

ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y TECNOLOGÍA MECÁNICA.

PROF.: ING. OCTAVIO JAVIER FORNILLO.

PRIMERA PARTE: ELEMENTOS DE MÁQUINAS.

UNIDAD TEMÁTICA I: “MÁQUINAS Y MECANISMOS”

CONCEPTO DE MÁQUINA. TIPO Y CLASIFICACIÓN.

CONCEPTO DE MECANISMOS Y SU CLASIFICACIÓN.

ELEMENTOS. CLASIFICACIÓN. ÓRGANOS DE UNIÓN, ÓRGANOS DE TRANSMISIÓN, ÓRGANOS DE TRANSMISIÓN Y ÓRGANOS DE ACUMULACIÓN DE ENERGÍA.

I SEMANA

UNIDAD TEMÁTICA 2 “NATURALEZA DE LAS CARGAS”

CONCEPTO DE FUERZA. CLASIFICACIÓN. REPRESENTACIÓN

SISTEMAS DE FUERZAS COPLANARES Y NO COPLANARES.

SISTEMAS CONCURRENTES, NO CONCURRENTES Y SISTEMAS DE FUERZAS PARALELAS.

REDUCCIÓN GRÁFICA Y ANALÍTICA DE SISTEMAS COPLANARES CONCURRENTES Y NO CONCURRENTES.

PAR DE FUERZAS Y MOMENTO ESTÁTICO DE UNA FUERZA.

EQUILIBRIO DE LOS CUERPOS VINCULADOS.

CONCEPTO DE CHAPA Y SUS GRADOS DE LIBERTAD.

VÍNCULOS. CLASIFICACIÓN.

EQUILIBRIO DE LA CHAPA. REACCIONES DE VÍNCULO.

DETERMINACIÓN GRÁFICA Y ANALÍTICA DE LAS REACCIONES DE VÍNCULO EN UNA CHAPA.

CADENAS CINEMÁTICAS Y ARCO DE TRES ARTICULACIONES.

FUERZAS DISTRIBUIDAS.

FUERZA DISTRIBUIDA NORMALMENTE A UNA SUPERFICIE. CONCEPTO DE INTENSIDAD DE CARGA.

GEOMETRÍA DE LAS MASAS.

BARICENTROS. CENTRO DE MASAS. DETERMINACIÓN GRÁFICA Y ANALÍTICA.

MOMENTOS DE SEGUNDO ORDEN DE SUPERFICIES.

RADIOS DE GIRO

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS. TRACCIÓN-COMPRESIÓN, CORTE, FLEXIÓN, TORSIÓN Y ESFUERZOS COMPUESTOS.

TIPOS DE CARGAS. CARGAS ESTÁTICAS, CARGAS DINÁMICAS, DEFORMACIONES.

CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES EN BASE A SU CAPACIDAD DE FORMACIÓN Y RESISTENCIA.

RELACIÓN TENSIÓN DEFORMACIÓN, TENSIÓN DE TRABAJO, COEFICIENTE DE SEGURIDAD, CARGAS

ALTERNATIVAS: MODOS I, II Y III.

APLICACIONES: VIGAS, PUNTALES, RECIPIENTES.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

9 SEMANAS

UNIDAD TEMÁTICA 3: “ELEMENTOS DE UNIÓN”

NOCIONES GENERALES SOBRE ROSCAS. TIPOS Y DESIGNACIÓN DE LAS ROSCAS

UNIONES CON PERNOS. PAR DE APRIETE. TUERCAS

NOCIONES SOBRE REMACHES

SOLDADURA. CLASIFICACIÓN. CORDONES. TIPOS. CÁLCULO DE SOLDADURAS

CLAVADO, ADHESIVOS.

5 SEMANAS

UNIDAD TEMÁTICA 4: "ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN"

ACOPLAMIENTOS: CLASIFICACIÓN. CÁLCULO TEÓRICO. PROYECTO DE SELECCIÓN.

TRANSMISIONES DIRECTAS: RUEDAS DE FRICCIÓN, CÁLCULO DE LA LLANTA.

RUEDAS DENTADAS (CLASIFICACIÓN). DESCRIPCIÓN. DEFINICIONES.

PERFILES NORMALIZADOS. RELACIONES FUNDAMENTALES. CÁLCULO DE LOS DIENTES.

TRANSFORMACIONES INDIRECTAS: CORREAS PLANAS. CORREAS EN V. CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN

CHAVETAS: DISTINTOS TIPOS.

ÁRBOLES Y EJES. NOCIONES DE CÁLCULO.

5 SEMANAS

UNIDAD TEMÁTICA 5: "COJINETES"

RODAMIENTOS: CLASIFICACIÓN. TIPOS DE RODAMIENTOS. COJINETES DE DESLIZAMIENTO: SECO Y VISCOSO.

CÁLCULO DE CARGA. CAPACIDAD DE CARGA.

DURACIÓN DEL RODAMIENTO. SISTEMA DE LUBRICACIÓN.

4 SEMANAS

SEGUNDA PARTE: TECNOLOGÍA MECÁNICA.

UNIDAD TEMÁTICA 6: "AJUSTES Y TOLERANCIAS"

ESTANDARIZACIÓN. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE AJUSTE.

INSPECCIÓN DE CALIDAD. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN. TOLERANCIAS DE TRABAJO. MEDIDA NOMINAL.

TOLERANCIA. DIFERENCIA. AJUSTE DE AGUJERO. CALIDAD DE FABRICACIÓN.

EL SISTEMA ISA. DEFINICIONES. POSICIÓN DE LAS TOLERANCIAS. TIPOS DE AJUSTE.

SISTEMAS DE FABRICACIÓN EJE ÚNICO O AGUJERO ÚNICO. AJUSTES RECOMENDADOS.

SELECCIÓN DE AJUSTES. CONSIDERACIONES PRÁCTICAS.

MÉTODOS DE MONTAJE.

3 SEMANAS

UNIDAD TEMÁTICA 7: "MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS"

MÁQUINAS DE CONFORMACIÓN POR ARRANQUE DE VIRUTA: TALADRADO, ESCARIADO, TORNEADO, TORNO COMÚN.

POTENCIA ABSORBIDA EN EL TORNEADO, MÁQUINAS FRESADORAS, CEPILLADO. RECTIFICADORA UNIVERSAL.

MÁQUINAS DE CONFORMACIÓN SIN ARRANQUE DE VIRUTA: MATRICERÍA, MATRICES PARA CORTE Y EMBUTIDO.

MATRICES PARA CORTE DE CHAPA. VERIFICACIÓN DE LOS PERFILES. CORTE CON

MATRICES DE GOMA.

MATRICES PARA EMBUTIDO. LUBRICACIÓN DURANTE EL EMBUTIDO. DESARROLLO DE DISTINTAS

FORMAS.

NORMAS PARA EL EMBUTIDO ESTIRADO DE LA CHAPA. EMBUTIDOS POR EXTRUSIÓN.

APLANADORAS CILÍNDRICAS. TIJERAS GUILLOTINA. DOBLADORAS DE CHAPA.

PRENSAS Y MÁQUINAS DE ESTAMPADO.

FORJADO.

MATERIALES PARA MATRICES.

5 SEMANAS