

| Sema-na | Fecha | Teoría | Contenido | Práctica | Laboratorio | Caso de estudio | Parciales |
|---------|-------|----------------------|---|----------|-------------|---|-----------|
| 1 | 08/03 | Tema 1 | Tema 1: Introducción a la asignatura: La ciencia e ingeniería de los materiales. Los materiales | P1 | | | |
| 2 | 15/03 | Tema 1 | Modelos extremos de sustancias y sus desviaciones. Estructura de los sólidos vítreos y cristalinos. Sistemas cristalinos compactos y semicompactos. Redes cristalinas Defectos en sistemas cristalinos. Relación entre propiedades, estructura, métodos de conformado y comportamiento de materiales. | P2 | | Introducción al caso de estudio | |
| 3 | 22/03 | Tema 2 | Tema 2: Aleaciones Transformaciones de fase: Materiales puros: polimorfismo. Clases de transformaciones polimórficas. Aleaciones multifase Reglas de las fases y de la palanca. Diagramas isobáricos binarios de equilibrio de fases líquido - sólido y sólido - sólido. | P3 | | Formación de grupos (depende del número de alumnos inscritos) | |
| 4 | 29/03 | | Semana de exámenes turno especial Mesa martes 26/03 | | | | |
| 5 | 05/04 | Tema 2 Tema 3 | Equilibrios de tres fases: eutéctico, peritéctico, eutectoide y peritectoide. Diagramas ternarios. Tema 3: Aleaciones con base hierro: Alotropía del hierro. Siderurgia. Diagrama metaestable Fe-Fe ₃ C y estable Fe-C. Transformaciones de equilibrio y de no equilibrio en aceros. Diagramas TTT y CCT. | P4 | | Presentación informe preliminar oral | |

| | | | | | | | |
|----|-------|--------|---|----|---|--|--|
| 6 | 12/04 | Tema 3 | Tratamientos Térmicos. Aceros al carbono y aceros aleados. Normalización y nomenclatura de aceros. El sistema de numeración unificado (UNS) | P5 | | | |
| 7 | 19/04 | Tema 4 | Tema 4: Materiales metálicos ferrosos: Aceros inoxidables: clasificación, propiedades y formas de endurecimiento. Aceros martencíticos. Aceros austeníticos: clasificación e interpretación de sus composiciones. | P6 | | Presentación informe producción de CO2 en la elaboración de aceros | |
| 8 | 26/04 | Tema 5 | Tema 5: Generalidades y aleaciones ligeras. Metales principales y estratégicos: abundancia, costo y usos. Aluminio: Aleaciones de aluminio para forja y para vaciado: clasificación, propiedades, nomenclatura y numeración. Propiedades generales de las superaleaciones y los metales refractarios. | | E01 Identificación de los materiales metálicos. | coloquio | |
| 9 | 03/05 | Tema 6 | Tema 6: Propiedades mecánicas y ensayos de materiales: Ensayo de tracción: probetas, clases de fractura, equipos. Nociones de ensayos de compresión, corte, flexión y torsión. Dureza, Impacto y fatiga. | | E02 Impacto | Presentación informe producción de CO2 y gasto energético en la elaboración del aluminio | |
| 10 | 10/05 | Tema 7 | Tema 7: Materiales cerámicos: Definición y clasificación de los materiales cerámicos por su estructura primaria y secundaria. Cerámicas: Temperatura de transición vítrea. Propiedades físicas. Cerámicas multicomponentes. Metodologías de | | E03 Conformado de Polímeros. | Coloquio | |

| | | | | | | | |
|----|-------|--------|---|----|----------------------------|--|--|
| | | | obtención. Materiales cerámicos utilizados en pavimentos. | | | | |
| 11 | 17/05 | Tema 8 | Tema 8: Materiales poliméricos: Definición y clasificaciones de Carothers y de Kienle. Principales polímeros de adición vinílicos, vinilidénicos, tri y tetra sustituidos. Polimerización por radicales libres. Copolímeros. Polímeros de condensación: poliésteres, poliamidas, policarbonatos. Polímeros termoplásticos, termorrígidos y elastómeros. | P8 | | | |
| 12 | 24/05 | | | | | Presentación final del caso de estudio | |
| 13 | 31/05 | Tema 9 | Tema 9: Materiales para envases: Introducción. Envases de papel y cartón, polímeros comúnmente usados en envases, envases poliméricos degradables. Envases laminados, proceso de fabricación. Envases para alimentos. Tetrapak. Envases reciclables. Envases destinados a la incineración. | | E04: Materiales compuestos | | |
| 14 | 07/06 | Tema 9 | Tema 10: Impacto Ambiental de Materiales: Influencia del ambiente sobre los materiales: Degradación de metales, Electrocorrosión y protecciones. Fundamentos de la corrosión. Degradación de polímeros y cerámicas. Toxicidad de los principales metales y polímeros. Mecanismos de degradación de polímeros y cerámicas, posibles | | E05 Corrosión | | |

| | | | | | | | |
|-----------|-------|---|--|--|--|--|---|
| | | | efectos sobre el ambiente. Polímeros biodegradables. | | | | |
| 15 | 14/06 | - | | | | | Parcial 1 14/06 |
| 16 | 21/06 | | | | | | Recuper atorio caso de estudio |
| 17 | 28/06 | | | | | | Recuper atorio Parcial (28/06) |

| Sema-na | Fecha | Teoría | Contenido | Práctica | Laboratorio | Caso de estudio | Parciales |
|---------|-------|----------------------|---|----------|-------------|---|-----------|
| 1 | 02/08 | Tema 1 | Tema 1: Introducción a la asignatura: La ciencia e ingeniería de los materiales. Los materiales | P1 | | | |
| 2 | 09/08 | Tema 1 | Modelos extremos de sustancias y sus desviaciones. Estructura de los sólidos vítreos y cristalinos. Sistemas cristalinos compactos y semicompactos. Redes cristalinas Defectos en sistemas cristalinos. Relación entre propiedades, estructura, métodos de conformado y comportamiento de materiales. | P2 | | Introducción al caso de estudio | |
| 3 | 16/08 | Tema 2 | Tema 2: Aleaciones Transformaciones de fase: Materiales puros: polimorfismo. Clases de transformaciones polimórficas. Aleaciones multifase Reglas de las fases y de la palanca. Diagramas isobáricos binarios de equilibrio de fases líquido - sólido y sólido - sólido. | P3 | | Formación de grupos (depende del número de alumnos inscritos) | |
| 4 | 23/08 | | Semana de exámenes turno especial | | | | |
| 5 | 30/08 | Tema 2 Tema 3 | Equilibrios de tres fases: eutéctico, peritéctico, eutectoide y peritectoide. Diagramas ternarios. Tema 3: Aleaciones con base hierro: Alotropía del hierro. Siderurgia. Diagrama metaestable Fe-Fe ₃ C y estable Fe-C. Transformaciones de equilibrio y de no equilibrio en aceros. Diagramas TTT y CCT. | P4 | | Presentación informe preliminar oral | |

| | | | | | | | |
|----|-------|--------|---|----|---|--|--|
| 6 | 06/09 | Tema 3 | Tratamientos Térmicos. Aceros al carbono y aceros aleados. Normalización y nomenclatura de aceros. El sistema de numeración unificado (UNS) | P5 | | | |
| 7 | 13/09 | Tema 4 | Tema 4: Materiales metálicos ferrosos: Aceros inoxidables: clasificación, propiedades y formas de endurecimiento. Aceros martencíticos. Aceros austeníticos: clasificación e interpretación de sus composiciones. | P6 | | Presentación informe producción de CO2 en la elaboración de aceros | |
| 8 | 20/09 | Tema 5 | Tema 5: Generalidades y aleaciones ligeras. Metales principales y estratégicos: abundancia, costo y usos. Aluminio: Aleaciones de aluminio para forja y para vaciado: clasificación, propiedades, nomenclatura y numeración. Propiedades generales de las superaleaciones y los metales refractarios. | | E01 Identificación de los materiales metálicos. | coloquio | |
| 9 | 27/09 | Tema 6 | Tema 6: Propiedades mecánicas y ensayos de materiales: Ensayo de tracción: probetas, clases de fractura, equipos. Nociones de ensayos de compresión, corte, flexión y torsión. Dureza, Impacto y fatiga. | | E02 Impacto | Presentación informe producción de CO2 y gasto energético en la elaboración del aluminio | |
| 10 | 04/10 | Tema 7 | Tema 7: Materiales cerámicos: Definición y clasificación de los materiales cerámicos por su estructura primaria y secundaria. Cerámicas: Temperatura de transición vítrea. Propiedades físicas. Cerámicas multicomponentes. Metodologías de | | E03 Conformado de Polímeros. | Coloquio | |

| | | | | | | | |
|----|------------------|--------|---|----|----------------------------|--|--------------------|
| | | | obtención. Materiales cerámicos utilizados en pavimentos. | | | | |
| 11 | 11/10 Feriado | | | P8 | | | |
| 12 | 18/10 | Tema 8 | Tema 8: Materiales poliméricos: Definición y clasificaciones de Carothers y de Kienle. Principales polímeros de adición vinílicos, vinilidénicos, tri y tetra sustituidos. Polimerización por radicales libres. Copolímeros. Polímeros de condensación: poliésteres, poliamidas, policarbonatos. Polímeros termoplásticos, termorrígidos y elastómeros. | | | Presentación final del caso de estudio | |
| 13 | 25/10 | Tema 9 | Tema 9: Materiales para envases: Introducción. Envases de papel y cartón, polímeros comúnmente usados en envases, envases poliméricos degradables. Envases laminados, proceso de fabricación. Envases para alimentos. Tetrapak. Envases reciclables. Envases destinados a la incineración. | | E04: Materiales compuestos | | |
| 14 | 01/11 | Tema 9 | Tema 10: Impacto Ambiental de Materiales: Influencia del ambiente sobre los materiales: Degradación de metales, Electrocorrosión y protecciones. Fundamentos de la corrosión. Degradación de polímeros y cerámicas. Toxicidad de los principales metales y polímeros. Mecanismos de degradación de polímeros y cerámicas, posibles efectos sobre el ambiente. Polímeros biodegradables. | | E05 Corrosión | | |
| 15 | 08/11 | - | | | | | Parcial 1 08/11 |

| | | | | | | | |
|-----------|-------|--|--------------------|--|--|--|--|
| 16 | 15/11 | | Día del no docente | | | | |
| 17 | 22/11 | | | | | | Recuper atorios Parcial 1/caso de estudio |

Las fechas indicadas en color rojo se corresponden a feriados.