

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MECANICA INDUSTRIAL

Sigla Asignatura: PVI000 Asignatura : PROCESOS ARRANQUE DE VIRUTA Requisito(s): Máquinas Herramientas	Sigla Carrera: MCI	Hr. Teóricas semana : 2 Hr. Prácticas semana: 2 Hr. Total semana: 4
OBJETIVO(s) Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de:		
1. Comprender la influencia de la geometría de las herramientas en el proceso del mecanizado. 2. Entender el proceso de arranque de viruta. 3. Analizar las fuerzas de corte en el tornear, taladrado y fresado. 4. Comprender los mecanismos de desgaste de las herramientas de corte. 5. Propiedades y aplicaciones de los fluidos de corte. 6. Seleccionar las herramientas de corte disponibles actualmente. 7. Evaluar los criterios de optimización del mecanizado.		
CONTENIDOS: <ol style="list-style-type: none"> Geometría del espacio. Teoremas fundamentales, cuerpos sólidos básicos, ejemplos de aplicación. Geometría de la herramienta de corte. Planos principales, superficies básicas, ángulos. Proceso de la formación de la viruta. Fuerzas: de corte; rechazo, avance, mod. ERNST-MERCHANT. Análisis de fuerzas de corte, en herramientas de corte monofilo. Relación de KRONENBEIN, fórmula de KIENZLE, fórmula de KIENZLE modificada, fórmula SANDVIK. Potencia de mecanizado con herramienta de corte monofilo. Concepto de potencia, potencia de mecanizado, rendimiento de la máquina, potencia eléctrica. Materiales de herramientas de corte. Aceros de herramientas, aceros HSS y super HSS, carburos metálicos sinterizados, materiales cerámicos, diamantes, recubrimientos. Herramientas de corte. Tipo monofilo para tornear y mandrinar. Desgaste de las herramientas de corte. Daño del canto cortante, generación de grietas, abrasión, formación de zonas de adhesión, difusión, oxidación, cuantificación del desgaste. Influencia de la geometría de la herramienta en el proceso de mecanizado. Ángulo de incidencia, ángulo de filo, ángulo de desprendimiento, ángulo de inclinación, ángulo de punta, radio del canto cortante, ángulo de posición, rompevirutas, ángulos efectivos de mecanizado. Fluidos de corte. Funciones del fluido, aceites minerales puros, aceites emulsionables en agua. El proceso de taladrado. Cálculo de la fuerza de corte por filo, cálculo de la potencia, relación fuerza de penetración/ avance, relación diámetro/ avance. El proceso de fresado. Movimientos de avance: convencional y paralelo, cálculo de la fuerza de corte, cálculo de la potencia de mecanizado. Relación de Taylor. Gráficos de VB en función del tiempo, relación de TAYLOR, criterio de los tiempos mínimos, criterio de los costos mínimos. Actividades de laboratorio. Determinación experimental de los desgastes en herramientas de corte. 		
METODOLOGÍA DE TRABAJO: Clases expositivas, apoyadas con medios audiovisuales.		
EVALUACIÓN: Certámenes teórico-prácticos.		
BIBLIOGRAFÍA : <ol style="list-style-type: none"> E.PAUL DEGARMO, "Materiales y Procesos de Fabricación". Reverté, 1967 RUPERT LE GRAND, "Nuevo Manual del Taller Mecánico". Labor, 1966 LARBURU, NICOLÁS, "Máquinas", Editorial Paraninfo. 1997. LAWRENCE E. DOYLE, CARL A. KEYSER, JAMES L. LEACH, GEORGE F. SCHRADER, MORSE B. SINGER, "Materiales y Procesos de Manufactura para Ingenieros". Prentice Hall, 1994 		
Elaborado por: Jorge Klahn Hermosilla – Andrés Prieto R. Aprobado por: Consejo Normativo de Sedes, Marzo 2004 Actualizado por: Observaciones:		