



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
RECTORADO
OFICINA DE DESARROLLO ACADÉMICO, CALIDAD Y
ACREDITACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial
PLAN DE ESTUDIOS 2015-II

SÍLABO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS.

Asignatura	:	DISEÑO GEOMÉTRICO
Código	:	IN-0505
Naturaleza	:	Teórico – Práctico
Condición	:	Obligatorio
Requisitos	:	ACG 001 Dibujo en Ingeniería
Nro. Créditos	:	3
Nro. de horas	:	4 Horas: Teoría: 2, Práctica: 2
Nivel	:	V Ciclo
Profesor	:	Dr. Ing. Víctor Vidal Barrena
Semestre Académico	:	
Área Académica	:	Expresión Gráfica
Correo E-Mail	:	victor.vidal@urp.edu.pe ; bedervidal@yahoo.es ;

2. SUMILLA.

Preparar al futuro profesional en técnicas de Ingeniería gráfica, que por su complejidad requiere el conocimiento de la proyección de sólidos en el espacio, aplicado a la Ingeniería Industrial, así como la aplicación de las intersecciones de poliedros y superficies de revolución aplicadas a dispositivos industriales de uso permanente en el sector industrial. Está constituido por cuatro Unidades de Aprendizaje. Unidad de Aprendizaje N° 1: Proyecciones Principales. Punto, recta y plano en espacios tridimensionales. Unidad de Aprendizaje N° 2: Rectas y Planos: Intersecciones. Paralelismo y Perpendicularidad. Menor Distancia. Unidad de Aprendizaje N° 3: Intersecciones de Rectas con poliedros y Superficies e Intersección de Plano con Poliedro. Unidad de Aprendizaje N° 4: Intersección y desarrollo de poliedros y superficies.

3. COMPETENCIAS.

3.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LA URP

- Comportamiento ético.
- Autoaprendizaje.
- Resolución de problemas.
- Investigación Científica y tecnológica.
- Responsabilidad Social.

3.2 COMPETENCIAS DEL CURSO.

- Solución de Problemas de Ingeniería.
- Diseño en Ingeniería.
- Comunicación.
- Trabajo en equipo.
- Aprendizaje para toda la vida.
- Responsabilidad ética y profesional.

3.3 DESARROLLAR EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) Y RESPONSABILIDAD SOCIAL (X).

4. LOGRO DE LA ASIGNATURA.

Al finalizar la asignatura, el estudiante:

- Conocer y representar: un punto en sus proyecciones más características, la intersección de recta y plano, y entre planos, la intersección de recta y plano con poliedro y entre poliedros.
- Comprender a determinar y representar: una recta, las condiciones de paralelismo y perpendicularidad, los diferentes métodos de desarrollo.
- Conocer, determinar y representar: un plano y sus rectas notables, la menor distancia entre rectas que se cruzan

5. PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES.

UNIDAD TEMÁTICA Nº 1: PROYECCIONES, PUNTO, RECTA Y PLANO EN ESPACIOS TRIDIMENSIONALES.	
Logro de Aprendizaje: Al finalizar la Unidad, el estudiante conoce y representa un punto en sus proyecciones más características; comprende a determinar y representar una recta y un plano y sus rectas notables. Nº Horas: 20	
SEMANA	CONTENIDOS
1	Capítulo 0: Introducción al curso. Sílabo del curso. Bibliografía. Prueba de Entrada. Practica: Capítulo 1: Proyección. Tipos de proyecciones. Planos principales de Proyección. Proyecciones Principales de un sólido: sistemas ISOA y ISOE . Proyección isométrica.
2	Capítulo 2: El Punto: Aplicación de los principios de la proyección ortogonal a la geometría descriptiva: depurado del punto Graficación de un punto por coordenadas. Posiciones relativas de dos puntos. Posiciones sucesivas de un punto. Reglas de visibilidad.
3	Capítulo 3: La Recta: Posiciones particulares de una recta. Orientación de una recta. Dimensión verdadera de una recta oblicua. Métodos: con vista auxiliar y diferencia de cotas. Proyección de punta de una recta. Posiciones relativas de dos rectas en el espacio.
4	Capítulo 3: El Plano: Determinación de planos: dos rectas concurrentes, dos rectas paralelas, una recta y un punto exterior a ella y tres puntos no colineales. Posiciones particulares de un plano: horizontal, frontal, de perfil, normal, vertical y orto perfil. Depurado de un plano oblicuo. Practica: PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA: Capítulos 1, 2 y 3: Problemas relacionados a vistas principales y auxiliares de sólidos y orientación, pendiente y dimensión verdadera de una recta.
5	Capítulo 3: El Plano: Rectas notables en el plano: rectas horizontales, frontales y de máxima pendiente. Orientación de un plano. Vista de canto de un plano oblicuo. Inclinación de plano oblicuo. Dimensión verdadera de un plano oblicuo. Recta de máxima pendiente. Distancia más corta de un punto a un plano.

UNIDAD TEMÁTICA Nº 2: RELACIONES ESPACIALES DE RECTAS Y PLANOS EN TRES DIMENSIONES.	
Logro de Aprendizaje: Al finalizar la Unidad, el estudiante conoce y representa la intersección de recta y plano, y entre planos, las condiciones de paralelismo y perpendicularidad, determina la menor distancia entre rectas que se cruzan. Nº Horas: 12	
SEMANA	CONTENIDO
6	Capítulo 5: Rectas y Planos: Intersecciones y Visibilidad. Intersección de recta con plano. Métodos: De la vista de canto y del plano cortante. Intersección entre planos, casos: planos limitados e ilimitados, métodos: plano de canto y planos cortantes.
7	Capítulo 6: Paralelismo y Perpendicularidad. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos. Por un punto trazar un plano perpendicular a una recta dada. Plano mediatriz. Por un punto trazar un plano perpendicular a un plano dado y paralelo a una recta dada. Practica: SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA: Capítulos 4, 5 y 6: Problemas de planos (orientación, vista de canto, inclinación, dimensión verdadera, recta de máxima pendiente) e intersecciones entre recta y plano y entre planos y problemas de paralelismo y perpendicularidad.
8	EXAMEN PARCIAL (Tiempo 2 horas): Unidad Temática 1 y 2.
9	Capítulo 7: Menor Distancia. Menor distancia entre dos rectas que se cruzan: métodos. Menor distancia entre dos rectas que se cruzan con pendiente y orientación dada. Angulo entre dos rectas. Distancia de un punto a un plano.

UNIDAD TEMÁTICA Nº 3: INTERSECCIÓN DE RECTA POLIEDROS Y SUPERFICIES, Y ENTRE PLANO CON POLIEDROS.	
Logro de Aprendizaje: Al finalizar la Unidad, el estudiante conoce y representa la intersección de recta y plano con poliedro y superficies y la intersección entre plano con poliedros. Nº Horas: 12	
SEMANA	CONTENIDOS
10	Capítulo 8A: Intersección de Recta con Poliedro: Representación de Poliedros. Puntos contenidos en la cara de un poliedro. Reglas de visibilidad. Intersección de recta con poliedros: Prisma y Pirámide. Método del plano cortante. Capítulo 8B: Intersección de Recta con Superficie: Su representación. Puntos contenidos en la cara de una superficie de revolución. Reglas de visibilidad. Intersección de recta con una superficie de revolución: Cono, Cilindro y esfera. Método del plano cortante.
11	Capítulo 9: Intersección de Plano con Poliedro. Intersección de Plano con Poliedros: Prisma y Pirámide. Métodos: del Plano cortante.

UNIDAD TEMÁTICA Nº 4: INTERSECCIÓN Y DESARROLLO DE POLIEDROS Y SUPERFICIES.	
Logro de Aprendizaje: Al finalizar la Unidad, el estudiante conoce y representar la intersección entre poliedros y entre superficies, conoce y representa los diferentes métodos de desarrollo. Nº Horas: 12	
SEMANA	CONTENIDOS
12	Capítulo 10: Intersección de poliedros: Tipos de intersecciones y sistema de numeración. Intersección de dos Prismas: Método: del plano cortante.

	TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA: Capítulos 7, 8 y 9: Problemas de menor distancia entre rectas que se cruzan, de intersección de Recta con Poliedro y Superficie y Intersección de Plano con Poliedro.
13	Capítulo 10: Intersección de poliedros: Tipos de intersecciones y sistema de numeración. Intersección de Prisma y Pirámide: Método: del plano cortante. Capítulo 11A: Desarrollo: Método radial: Desarrollo de una Pirámide recta, oblicua truncada. Desarrollo de un cono recto y cono oblicuo truncado.
14	Capítulo 11B: Desarrollos: Método de Líneas paralelas: Desarrollo de un prisma recto y oblicuo truncada. Desarrollo de un cilindro recto y cilindro oblicuo truncado. Capítulo 11C: Desarrollos: Método por triangulación. Desarrollo de piezas de transición o adaptadores. Desarrollo de la intersección de dos poliedros en posiciones particulares. Desarrollo de la intersección de dos superficies en posiciones particulares.
15	Capítulo 12: Intersección entre Superficies. Reglas de visibilidad. Intersección de superficies de revolución. Tipos de Intersección y sistema de numeración. Intersección entre cono y cilindro. Intersección entre cilindros. Método del plano cortante. CUARTA PRÁCTICA CALIFICADA: Capítulos 10, 11 y 12: Problemas de intersección de Poliedros, Desarrollo: métodos: radial, líneas paralelas y por triangulación e intersección de Superficies.
16	EXAMEN FINAL (Tiempo 2 horas): Unidad Temática 3 y 4.
17	EXAMEN SUTITUTORIO (Tiempo 2 horas): Unidad Temática 1, 2, 3 y 4.

6. ESTRATEGIAS.

6.1 ESTRATEGIA DIDÁCTICA.

- Asistencia.
- Aplicación correcta de los conceptos teóricos
- Claridad en la solución de problemas.
- Uso correcto del alfabeto de líneas.
- Identificación con su carrera profesional.
- Participación y críticas.
- Presentación y exposición de los trabajos de investigación, que serán ponderados y equivalentes al 10 % de la nota máxima en la tabla de calificación del examen final.

6.2 Instrumentos.

La educación presencial, es aquella que requiere y exige la presencia obligatoria del alumno en el aula, donde el aprendizaje es dirigido por el profesor del curso, cuya función es explicar, aclarar y comunicar ideas y experiencias.

- 1) La clase presencial tienen un fin de entregar una adecuada enseñanza para lograr el aprendizaje del curso.
- 2) Las ventajas de asistir a clases presenciales: 1. Mejora la comprensión, 2. Asegura la interacción entre docente y alumno.
- 3) El aprendizaje cara a cara garantiza una interacción inmediata entre el estudiante y el profesor, y entre los propios alumnos.
- 4) El aprendizaje presencial es el mejor método educativo para quienes no tienen acceso a los dispositivos tecnológicos o a Internet.
- 5) El apoyo de una separata de carácter tutorial.
- 6) Trato más cercano facilita el vínculo profesor-alumno, que favorece directamente en los resultados académicos del estudiante.

7. EVALUACIÓN.

7.1 Criterios

- Asistencia puntual al aula de clases.
- Aplicación correcta de los conceptos teóricos
- Claridad en la solución de problemas.
- Uso correcto del alfabeto de líneas.
- Identificación con su carrera profesional
- Participación y críticas.
- Presentación y exposición de los trabajos de investigación.

7.2 Instrumentos

- Promedio de Prácticas : PP (Peso 1)
- Examen Parcial : EP (Peso 1)
- Examen Final : EF (Peso 1)
- Examen Sustitutorio : ES

$$PF = \frac{PP + EP + EF}{3}$$

La Tabla de Calificación de notas será de 0 (cero) a 20 (veinte).

La Nota mínima aprobatoria será de 11 (once).

La Nota del Examen Sustitutorio reemplaza sólo a uno de los dos exámenes.

El 30% de inasistencia a clases presenciales determina la desaprobación de la Asignatura.

El número de prácticas calificadas será de 4, se eliminará la nota de práctica de menor puntaje al obtener el promedio de prácticas.

Los Exámenes serán calificados y devueltos a los alumnos, según normas establecidas en la Facultad:

1. El Examen Parcial, será devuelto en la **semana** posterior que se realizó el examen, en clase de teoría.
2. El Examen Final, será devuelto dentro las 48 horas de tomada la prueba de examen, en un lugar, día y hora, que aparecerá en la prueba del examen
3. El Examen Sustitutorio, será devuelto dentro de las 24 de tomada la prueba de examen, en un lugar, día y hora, que aparecerá en la prueba del examen.

En los tres casos, **el alumno que no asista a recoger su prueba de examen, en el lugar, día y hora prevista, pierde el derecho al reclamo de la prueba** y todo lo concerniente al examen, asimismo el profesor publicará las notas de examen, en un lugar visible.

8. BIBLIOGRAFIA.**8.1 Bibliografías selectas:**

1. **MIRANDA C. Alejandro: GEOMETRÍA DESCRIPTIVA.** 2013. 7ma edición. Editorial: Espamir. Perú. Unidad Temática N° 1: El punto: página 13, La recta: página 47, El plano: página 103. Unidad Temática N° 2: Intersecciones de rectas y planos y entre planos: página 151, Paralelismo y perpendicularidad: página 179 y Distancia: página 227. Unidad Temática N° 3: Intersección entre Poliedros: página 325, Intersección entre superficies de revolución: página 325 y 612.
2. **VIDAL B., Víctor. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA: Teoría y Problemas.** 2017. 9na. edición. Editorial: V.B. Perú. Unidad Temática 1: El punto: página 20, La recta: página 56, El Plano: página 96. Unidad Temática 2: Intersecciones de rectas y planos y entre planos: página 131, Paralelismo y perpendicularidad: página 159 y Distancia: página 189. Unidad Temática 3: Intersección entre Poliedros: página 296, Intersección entre superficies de revolución: página 362. Desarrollos: página 426.

8.2 Bibliografía:

1. **PARÉ E.G., LOVING Y HILL. Geometría Descriptiva.** 2005. Editorial: Interamericana, S.A. Cedro 512, México 4, DF. 391 páginas. Unidad Temática N° 1: La recta: página 28, El Plano: página 74. Unidad Temática N° 2: Intersecciones de rectas y planos y entre planos: página 86, Paralelismo y perpendicularidad: página 118 y 126, y Distancia: página 133. Unidad Temática N° 3: Intersección entre Poliedros: página 253, Intersección entre superficies de revolución: página 300, Desarrollos: página 227.
2. **ROWE y MC FARLAND. Geometría Descriptiva.** 2006. Editorial: Continental, S.A. México 22, DF. 418 páginas. Unidad Temática N° 1: La recta: página 28, El Plano: página 74. Unidad Temática N° 2: Intersecciones entre recta y plano y entre planos: página 88 y Distancia: página 105. Unidad Temática N° 3: Intersección entre Poliedros: página 159, Intersección entre superficies de revolución: página 164, Desarrollos: página 131.
3. **STEVE M., SLAVY. Geometría Descriptiva Tridimensional.** 2005. Editorial: Publicaciones Cultural S.A. Lago Mayor 186. México 13. DF. 463 páginas. Unidad Temática N° 1: El punto: página 1, La recta: página 33, El Plano: página 70. Unidad Temática N° 2: Intersecciones de rectas y planos y entre planos: página 110, Paralelismo y perpendicularidad: página 88 y Distancia: página 95.
4. **WELLMAN, B. LEIGHTON. Geometría Descriptiva.** 2003. Editorial Reverte, S.A. Constitución, 19, Barcelona, 14. España. 622 páginas. Unidad Temática N° 1: El punto: página 48, La recta: página 52, El Plano: página 86. Unidad Temática N° 2: Intersecciones de rectas y planos y entre planos: página 115, Paralelismo y perpendicularidad: página 131 y Distancia: página 111. Unidad Temática N° 3: Intersección entre Poliedros: página 260, Intersección entre superficies de revolución: página 264. Desarrollos: página 298.
5. **LAVADO O. OSCAR – CARBAJAL O, Luis. Ingeniería Gráfica II - Geometría Descriptiva.** 2005. Editorial: OLO. Perú. Páginas 2 - 205.
6. **MINOR CLYDE, HAWK. GEOMETRIA DESCRIPTIVA.** 2005. Editorial: Mc Graw Hill. México. Páginas: 1 – 154.
7. **MALDONADO-ROSAS-SOSA. Geometría Descriptiva.** 2005. Editorial: Epigraf SRL. Lima. Perú. 48 páginas. Unidad Temática N° 3: Intersección entre Poliedros: página 4, Intersección entre superficies de revolución: página 26.