



CARRERA: LICENCIATURA EN SANAMIENTO AMBIENTAL

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE
LABORAL.**

Ciclo: 2°cuatrimestre 2024

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA EN RELACIÓN CON LA CARRERA

Nombre de la asignatura	SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE LABORAL
Plan de estudio	Ord. 936/98 Mod por Ord. 227/99, 950/05 y 629/10
Ubicación curricular	8vo cuatrimestre
Régimen	cuatrimestral
Carga Horaria	96 Hr. (Teóricas 76, Prácticas 20)
Año 2024	
Equipo de cátedra	T.U.S.A. Pedro Walter Pesce
	Lic. Rosana Paola Muñoz

2.- FUNDAMENTACIÓN

En virtud de que la Seguridad e Higiene en el ámbito laboral ha tomado importancia sustancial en el desarrollo de las políticas de las empresas, a

efectos de preservar la salud de los trabajadores, minimizando la exposición a los riesgos laborales que podrían causar tanto accidentes como enfermedades profesionales se hace necesario una tarea conjunta de las áreas de específicas gestión de Seguridad como del Medio Ambiente laboral, logrando una integración en el funcionamiento sinérgico de ambas prácticas. Por ello se considera a la Salud Ocupacional e Higiene Laboral como única asignatura de neta orientación laboral que suministra los conocimientos tanto técnicos como legales considerados indispensables para lograr que el egresado pueda desempeñarse en las tareas que específicamente son sus incumbencias laborales. Por ello es que se hace necesario el trabajo sinérgico con distintas disciplinas que permitan una adecuada resolución a los problemas ambientales que en los ámbitos laborales se encuentran con el fin de proteger la salud de los trabajadores que allí desarrollan sus actividades laborales. Por ello el futuro egresado deberá reconocer, interpretar y adoptar criterios de trabajo que acompañen aportando diversas estrategias para lograr los cometidos que minimicen la posibilidad de Accidentes y/o enfermedades profesionales.

3.- PROPÓSITOS Y OBJETIVOS:

El objetivo primario de la asignatura es conseguir que el estudiante logre conocer y manejar los conceptos teóricos necesarios que le permitan, siendo profesional desarrollar los criterios de acuerdo con lo esperado en su perfil, en especial:

. Conociendo y discerniendo precisamente, a través de una correcta detección, las características del ambiente laboral y su impacto en los trabajadores, las modificaciones al mismo y las causas de tales cambios en cuanto a la contaminación del ambiente por factores tanto físicos, químicos como biológicos.

. Planificando, interpretando resultados de muestreos y evaluando riesgos a los efectos de colaborar con otras disciplinas con el fin de tomar medidas para minimizar los mismos.

. Reconociendo y evaluando los riesgos provocados por agentes biológicos y proponiendo las medidas para la correcta remediación inspeccionando, relevando y evaluando correctamente las condiciones higiénicas de viviendas y establecimientos públicos y lugares de recreación.

Todo ello brindará al futuro egresado poder efectuar un real y efectivo reconocimiento, evaluación y control de los mencionados riesgos laborales, de los contaminantes presentes en el ámbito laboral, sean estos de origen físico, químico o biológico y de los factores intervinientes en la causalidad de accidentes y enfermedades profesionales para que en colaboración con otras disciplinas se logre proteger la salud de los trabajadores que podrían estar expuestos a los mismos.

Por otra parte, el objetivo secundario de la asignatura es introducir al estudiante en el uso de los elementos de detección y medición como también al correcto uso de los EPP (elementos de protección personal) utilizados más comunes y su aplicación concreta en prácticas de campo.

4.- CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Contenido:

Higiene del trabajo, riesgos físicos químicos y biológicos. Seguridad del trabajo, accidentes, prevención, estadística, educación. Contaminación del ambiente laboral, causas, efectos, evaluación, control. Accidentes de trabajo. Causas. Investigación. Registro. Estadísticas. Costo. Eficacia de las medidas de control. Prevención de incendios. Accidentes de tránsito y en el hogar. Causas. Investigación. Registro. Estadística. Costo.

Prevención. Higiene en el trabajo. Contaminantes químicos. Confort térmico. Iluminación. Radiaciones ionizantes.

Ruido. Presiones anormales.

5.- PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD TEMATICA 1

Introducción a la Higiene y Seguridad en el Trabajo: Conceptos generales. Accidentes. Nociones del Árbol de Causas. Concepto de Riesgos. Enfermedades profesionales: Legislación afín: Ley de Higiene y Seguridad 19587/72. Decretos reglamentarios 351/79 y modificatorios (Resolución 444/91, 658/96, Res. 415/02, 490/02 y Res. Min. 295/03). **Nociones sobre Estudios estadísticos** poblacionales, índices (incidencia, gravedad, frecuencia, etc.). SRT y ART. Gestión de la seguridad, eficacia de las medidas de control, retroalimentación de correcciones. Práctico propuesto: determinar vs. Índices de accidentes en una empresa acotada con datos reales y realizar un Árbol de causas sobre un accidente determinado a estudiar

UNIDAD TEMATICA 2

Contaminantes físicos, químicos y biológicos: concepto de concentraciones, CMP, CMP-CPT, valores internacionales (TLV), niveles de acción, monitoreos, equipamiento necesario, certificaciones. Tipo de contaminantes. Sinergismos. Mecanismos de acción en el cuerpo humano. Exámenes de la salud como medio de detectar intoxicaciones, o acumulaciones que deriven en una enfermedad Profesional. Hojas de seguridad en compuestos o sustancias químicas (Hojas de seguridad). Toxicología laboral.

Sustancias peligrosas. Exposiciones según los tipos de industrias o actividades. Práctico a desarrollar: investigación sobre equipos disponibles de medición de contaminantes químicos (tubos Dräger). **Contaminación por radiaciones ionizantes y no ionizantes:** radiaciones UV e IR. Densidades de campos eléctricos y magnéticos. Frecuencias y valores máximos tolerables. Partículas ionizantes. Rayos X, radiación gamma. Radioprotección: Protección adecuada. Dosis tolerables. Dosímetros y exposiciones.

UNIDAD TEMATICA 3

Ruidos: ruido y audición. Contaminación sonora. Presión sonora. Fuentes. Sordera e Hipoacusias según el origen del ruido. Frecuencias, velocidades de propagación y longitudes de onda. Niveles. Infra y ultra sonidos. El oído externo, medio e interno.

Analizador de frecuencias. Vía nerviosa y conducción ósea. Campo auditivo y sonoridad. Umbrales diferenciales de presión sonora. Altura tonal. Conservación de la audición. Control del ruido. Mediciones acústicas. Audiometrías y detecciones de fragilidad auditiva. Aislamientos y protecciones auditivas personales. Ruido y calidad de vida. Utilización correcta de un decibelímetro. Formas de evaluar un análisis de ruidos según Resolución 85/12. Mediciones. Práctico a desarrollar: mediciones con desarrollo informe en un caso real (empresa, etc.) con EPP adecuados para atenuar efectos, etc. **Iluminación:** resolución 84/12. Luxómetros. Método de las cuadrículas. Conceptos de iluminación en planos de trabajo. Flujo luminoso. Luminarias. Curvas Isolux. Valores de ley. Práctico a desarrollar: mediciones con desarrollo informe en un caso real (empresa, etc.) con adopción de medidas adecuadas para atenuar efectos, etc. **Estrés Térmico:** Temperaturas de exposición, estrés por frío o calor. Res SRT 30/2023 Exposiciones profesionales. Temperatura equivalente de enfriamiento.

Sensación térmica. Tablas. Labores alcanzadas. Protecciones de los trabajadores. Vestimentas y elementos de protección. Temperaturas de globo, de bulbo seco y húmedo. Mediciones. Acciones correctivas. Recuperación corporal. Aclimatación. **Ventilación industrial.** Confort. Tiro y circulación. Purificación y renovación. Necesidades humanas. Práctico a desarrollar: mediciones con desarrollo informe en un caso real (empresa, etc.) con ponderaciones de vestimentas, carga de trabajo, etc.

Riesgo eléctrico: Principios del flujo eléctrico. Voltaje, amperaje y resistencia de un conductor. Impedancias de un circuito. Efectos sobre la salud y el organismo humano. Densidades de flujo de campo eléctrico. Efectos en el ser humano. ADN y campos inducidos. Tetanización y paros cardiorrespiratorios. Valores umbrales. Tensión de seguridad. Protecciones en líneas de transmisión. Tableros de energía eléctrica. Altas tensiones. Distancias de seguridad. Práctico a desarrollar: mediciones de continuidad de puesta a tierra con desarrollo informe en sector de la facultad un caso real (empresa, etc.)

Presiones: trabajo en ambientes hiper o hipobáricos. Curvas de descompresión. Buzos y trabajo en ambientes presurizados. Espacios confinados.

UNIDAD TEMÁTICA 4

Incendios y fuegos: conceptos generales. Triángulo y tetraedro del fuego. Energías de activación, exotérmicas y endotérmicas. Mecanismos de reacción. Tipos de fuego (tipificación normalizada). Efectos de humos formados, quemaduras e intoxicaciones en el ser humano. Extinción de incendios. Formas de combatir el fuego, elementos utilizados y principios de funcionamiento. Concepto de Carga de fuego. Características de instalaciones de extinción. Normas IRAM específicas. Asfixias. Monóxido de carbono y gases resultantes. Efectos en los pulmones y vías respiratorias. Práctico a desarrollar: control de empresas u Organismos con desarrollo informe sobre condiciones de elementos extintores, escapes, señalética, luces emergencia, etc.

UNIDAD TEMÁTICA 5

Seguridad en la Actividades particulares: Seguridad en el Agro. Actividades agrícolas y rurales. Agroquímicos y enfermedades profesionales. Pesticidas e impacto ambiental: insecticidas carbamatos, fosforados y clorados. Gestión de envases vacíos. Manipuleo seguro y descontaminación de operarios. Manejo de grandes y pequeños animales. Accidentes y enfermedades profesionales derivadas de contacto con insectos, roedores y vectores (mal de Chagas, brucella, triquinosis, histoplasmosis, psitacosis, carbunclo – bacillus anthracis-, leptopirosis, etc.). Práctico a desarrollar: verificación de HSDS de Agroquímicos de mercado y EPP necesarios para tales productos. Disposición final de envases y restos de plaguicidas.

Seguridad en Hospitales y Nosocomios: contaminación cruzada con virus (Hepatitis A, B, C, herpes simple, candida albicans, citomegalovirus, HIV. Gestión de residuos patogénicos, uso y disposición de gases quirúrgicos, instrumental y accesorios médicos. **Seguridad en la industria de la construcción.** Decreto 911/96. Trabajos particulares y en la vía pública. Utilización de los elementos de

seguridad. Trabajos en altura. **Ergonomía y posiciones seguras**. Vibraciones de extremidades transmitidas por maquinarias.

Mediciones y soluciones. Espectro de Frecuencias. Zona de riesgo.

Transporte: seguridad en el transporte de sustancias peligrosas, tóxicas o explosivas. Residuos patogénicos. Transporte público en todas sus vías. Accidentes de tránsito.

Roles e intervenciones. Contención de derrames.

6.- PROPUESTA METODOLOGICA:

DICTADO: cuatrimestral, a razón de cinco horas semanales. El mismo se compondrá de un 60 % de clases teóricas y un 40 % de clases prácticas. Estas últimas incorporarán al desarrollo de trabajos prácticos individuales, relevamientos de campo a distintos establecimientos laborales de la región y la confección de informes técnicos grupales, seminarios y trabajos en talleres

7.- CONDICIONES DE CURSADO Y EVALUACIÓN

ALUMNOS REGULARES:

Para la obtención del cursado los alumnos deberán:

- Aprobar exámenes parciales escritos de los contenidos teorico-prácticos de la materia, con una calificación mínima de 6 (seis) puntos sobre un total de 10 (diez), con una única instancia de recuperación posterior a cada examen parcial.
- Aprobar los informes técnicos correspondientes a los relevamientos de campo realizados y/o desarrollos de gabinete.

Para la aprobación final:

- Aprobar un examen oral y/o escrito de los contenidos teóricos/prácticos de la materia. Resolución de una encomienda de trabajo.

ALUMNOS LIBRES

Para la aprobación final los alumnos deberán:

- Presentar previo a la mesa de examen correspondiente la carpeta de informes aprobados solicitados por la cátedra, a los alumnos libres.
- Aprobar un examen oral y/o escrito de los contenidos prácticos.

8.-DISTRIBUCION HORARIA SEMANAL

Clase teórica práctica de 3 hs (días martes)

Clase teórica práctica de 2 hs.(días jueves)

9.- CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES

- **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

FECHA	CONTENIDOS
5 agosto	INTRODUCCION A LA MATERIA. ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES. HIGIENE Y SEGURIDAD
08 agosto	LEGISLACION AFIN Y ESPECÍFICA
13 agosto	ARBOL DE CAUSAS DE ACCIDENTE. INDICES DE ACCIDENTES.TP 1
15 agosto	EXAMEN FINAL MESA AGOSTO
20 agosto	CONTAMINANTES FISICOS, QUIMICOS Y BIOLOGICOS MEDICIONES DE CONTAMINANTES. EQUIPAMIENTOS Y MEDICIONES POSIBLES.
22 agosto	TP 2 SOBRE DETERMINACION DE CONTAMINANTES
27 agosto	RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES
29 agosto	PROTECCIÓN A RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES
3 setiembre	ILUMINACION Y COLOR
5 setiembre	TP 3 LUXOMETROS Y CALCULOS DE MEDICIONES
10 setiembre	ESTRÉS TERMICO POR FRIO O CALOR
12 setiembre	MEDICIONES DE ESTRÉS TÉRMICO

17 setiembre	RUIDO Y VIBRACIONES USO DE INSTRUMENTAL DE MEDICION. DETERMINACION DE RUIDO S/ PROTOCOLOS
19 setiembre	BIOSEGURIDAD
01 octubre	RIESGO HOSPITALARIO Y DE CENTROS DE SALUD
03 octubre	EXAMEN FINAL MESDA DE OCTUBRE
08 octubre	ERGONOMÍA EN CENTROS DE SALUD. RRPP Y PATOGÉNICOS
10 octubre	RIESGO ELÉCTRICO. PROTECCIONES Y EFECTOS DE LA CORRIENTE ELECTRICA EN EL HUMANO
12 octubre	EQUIPOS A PRESION CON O SIN FUEGO. CALDERAS Y EQUIPOS A PRESIÓN SIN FUEGO
15 octubre	INTRODUCCIÓN AL RIESGO DE INCENDIOS. TIPIFICACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. MEDIOS DE EXTINCIÓN.
17 octubre	PREVENCIÓN DE FUEGOS E INCENDIOS. EXPLOSIONES. EXPLOSIMETROS Y DETERMINACIÓN DE L.I.E. ESPACIOS CONFINADOS.
24 octubre	MEDIDAS ACTIVAS Y PASIVAS DE EXTINCIÓN Y CONTENCIÓN DE INCENDIOS. CALCULOS Y ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE FUEGO.
29 octubre	RIESGO ERGONÓMICO. LEGISLACIÓN AFIN. LMQ Y MRCD. BASES DE CALCULO. MEDIDAS ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS DE PREVENCIÓN
31 octubre	RIESGO DE EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS EN AGRO. ZOONOSIS. TAREA DE AGRO. RIESGO CON MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS Y ANIMALES
5 noviembre	AGROQUÍMICOS. STRESS POR CALOR Y FRIO. IMPACTO AMBIENTAL DE RRPP (AGROQUIMICOS)
7 noviembre	OTROS RIESGOS HOSPITALARIOS: RRPP BIOLÓGICOS, GASES Y PROD. QCOS. UTILIZADOS (DESINFECCIÓN). AGENTES DE RIESGO.

12 noviembre y 14 noviembre	PRESENTACIONES RIESGOS EN DISTINTAS ACTIVIDADES POR GRUPOS
19 noviembre	CIERRE DE TEMARIO Y CONTROL DE TRABAJOS.

PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Listado de Guías TP Propuestos:

-Guía N° 1. Obtener y evaluar índices de accidentología de casos propuestos por el equipo de Cátedra. Índices de gravedad, incidencia y frecuencia.

Comparativos.

-Guía N° 2. Construcción de un Árbol de Causas sobre un suceso propuesto por los docentes, con medidas preventivas a adoptar según el mismo, de acuerdo a metodología propuesta por la SRT.

-Guía N° 3. Determinación teórico-práctica de contaminantes químicos y estimación de exposición en Problemas prácticos propuestos por esta Cátedra

-Guía N° 4. Medición de ruidos con decibelímetros integradores o de bandas de octava. Escala compensada A, respuestas rápida y lenta. Niveles de detección.

Selección. Nuevas Resoluciones específicas SRT.

-Guía N° 5. Utilización de luxómetros: niveles y forma de interpretar curvas isolumínicas. Célula de detección. Escalas. Nuevas resoluciones específicas SRT.

-Guía N° 6: Uso de Termómetros de bulbo húmedo, seco y de globo. Determinación de ambiente térmico (Medidor TGBH) integrados.

Determinación de exposición. Stress por frío: anemómetro y termómetros de bulbo seco.

Estimación de velocidad del aire.

-Guía N° 7: Uso de equipos para detección de partículas y contaminantes químicos en el aire. Equipos tipo Dräger. Detectores Multigás: de mezclas explosivas (explosímetro), nivel de oxígeno presente, monóxido y dióxido de carbono y de sulfhídrico. Se realizarán mediciones de ambientes con Butano o sustancia similar simulando Espacios Confinados.

Guía N° 8: determinación de Carga de fuego de un recinto o Empresa a determinar propuesta por la Cátedra (con determinación de Poderes calóricos, densidades, etc.)

10.- BIBLIOGRAFÍA

- WERNER MENDEZ SALAZAR- El ruido y la audición. Ed. Ad-Hoc
- NELSON ALBIANO- Toxicología Laboral. Ed. Polemos
- OSCAR MARUCCI- Protección contra Incendios. Ed. UTN
- BATURIN- Fundamentos de la ventilación industrial- Ed. MIR
- MONDELO/GREGORI- Diseño de puestos y espacios de trabajo (4 tomos). Edit. Alfaomega ediciones UPC
- Vs. autores- REVISTA MAPFRE
- Vs. autores- MTSS- SRT
- A. KOHAN -Manual de Calderas – Edit. Mc Graw Hill. • Manual de seguridad en el trabajo Edit MAPFRE
- Manual de Higiene en el trabajo Edit. Mapfre.
- Enciclopedia de Salud Ocupacional Edit. Organización Internacional del Trabajo