**UNIVERSIDAD NACIONAL “JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**

**FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS y AMBIENTAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGRONOMÍCA**

**SILABO**

ASIGNATURA: **SISTEMAS DE RIEGO**

1. **INFORME GENERAL.**

1.1. Código de Asignatura : 457

1.2. Escuela Académico Profesional : Agronomía

1.3. Departamento Académico : Agronomía y Zootecnia.

1.4. Ciclo de Estudios : VIII

1.5. Nº de Créditos : 03

1.6. Plan de Estudios : 07

1.7. Condición : Obligatorio

1.8. Horas Semanales : 02 de Teoría y 02 de Práctica

1.9. Pre – requisito : 402

1.10. Semestre Académico : 2018-1

1.11. Docente : Ing. José Miguel Montemayor Mantilla

1.12. Colegiatura : CIP 33726

1.13. Correo Electrónico : **josemontemayor18@hotmail.com**

1. **JUSTIFICACION**

**II.1. APORTE A LA ASIGNATURA AL PERFIL PROFESIONAL**

El Ing. Agrónomo de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Huacho, Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica, está capacitado y entrenado para desarrollar una agricultura científica, rentable y con el uso eficiente de los recursos agua-suelo-planta, mediante los últimos conocimientos de la tecnología agronómica.

La asignatura de sistemas de riego forma, capacita y entrena al futuro Ingeniero Agrónomo para que diseñe, instale y maneje adecuadamente los sistemas y métodos de riego, de uso en la agricultura de producción.

**II.2. SUMILLA**:

Principios que gobiernan la ingeniería de riegos, tipos de riegos, materiales, herramientas, equipos y maquinas utilizadas en riego; diseño e instalaciones y evaluación de los sistemas de riego.

1. **COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

Estudia los principios y técnicas de la ingeniería de riegos, aprovechando los recursos suelo, agua, clima, mano de obra y capital para mejorar las técnicas del riego y elevar el nivel de vida del hombre rural, contribuyendo al desarrollo sostenible de la zona, demostrando creatividad, solidaridad, espíritu crítico y rigor científico siendo un buen técnico profesional y promotor del desarrollo.

1. **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

* Clase magistral expositiva, motivadora, aplicando los métodos inductivos, deductivos y activos, mediante material bibliográfico, aplicaciones prácticas referidos a los temas de la asignatura.
* La participación de los alumnos, mediante trabajo académico, teórico- práctico desarrollados en campo en forma grupal e individual y que serán evaluados semanalmente hasta la conclusión del semestre.
* Presentación y sustentación de informes, antes del Primer Examen Parcial y del Examen Final, con la estructura de artículo científico, de los trabajos desarrollados en la Campo Experimental de Riego, sobre la instalación de los Sistemas De Riego de Alta y Baja presión, los mismos que tendrán seguimiento semanal para evaluar su avance.

Los medios materiales están especificados en las unidades.

1. **CRONOGRAMA ACADEMICO**

**PRIMERA UNIDAD : EL RIEGO Y LA RELACIÓN AGUA SUELO PLANTA**

**CAPACIDADES : Reconoce la relación Agua Suelo Planta**

**SEMANA 01**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 01 | Reconoce las fases del agua en el suelo. | Mide la cantidad del agua en el suelo y la relación con la planta. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Campo de la Unidad Experimental de Riegos. Equipos de muestreo y equipos de medición indirecta

**SEMANA 02**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 02 | Reconoce el estado energético del agua en el suelo. | Mide el agua en el suelo en forma indirecta (medición instrumental). | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Campo de la Unidad Experimental de Riegos. Plantación y equipos de medición y calibración

.

**SEMANA 03**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 03 | Reconoce el estado energético del agua en las plantas | Describe el estado de turgencia en las plantas  Describe el estado de estrés hídrico en las plantas. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso para trabajo en equipo. |

Materiales educativos : Campo de la Unidad Experimental de Riegos. EstaciónMeteorológica. Datos de Estación.

**SEMANA 04**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 04 | Analiza la Evapotranspiración de cultivo de referencia. | Determina la evapotranspiración de referencia. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Campo de la Unidad Experimental de Riegos. Manual 56 de la FAO.

**SEGUNDA UNIDAD : NECESIDADES DE AGUA DE LOS CULTIVOS Y LA EFICIENCIA DE RIEGO.**

**CAPACIDADES : ANALIZA LA NECESIDAD DE AGUA DE LOS CULTIVOS. ANALIZA LA EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE RIEGO.**

**SEMANA 05**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 05 | Analiza la Evapotranspiración de los cultivos. | Determina la evapotranspiración de los cultivos.  Halla el Kc del cultivo. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Campo de la Unidad Experimental de Riegos. Manual 56 de la FAO.

**SEMANA 06**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 06 | Analiza la necesidad de agua en los cultivos. | Determina el balance hídrico de los cultivos.  Determina la precipitación efectiva y el ascenso capilar. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Cultivos de la Unidad Experimental de Riegos. Datos de la Estación Meteorológica.

**TERCERA UNIDAD : MÉTODO Y DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO**

**CAPACIDADES : RECONOCE MÉTODOS Y SISTEMAS DE RIEGO. DISEÑA SISTEMAS DE RIEGO.**

**SEMANA 07**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 07 | Reconoce métodos y sistemas de riego | Describe sistemas de riego y métodos de riego de uso en el medio. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Campo de la Unidad Experimental de Riegos.

**SEMANA 08**

Aprueba la Evaluación Teórica.

**SEMANA 09**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 09 | .Analiza el diseño de los métodos de riego de superficie | Diseña los métodos de riego por superficie. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Cultivos de la Unidad Experimental de Riegos. Datos de la Estación Meteorológica. Medidores de Caudales.

**SEMANA 10**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 10 | Analiza el diseño agronómico de los métodos de riego. | Diseña el método agronómico de los sistemas de riego. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Cultivos de la Unidad Experimental de Riegos.

**SEMANA 11**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 11 | Analiza el diseño hidráulico en los métodos de riego por aspersión | Diseña el sistema hidráulico en los sistemas de riego por aspersión. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Cultivos de la Unidad Experimental de Riegos.

**SEMANA 12**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 12 | Analiza el diseño hidráulico en los métodos de riego localizado | Diseña el sistema hidráulico en los sistemas de riego por localizado. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

**SEMANA 13**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 13 | Reconoce los diferentes materiales de uso en los sistemas de riego. | Selecciona, calcula y hace pruebas con los diversos materiales de los sistemas de riego. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Cultivos de la Unidad Experimental de Riegos.

**CUARTA UNIDAD : PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIEGO**

**CAPACIDADES : RECONOCE LAS DIFERENTES MÉTODOS DE PROGRAMACIÓN DE LOS RIEGOS. ANALIZA Y EVALÚA LOS SISTEMAS DE RIEGO**

**SEMANA 14**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 14 | . Reconoce los métodos de programación de riegos | Programa el riego de una parcela. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Parcelas de la Unidad Experimental de Riegos.

**SEMANA 15**

Contenido :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nª DE SEMANA | CONCEPTUALES  (saber) | PROCEDIMIENTOS  (saber hacer) | ACTITUDINALES  (saber ser) |
| 15 | Reconoce y evalúa los sistemas de riego | Cualifica un sistema de riego. | Muestra rigor científico.  Conducta de buen técnico profesional.  Expresa espíritu crítico.  Muestra creatividad.  Muestra compromiso técnico-profesional. |

Materiales educativos : Campo de la Unidad Experimental de Riegos.

**SEMANA 16**

Evaluación Final

1. **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

**VI.1. Evaluación Escrita.**

Evaluación Teórica **(E.E)**

Exámenes Parciales Escritos. **Peso 0.35**

**VI.2. Evaluación Oral.**

Evaluación Práctica **(E.O)**

**VI.3. Trabajos/Monografías/Informes**

Evaluaciones expuestas **( T )**

**VI.4. Escala De Calificación.**

Escala vigesimal (0-20)

**VI.5. Promedio final**

Se obtendrá de: **P.F = [(E.E) + (E.O) + (T)] /3**

* En los casos donde **E.E, E.O, T**, sean más de uno, estos serán los promedios.

**REQUISITOS DE APROBACIÓN**

* Tener como mínimo 70% de participación activa, en las diversas sesiones educativas programadas tanto a nivel teórica, práctico y el trabajo académico.
* Desarrollar, presentar y sustentar los trabajos de materia académica, en forma oportuna, realizados en el Centro experimental de riegos; trabajos desarrollados con un tiempo de dos horas semanales en beneficio de nuestra Facultad y el Campo Experimental de riegos, siendo necesario cumplir este requisito satisfactoriamente para aprobar la asignatura
* Obtener un mínimo de **ONCE** (11) puntos en el Promedio Final.

1. **BIBLIOGRAFIA**

AGRONOMÍA DEL RIEGO Martín de Santa Francisco y Juan Valero, José A.

Ediciones Mundi Prensa 1993.

BOMBAS, TEORÍA, DISEÑ0 VIEJO ZUBICARAY, Manuel Edit. Limusa 86

Y APLICACIÓN

DISEÑO DE PRESAS PEQUEÑAS. BUREAU OF RECLAMATION, Campaña

Editorial Continental S.A.

DISEÑO DE RIEGO POR GOTEO RAZURI, Luis

Mérida Venezuela 1988.

DRENJE AGRÍCOLA Y DESAGUE LUQUE, Jorge Et Al

DE AREAS INUNDADASS Editorial Hemisferio Sur 1991

EVAPOTRANSPIRACION DEL ALLEN, Richard Et Al

CULTIVO. FAO Riego y Drenaje 56

FUNDAMENTOS DEL RIEGO GRASI, Carlos Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras SIDITA MERIDA VENEZUELA 1988.

INGENIERÍA DEL RIEGO CASTAÑÓN GUILLERMO

Paraninfo – 2001

RIEGO POR GOTEO MEDINA SAN JUAN, H.

Edit. Mund di Prensa

Madrid España 1985

NACIONES UNIDAS Cumbre mundial sobre el Desarrollo

Sostenible Johannesburgo Sudáfrica.

26 de agosto a 4 de setiembre del 2002.

RIEGO Y DRENAJE Chambouleyran, Jorge

Tomo I y II

EDIUNC Mendoza 2005

RIEGOS LOCALIZADO Rodrigo López J.

Cordero Ordoñez K.

Mundi Prensa

Madrid 2003.

RIEGO LOCALIZADO Rodrigo López J. et all

Regadíos Center

Mundi Prensa

España 1997.

TÉCNICAS DE RIEGO Fuentes Yague S.M.

Mundi Prensa

Madrid 2003

**Huacho, marzo del 2018**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ING. JOSÉ M. MONTEMAYOR M.**

**Docente Asoc. T.C. Ing. Agrícola**

**CIP 33726**