

SÍLABO SIMULADOR IFR

ÁREA CURRICULAR: GESTIÓN AERONÁUTICA Y PILOTO PROFESIONAL

I. DATOS GENERALES

| | | |
|-----|--|---|
| 1.1 | Departamento Académico | : Ingeniería y Arquitectura |
| 1.2 | Semestre Académico | : 2019-I |
| 1.3 | Código de la asignatura | : 091184E1030 |
| 1.4 | Ciclo | : VIII |
| 1.5 | Créditos | : 3 |
| 1.6 | Horas semanales totales | : 5 |
| | 1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica. Laboratorio) | : 3 (T=0, P=3 , L=0)) |
| | 1.6.2. Horas no lectivas | : 2 |
| 1.7 | Condición del Curso | : Electivo de Certificación |
| 1.8 | Requisito(s) | : 30 horas de Simulador |
| 1.9 | Docentes | : Gerardo Grober Polo San Martín Beraun |

II. SUMILLA

La presente asignatura tiene por finalidad que el alumno desarrolle la habilidad y destreza en vuelo en condiciones meteorológicas instrumentales simuladas, en cumplimiento de los requisitos del Apéndice D de la RAP 141 y la parte 61.175(d) de la RAP 61.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1 Competencias

- . Interpreta cartas instrumentales, STARs, SIDs, aproximación.
- . Expresa con eficiencia los procedimientos instrumentales.
- . Aplica los procedimientos instrumentales y mantiene las limitaciones requeridas.
- . Desarrolla criterio en base a los procedimientos requeridos.

3.2 Componentes

- **Capacidades**
Explica e interpreta las cartas instrumentales.
Ejecuta los procedimientos requeridos adecuadamente.
Aplica maniobras necesarias para la ejecución de procedimientos seguros.
Aplica las maniobras principales
- **Contenidos actitudinales**
Desarrolla criterio para mantener y establecer procedimientos seguros y requeridos.
Mantiene constante la práctica simulada.
Corrige los errores y mantiene los estándares necesarios.
Valora la importancia de los adecuados procedimientos de emergencia simulados.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

| UNIDAD I : PRINCIPIOS | | | | | |
|---|--|--|---|-------|------|
| CAPACIDAD: Aplica las maniobras principales | | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
| | | | | L | T.I. |
| 1 | Familiariza con el simulador <i>FMX RED BIRD</i> y funciones, desarrolla un entendimiento del escaneo de los instrumentos | <ul style="list-style-type: none"> Realiza el chequeo de los instrumentos de vuelo y sus limitaciones, técnicas de chequeo cruzado, escaneo de la T básica. Repasa y pregunta todo acerca del simulador y sus funciones | Lectivas (L): Introducción al tema - 0 h Desarrollo del tema - 3 h Ejercicios en aula - 0 h Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 2 | vuelo con referencia a los instrumentos, se efectuará prácticas de cambios de velocidad, ascensos y descensos a velocidad constante. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica el chequeo cruzado, vuelo Recto y Nivelado, viraje estándar, ascenso y descenso a velocidad constante, efecto de la potencia velocidad en ascenso y descenso, S's verticales. Estándares Altitud: +/- 200 pies, Rumbo +/- 20°, Velocidad +/- 20 nudos. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 3 h Ejemplos del tema - 0 h Ejercicios en aula - 0 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 3 | Ascensos, descensos, virajes, durante el vuelo instrumental. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica técnicas de chequeo cruzado, ascenso en rumbo determinado, ascenso a diferentes velocidades, descenso en rumbo determinado, descenso a velocidad constante, descenso a régimen constante, virajes estándar, virajes a rumbo predeterminados S vertical A y B. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 3 h Ejemplos del tema - 0 h Ejercicios en aula - 0 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 4 | Actitudes inusuales en vuelo por instrumentos. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica técnicas de chequeo cruzado, actitudes Inusuales. Reconoce actitud inusual, actitud de nariz abajo con incremento de velocidad, actitud de nariz arriba con disminución de velocidad, actitud de nariz arriba y acercándose a la pérdida de sustentación (<i>stall</i>), S vertical B y C. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 3 h Ejemplos del tema - 0 h Ejercicios en aula - 0 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |

| UNIDAD II: MÉTODOS | | | | | |
|---|---|---|---|-------|------|
| CAPACIDAD: Comprende los métodos y aplicaciones de procedimientos | | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
| | | | | L | T.I. |
| 5 | Viraje cronometrado, ascensos y descenso a velocidad y régimen constante. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica técnicas de chequeo cruzado, virajes estándar, virajes de 45 grados, virajes estándar a rumbo predeterminado con referencia al compás magnético. S vertical C y D. Estándares Altitud: +/- 150 pies, Rumbo +/- 15°, Velocidad +/- 15 nudos. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 3 h Ejemplos del tema - 0 h Ejercicios en aula – 0 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 6 | Vuelo en condiciones instrumentales simuladas con panel parcial, además de cómo detectar un instrumento inoperativo antes del vuelo. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica técnicas de chequeo cruzado, falla de los sistemas del avión, pérdida de los instrumentos de rumbos y de actitud de vuelo Interpreta una actitud de cabeceo con panel parcial, interpretando una actitud de banqueo con panel parcial, recto y nivelado con panel parcial, ascensos con panel parcial, descensos con panel parcial, virajes con panel parcial | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 3 h Ejemplos del tema - 0 h Ejercicios en aula - 0 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 7 | En esta sesión el alumno aplicará las maniobras anteriores, con comunicaciones y estableciendo procedimientos necesarios ante emergencias en sistemas eléctricos. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica técnicas de chequeo cruzado, simulando comunicaciones de emergencia Efectúa maniobras y procedimientos requeridos para efectuar un adecuado | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 3 h Ejemplos del tema - 0 h Ejercicios en aula – 0 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 8 | Examen parcial | | | | |

| UNIDAD III: TÉCNICAS EFECTIVAS | | | | | |
|--|--|---|--|-------|------|
| CAPACIDAD: Reconoce las técnicas de chequeo cruzado. | | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
| | | | | L | T.I. |
| 9 | Maniobras respecto a radioayudas en tierra. | <ul style="list-style-type: none"> · Aplica técnicas de chequeo cruzado, radio ayudas VOR, DME, NDB, principio del DME con el radar secundario. · Intercepta los cursos hacia (TO) o desde (FROM) con el VOR, aproximaciones de no precisión VOR/DME, arcos DME, radiales del VOR. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 3 h · Ejemplos del tema - 0 h · Ejercicios en aula – 0 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 10 | Navegación por VOR, interceptación de cursos, Arcos DME. Esta lección será considerada como Examen Parcial (EP). | <ul style="list-style-type: none"> · Aplica técnicas de chequeo cruzado, pruebas del VOR/VOT, técnicas para navegar con el VOR, arcos DME. · Intercepta los cursos Hacia (TO) o desde (FROM.) con el VOR, aproximaciones de no precisión VOR/DME. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 3 h · Ejemplos del tema - 0 h · Ejercicios en aula – 0 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 11 | Navegación por NDBs y ADF, interceptación de cursos, Relative bearing indicador (RBI), the radio magnetic indicador (RMI). | <ul style="list-style-type: none"> · Aplica técnicas de chequeo cruzado, el NDB y el ADF. · Intercepta los cursos con el ADF, aproximación instrumental de no precisión con ADF, virajes de procedimiento con VOR, <i>tear drop</i>, 80°/260° y 45°/180°, <i>homming</i> a la estación, métodos de ingreso al Holding. Emergencias. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 3 h · Ejemplos del tema - 0 h · Ejercicios en aula - 0 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 12 | Uso del NDB/ADF, aprenderá la navegación GPS, RNAV y RADAR. | <ul style="list-style-type: none"> · Aplica técnicas de chequeo cruzado, navegando por NDB o VOR. · Aproximaciones por sistema satelital de navegación global (GNSS), aerovías por GNSS, rutas RNAV. Emergencias | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 3 h · Ejemplos del tema - 0 h · Ejercicios en aula – 0 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo – 1 h | 3 | 2 |

| UNIDAD IV: Vuelo Instrumental | | | | | |
|--|--|---|---|-------|------|
| CAPACIDAD: Comprende y explica los procedimientos de vuelo instrumental. | | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
| | | | | L | T.I. |
| 13 | Instrument Landing System (ILS) y sus componentes. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica métodos de ingreso al Holding, DME Holding. Que es un Localizador. Cómo volamos el localizador. Como volamos el localizador con HSI. Localizador <i>backcourse</i>. Cómo funciona la senda de planeo. Cómo se vuela la senda de planeo, Utiliza los marcadores externos, luces de aproximación, marcas de la pista de precisión, Reconoce los componentes inoperativos en un ILS, aproximaciones de precisión ILS/DME, aproximaciones simultáneas, vientos cortantes (<i>wind shear</i>) en la aproximación. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 3 h Ejemplos del tema - 0 h Ejercicios en aula - 0 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 14 | Salidas instrumentales normalizadas (SID), procedimientos de salida instrumental (DP), llegada normalizada (STAR). | Realiza salidas normalizadas SID, salidas instrumentales DP, usos de aerovía, llegada normalizada STAR, aproximación ILS, con panel parcial, aproximación frustrada. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 3 h Ejemplos del tema - 0 h Ejercicios en aula - 0 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 15 | Salidas instrumentales normalizadas (SID), procedimientos de salida instrumental (DP), llegada normalizada (STAR). | Realiza salidas normalizadas SID, salidas instrumentales DP, usos de aerovía, llegada normalizada STAR, aproximación ILS, con panel parcial, aproximación frustrada, Vectores radar, aproximación radar. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 3 h Ejemplos del tema - 0 h Ejercicios en aula - 0 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h | 3 | 2 |
| 16 | Examen final | | | | |
| 17 | Entrega de promedios finales y acta del curso. | | | | |

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: Simulador FMX RED BIRD.

Materiales: Material Bibliográfico de la Universidad y páginas web para verificar el METAR, TAF e imágenes satelitales.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (EP + EF) / 2$$

Donde:

EP: Examen parcial

EF: Examen final

VIII. FUENTES DE CONSULTA

7.1 Bibliográficas

- RAP 141, Apéndice D.
- RAP 61, Capítulo B Licencias y Habilitaciones para Pilotos, 61.175 Requisitos para la habilitación de vuelo por instrumentos, (d) Experiencia de vuelo.
- Cartas SID, STAR, Aproximaciones Instrumentales Jeppesen.

7.2 Electrónicas

- Instrument Flying Handbook FAA-H-8083-15B.website:
https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/
- Instrument Procedure Handbook FAA-H-8261-1A.website:
https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/
- Publicación de Información Aeronáutica del Perú (AIP-Perú) website:
<http://www.corpac.gob.pe/Main.asp?T=3759&S=&id=23&idA=9040>