

SILABO CREW RESOURCE MANAGEMENT (CRM)

ÁREA CURRICULAR: GESTIÓN AERONÁUTICA Y PILOTO PROFESIONAL

I. DATOS GENERALES

| | | |
|-------|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Departamento Académico | : Ciencias Aeronáuticas |
| 1.2 | Semestre Académico | : 2019-I |
| 1.3 | Código de la asignatura | : 090990E1030 |
| 1.4 | Ciclo | : VII |
| 1.5 | Créditos | : 3 |
| 1.6 | Horas semanales totales | : 3 |
| 1.6.1 | Horas lectivas (Teoría, Práctica) | : 2 (T=1, P=1) |
| 1.6.2 | Horas de trabajo independiente | : 1 |
| 1.7 | Condición del Curso | : Electivo de Certificación |
| 1.8 | Requisito(s) | : 091183E1020 Técnicas y Procedimientos para la Tripulación de vuelo. |
| 1.9 | Docente | : Ing. MSc. Evaristo Rodríguez Vera |

II. SUMILLA

El curso es teórico - práctico y de carácter instrumental; contribuye a que el estudiante adquiera y demuestre sus habilidades con las aeronaves y, su competencia comunicativa, como piloto, valorando la importancia del lenguaje en su relación con las diversas esferas de la actividad humana y en el ejercicio de su profesión, como es con los tripulantes de cabina y los pasajeros. En el curso se desarrollan contenidos y actividades mediante tres ejes de aprendizaje: expresión oral y escrita; comprensión lectora y redacción.

El curso se desarrolla mediante las siguientes unidades de aprendizaje: I. Marco regulatorio y evolución de CRM II. Filosofía operacional ante un fallo en la aeronave III. Factor humano como gerenciamiento y liderazgo en cabina IV. Filosofía del error humano en cabina

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1 Competencias

- . Interpreta el marco regulatorio de los documentos de la OACI y DGAC, para CRM.
- . Expresa con coherencia la filosofía operacional de los sistemas de la aeronave y actuar ante un fallo.
- . Narra con claridad y precisión el comportamiento del factor humano con liderazgo en cabina.
- . Identifica el error humano en cabina y evitar incidentes y/o accidentes aéreos.

3.2 Componentes

- **Capacidades**
 - . Explica el marco regulatorio y evolución de CRM
 - . Practica la filosofía operacional ante un fallo en la aeronave
 - . Expone al factor humano como gerenciamiento y liderazgo en cabina
 - . Redacta con claridad, orden y precisión la filosofía del error humano en cabina
- **Contenidos actitudinales**
 - . Participa en los debates dirigidos de la documentación OACI y DGAC.
 - . Evalúa los valores críticos de los sistemas de la aeronave y de la atmósfera.
 - . Persevera en su propósito de mejorar su capacitación del factor humano
 - . Valora la importancia del error humano en las fases de vuelo.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I : Marco regulatorio y evolución de CRM

CAPACIDAD: Explica el marco regulatorio y evolución de CRM

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
|--------|---|--|--|-------|------|
| | | | | L | T.I. |
| 1 | Introducción a la asignatura. Prueba de entrada. Adquiere documentos normativos del inicio y la razón de CRM. | <ul style="list-style-type: none"> · Responde la prueba de entrada · Conceptúa CRM · Explica la situación de CRM · Ejemplifica la importancia de CRM | Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 1 h Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas – 1/2 h Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 2 | Normas legales de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). | <ul style="list-style-type: none"> · Utiliza los documentos de la OACI · Interpreta los Anexos OACI de CRM | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 3 | Normas legales de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC). | <ul style="list-style-type: none"> · Utiliza los documentos de la DGAC · Interpreta los SARPs, Circulares, Notas técnicas de CRM | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 4 | Generación de CRM. Ejercicios | <ul style="list-style-type: none"> · Distingue la Primera, segunda, tercera, cuarta, quinta generación de CRM · Analiza la evolución de CRM y las futuras generaciones | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |

UNIDAD II: Filosofía operacional ante un fallo en la aeronave

CAPACIDAD: Practica la filosofía operacional ante un fallo en la aeronave

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
|--------|---|--|--|-------|------|
| | | | | L | T.I. |
| 5 | Comandante de la Aeronave, características. Ejercicios | <ul style="list-style-type: none"> · Aplica la autoridad de comandante de aeronave para las operaciones aéreas · Distingue los factores que afectan el rendimiento del personal · Explica las características del comandante de la aeronave | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 6 | Comunicación en cabina Ejercicios | <ul style="list-style-type: none"> · Realiza comunicación efectiva en cabina de la aeronave · Decide las áreas de la organizacional en cabina y coordinación de la tripulación. · Valora su carrera y la responsabilidad ante temas tecnológicos y científicos | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 7 | Situaciones durante el despegue, aproximaciones y aterrizaje y; accidentes aéreos Ejercicios | <ul style="list-style-type: none"> · Aplica las reglas para las situaciones límites para un despegue, efectos en situaciones de aproximaciones complicadas y acciones a tomar para el aterrizaje luego de una señal de alarma. · Analiza los accidentes e incidentes aéreos. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 8 | Examen parcial | | | | |

UNIDAD III: Factor humano como gerenciamiento y liderazgo en cabina

CAPACIDAD: Expone al factor humano como gerenciamiento y liderazgo en cabina

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
|--------|--|--|--|-------|------|
| | | | | L | T.I. |
| 9 | Actitudes peligrosas en cabina. Conducta de los tripulantes de cabina y solución de problemas | <ul style="list-style-type: none"> · Determina las actitudes peligrosas de la persona · Evalúa los antídotos y las actitudes deseables en cabina, · Desarrolla la solución de los problemas de personalidad y la importancia del factor humano en cabina. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 10 | Liderazgo del Comandante de la aeronave como integrante de la tripulación | <ul style="list-style-type: none"> · Desarrolla el liderazgo, como el comandante de aeronave en cabina · Expone el liderazgo e identifica el estilo personal y la asertividad. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 11 | Conciencia situacional (CS) durante las fases de vuelo | <ul style="list-style-type: none"> · Desarrolla la (CS) a bordo del avión, la CS en los Centro de Control de área (CCA) · Describe los recursos para maximizar la CS, mediante la percepción, comprensión y proyección para que el resultado sea satisfactorio. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 12 | Fallos pasivos y activos que afectan al vuelo y cómo la tripulación afronta de manera exitosa. | <ul style="list-style-type: none"> · Describe los fallos pasivos (inconscientes), fallas del criterio operativo o impericias y la incapacitación de la tripulación. · Evalúa los fallos activos (conscientes y premeditados). · Distingue los factores que contribuyen a que ocurra fallos activos en la toma de decisiones, comunicación ineficaz, liderazgo inadecuado, trabajo en equipo y motivación. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas – 1/2 h · Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |

UNIDAD IV: Filosofía del error humano en cabina

CAPACIDAD: Redacta con claridad, orden y precisión la filosofía del error humano en cabina

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS | |
|--------|---|--|--|-------|------|
| | | | | L | T.I. |
| 13 | Error humano en las operaciones aéreas y la prevención de accidentes. | <ul style="list-style-type: none"> Establece el efecto de la carga de trabajo en el error humano en las diferentes actividades de operación aérea. Investiga los modelos para el análisis de gestión del error humano | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 1 h Ejemplos del tema - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas – 1/2 h Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 14 | Fatiga y estrés en aviación | <ul style="list-style-type: none"> Distingue la fatiga y estrés en aviación Reconoce el error humano Caracteriza la fatiga en operaciones de vuelos nacionales e internacionales, jet lag | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas – 1/2 h Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 15 | Filosofía de automatización para aeronaves Airbus y Boeing | <ul style="list-style-type: none"> Caracteriza la filosofía de un Airbus y Boeing para la automatización por FMS (flight management system). Relaciona el piloto y máquina sobre los niveles de automatización. Identifica las amenazas de automatización. Identifica las alertas y alarmas. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 1 h Ejemplos del tema - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas – 1/2 h Trabajo Aplicativo – 1/2 h | 2 | 1 |
| 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 Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- 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: computadora, ecran, proyector de multimedia.

Materiales: Separatas, pizarra, plumones, manual universitario, obras literarias, artículos de revistas y periódicos.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN)/3 + W1) /2$$

Donde:

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

PE = Promedio de evaluaciones

P1...P4 = Prácticas Calificadas

MN = Menor nota de prácticas calificadas

W1 = Nota de Trabajo Final

VIII. FUENTES DE CONSULTA

Bibliográficas: Libros.

- Manual de formación aeronáutica EPCA (2013)
- Pilot's Handbook of Aeronautical knowledge (2003)
- Manual Jeppesen (2010). Aerodinámica. 9° edición. EEUU
- Alteración del ritmo de vuelo FAA, (2010)
- Errores de pilotos en las operaciones de rutina (2005)
- La evolución de la administración de recursos para la tripulación (2009)

Electrónicas: Internet.

www.gestiopolis.com/concepto-caracteristicas-estilos-liderazgo

IX. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados del estudiante (Outcomes), para la Escuela Profesional de: Ciencias Aeronáuticas, se establece en la tabla siguiente:

K = clave **R** = relacionado **Recuadro vacío** = no aplica

| | | |
|-----|---|----------|
| (a) | Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería aeronáutica | K |
| (b) | Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos | |
| (c) | Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas | |
| (d) | Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario de aeronáutica | K |
| (e) | Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería | |
| (f) | Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional en aeronáutica | K |
| (g) | Habilidad para comunicarse con efectividad en las operaciones aéreas | K |
| (h) | Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global | |
| (i) | Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida en meteorología para las operaciones aéreas | K |
| (j) | Conocimiento de los principales temas contemporáneos | |
| (k) | Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería aeronáutica. | R |