_Peruano) que brinda información sobre el pronóstico del tiempo, así como asesoría y estudios científicos en las áreas de [hidrología](https://es.wikipedia.org/wiki/Hidrolog%C3%ADa), [meteorología](https://es.wikipedia.org/wiki/Meteorolog%C3%ADa), agro meteorología y asuntos ambientales. | Participa activamente clase. | en | Viaje a la Ciudad de Lima | Reconoce importancia del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) |
| 12  25/06/2017 | Nieblas frontales y el Esmog | | Concepto de niebla y smog | Participa activamente clase. | en | Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno. | Identifica la niebla y smog |
| **Evaluación de la unidad** | | | | | | | |
| **Evidencia de**  **conocimiento** | | **Evidencia de producto** | | | | **Evidencia de desempeño** | |
| Prueba escrita y prueba oral. | | Trabajo monográfico | | | | Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula de clase | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD IV: METEREOLOGIA AGRICOLA Y EL FENOMENO DEL NIÑO** | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:** El conocimiento de las condiciones meteorológicas que prevalecen en un lugar y el pronóstico a corto y mediano plazo, son instrumentos valiosos en la planeación de las actividades agrícolas | | | | | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | | **Estrategia**  **didáctica** | | **Indicadores de logro de la**  **capacidad** | | | |
| **Conceptual** | | | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| 13  02/09/2018 | Meteorología Agrícola se encarga de poner los conocimientos meteorológicos al servicio de la agricultura | | | Presentación y exposición de trabajos de investigación. | Escucha respetuosamente las exposiciones de sus compañeros. | Uso de multimedia pizarra. | equipo  y | Analizar los informes meteorológicos para que ayuden a los agricultores para conocer las condiciones atmosféricas más favorables para la preparación del terreno |  |  |  |
| 14  09/07/2018 | El fenómeno del niño | | | Presentación y exposición de trabajos de investigación. | Escucha respetuosamente las exposiciones de sus compañeros. | Uso de multimedia pizarra. | equipo  y | Distinguir las causas del fenómeno del niño | | | |
| 15  16/07/2018 | Meteorología con relación ala salud | | | Presentación y exposición de trabajos de investigación. | Escucha respetuosamente las exposiciones de sus compañeros. | Uso de multimedia pizarra. | equipo  y | El viento, los golpes de calor, o los cambios bruscos de temperatura… ¿afectan a nuestro cuerpo? | | | |
| 16  23/07/2018 | Importancia de la Meteorología en la Ingeniería Ambiental |  |  | Presentación y exposición de trabajos de investigación. | Escucha respetuosamente las exposiciones de sus compañeros. | Uso de multimedia pizarra. | equipo  y | Cuando un ingeniero ambiental es parte del desarrollo de los procesos de una organización o empresa, genera estrategias sustentables para utilizar eficientemente los recursos que usa la compañía al elaborar sus productos. Adicionalmente filtra los procesos, como el transporte, la distribución, el consumo y la disposición, con el fin de que todos ellos sean amigables con el ecosistema. | | | |
| **Evaluación de la unidad** | | | | | | | | | | | |
| **Evidencia de conocimiento** | | | | **Evidencia de producto** | | **Evidencia de desempeño** | | | | | |
| Prueba escrita y prueba oral. | | | | Trabajo monográfico | | Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula de clase | | | | | |

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

Los materiales educativos que se utilizan en todas las aulas son: Plumones, pizarra, mota, separatas, equipo multimedia, laboratorio de experimentación. Para poder clasificarlos se enumeran los siguientes puntos:

## MEDIOS ESCRITOS.

Como medios escritos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

* + - Separatas de contenido teórico por cada clase.
    - Seminarios de ejercicios sobre el tema realizado para cada clase.
    - Práctica calificada sobre el tema de la semana anterior.
    - Uso de papelotes en la exposición de los alumnos.

## MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS:

Como visuales y electrónicos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

* + - Uso de usb y memorias externas para almacenar información.
    - Uso de diapositivas, cuando la complejidad del tema lo requiera
    - Separatas virtuales en PDF o Word, para que refuercen los conceptos realizados en clase
    - Uso del Data para las exposiciones de los alumnos.

## MEDIOS INFORMÁTICOS:

Como informáticos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

* + - Uso de laptops y CPU.
    - Uso de Skype para asesoramiento de los alumnos
    - Uso del Prezzi para presentaciones online.

## MEDIOS Y MATERIALES:

**7.1. Medios:** Audiomoviles, DATA, equipos de laboratorio, instrumentos, etc.

**7.**2 **Materiales:**Textos basicos y de la especialidad, revistas, separatas, material PAD diverso, pizarra, mota, plumones, lapiceros y otros.

## SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación será teniendo en cuenta lo normado en el Reglamento Académico de la Universidad, aprobado por Resolución de Consejo Universitario Nº0105-2016-CU- UNJFSC, de fecha 01de Marzo de 2016.

El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) y se ajusta a las características de los cursos, dentro de las pautas generales establecidas por el Estatuto y el Reglamento Académico vigente.

El carácter integral de la evaluación de los cursos comprende: la evaluación teórica, práctica y los trabajos académicos y el alcance de las competencias establecidas en los nuevos planes de estudios

***Criterios a evaluar*:** conceptos, actitudes, capacidad de análisis, procedimientos, creatividad.

***Procedimientos y técnicas de evaluación*:** Comprende la evaluación teórica, práctica y los trabajos académicos, que consiste de pruebas escritas (individuales o grupales), orales, exposiciones, demostraciones, trabajos monográficos, proyectos, etc.; (Art. 126).

## Condiciones de la evaluación:

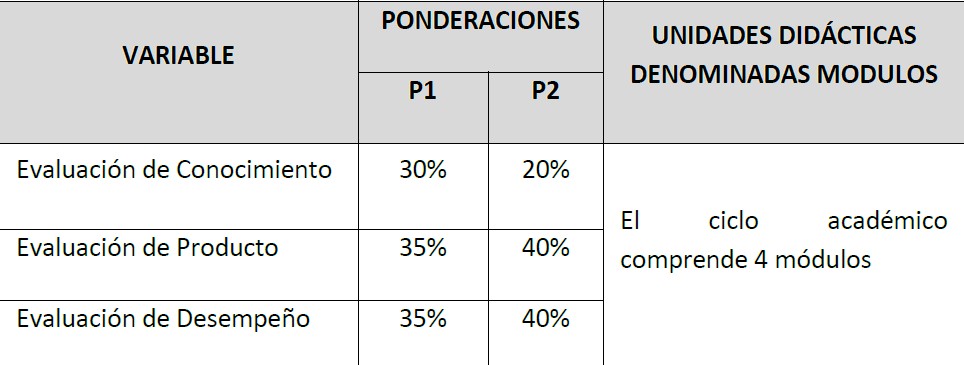
La asistencia a clases es obligatoria, la acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas dará lugar a la desaprobación de la asignatura con nota cero (00) (Art. 121).

Para que el alumno sea sujeto de evaluación, deberá estar habilitado, lo que implica contar con asistencia mínima, computada desde el inicio de clases hasta antes de la fecha de evaluación (Art. 132).

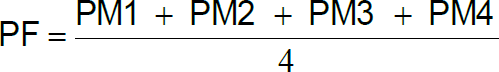
Para los casos en que los estudiantes no hayan cumplido con ninguna o varias evaluaciones parciales se considerará la nota de cero (00) para obtener el promedio correspondiente (Art. 131).

## Sistema de evaluación:

Será de la siguiente manera.



Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:



La nota mínima aprobatoria es once (11). Sólo en el caso de la nota promocional la fracción de 0,5 se redondeará a la unidad entera inmediata superior (Art. 130).

Para los currículos de estudio por competencias no se considera el examen sustitutorio (Art. 138).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y REFERENCIAS WEB

**UNIDAD DIDACTICA I:**

* 1. ADWAR JOAQUIN (2002) “Meteorología”
  2. Victoria Calle Montes (2005) Meteorología General UNALM (Lima.Peru)

## UNIDAD DIDACTICA II:

1. TERESA AYLLON (2005)Elementos de meteorología y climatología
2. HILLARY, S.E. 1995 Ecología 200 Ed. Debate S.A. - España

## UNIDAD DIDACTICA III:

1. Battan, J.L. (1.977). El tiempo atmosférico. Editorial Omega. Barcelona
2. Erickson, jhon. (1.992). El efecto invernadero. El desastre de mañana, hoy, Ed. Mc Graw - Hill. Madrid.

## UNIDAD DIDACTICA IV:

1. TERESA AYLLON (2005)Elementos de meteorología y climatología
2. M,LEDESMA Climatología y Meteorología agricola

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

# FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA** | **ACCION MÉTRICA DE VINCULACION** | **CONSECUENICA METRICA VINCULANTE DE LA ACCION** |
| Conocimiento superficial de los conceptos básicos de Meteorología | Repasos de los conceptos vertidos en cada clase.  Realización de talleres acerca del tema. | Domina los fundamentos conceptuales de la Meteorología. |
| Conocimiento débil de los satélites meteorológicos y cambio climático | Repaso de los conocimientos vertidos en clase Realización de síntesis.  Realización de talleres acerca del tema. | Domina y diferencia los satélites meteorológicos |
| Conocimiento superficial de los conceptos de viento y clases de nubes | Repasos de los conceptos vertidos en cada clase.  Realización de talleres acerca del tema. | Domina las definiciones acerca del viento y clases de nubes. |
| Conocimiento superficial de la meteorología agrícola y fenómeno del niño | Repasos de los conceptos vertidos en cada clase.  Realización de talleres acerca del tema. | Analiza las causas del fenómeno del niño |

**Huacho, abril 2018**

## ---------------------------------------------------------

**Ing. María del Rosario Grados Olivera**

C.I.P 78721

Página **10** de **10**