

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

| Nombre de la asignatura | Transferencia de Calor | Resultado de aprendizaje de la asignatura: | Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar los principios de la transferencia de calor, identificando problemas de mecanismos térmicos en la industria. | Competencias con las que la asignatura contribuye: | Nivel de logro de la competencia |
|-------------------------|------------------------|--|--|--|----------------------------------|
|                         |                        |  |  | Conocimientos de Ingeniería                        | logrado                          |
|                         |                        |  |  |  | Elija un elemento.               |
| Periodo                 | 8                      | EAP  | Ingeniería Mecánica  |  | Elija un elemento.               |

| Nombre_Compentencia              | Código | Nombre_Criterio             | Nombre_Nivel | Descripción   |
|----------------------------------|--------|-----------------------------|--------------|---|
| Conocimientos de Ingeniería - C3 | C3     | Conocimientos en Ingeniería | Logrado      | Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional. |

| Unidad 1 |                        | Nombre de la unidad:  | Introducción y conducción de calor en estado estacionario  | Resultado de aprendizaje de la unidad:  | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular la transferencia de calor por conducción en estado estacionario entre partículas más energéticas hacia las menos energéticas. | Duración en horas   | 24 |
|----------|------------------------|---|--|---|--|---|----|
| Semana   | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas  | Actividades sincronas (Video clases)   |   |  | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)  |    |
|          |                        |   | Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)   | Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)   | Metodología  |   |    |
| 1        | 4T                     | Introducción a la asignatura<br>- Presentación del Silabo<br>- Evaluación Diagnóstica<br>- Introducción a la Asignatura | -I: Recepción a los estudiantes, a través de una dinámica, se presentan docente-estudiantes, preguntando expectativas que tienen de la asignatura.<br>-D: se explica la importancia de la evaluación diagnóstica y se aplica.<br>-Se explica el silabo, los estudiantes contestan preguntas sobre el resultado de aprendizaje de la asignatura y la forma de evaluación.<br>-C: presenta el tema de Introducción a la Asignatura | - Presentan y responden la siguiente pregunta ¿Qué expectativas tienen de la asignatura?<br>- Interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo.<br>- Desarrollan la evaluación diagnóstica. | Clase magistral activa   | - "Transferencia de calor UPV"<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Yy4M7BaHmaq">https://www.youtube.com/watch?v=Yy4M7BaHmaq</a> |    |

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

|   |    |                                      |   |  |                                 |  |
|---|----|--------------------------------------|---|--|---------------------------------|--|
|   | 2P |                                      | <p>-I: realiza la pregunta ¿Cuáles son las aplicaciones de la transferencia de calor en la ingeniería?</p> <p>-D: con el uso de PPT, el docente expone sobre diversas aplicaciones de la transferencia de calor y su relación con la termodinámica.</p> <p>-C: Síntesis y reflexión del tema tratado.</p> | <p>- Opinan sobre la transferencia de calor en la ingeniería.</p> <p>- Participan en la clase y dan ejemplos prácticos.</p> <p>- Reflexionan sobre aplicaciones de la transferencia de calor en la ingeniería.</p>                                       | Aprendizaje colaborativo        |  |
| 2 | 4T | Conceptos básicos                    | <p>-I: realiza la pregunta ¿Cuáles son los mecanismos de transferencia de calor?</p> <p>-D: mediante PPT expone sobre diversos mecanismos de transferencia de calor</p> <p>-C: Síntesis y reflexión del tema tratado</p>  | <p>- Dan su opinión sobre el concepto de mecanismos de transferencia de calor y construyen su aprendizaje.</p> <p>- Participan en el tema de la clase y dan ejemplos prácticos.</p> <p>- Reflexionan sobre los mecanismos de transferencia de calor.</p> | Aprendizaje colaborativo        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Conducción de calor en pared plana, resistencia térmica y variación de temperatura"<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=bQtHfagTIUg">https://www.youtube.com/watch?v=bQtHfagTIUg</a></li> </ul> |
|   | 2P |                                      | <p>-I: socializa con los estudiantes sobre la transferencia de energía.</p> <p>-D: propone prácticas sobre la transferencia de energía, la primera ley de la termodinámica y el balance de energía.</p> <p>-C: síntesis y reflexión sobre el balance de energía.</p>                                      | <p>- Responden dando su punto de vista sobre la transferencia de energía.</p> <p>- Participan activamente sobre el tema tratado en la clase.</p> <p>- Reflexionan por grupos sobre la importancia del balance de energía.</p>                            | Aprendizaje basado en problemas |  |
| 3 | 4T | - Ecuación de la conducción de calor | <p>-I: socializa con los estudiantes sobre la ecuación de la conducción del calor.</p> <p>-D: expone sobre la ecuación de la conducción del calor entre sólidos.</p> <p>-C: síntesis y reflexión sobre la conducción del calor entre paredes planas</p>   | <p>- Responden sobre ¿Qué entienden sobre la ecuación de la conducción del calor?.</p> <p>- Participan sobre el tema tratado en la clase.</p> <p>- Reflexionan por grupos sobre la conducción del calor entre paredes planas.</p>                        | Aprendizaje colaborativo        | <p>- "Transferencia de Calor Ecuación de Conducción de Calor Unidimensional Cilindro"<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=iwDiqSSYmUI">https://www.youtube.com/watch?v=iwDiqSSYmUI</a></p>  |
|   | 2P |                                      | <p>-I: socializa con los estudiantes sobre la ecuación de la conducción del calor a través de paredes cilíndricas.</p>  | <p>- Responden ¿Qué entiendes sobre el sistema de coordenadas cilíndricas?</p> <p>- Participan sobre el tema tratado en la clase.</p>  | Aprendizaje basado en problemas |  |

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

|          |           |  |   |   |                                 |  |
|----------|-----------|--|---|---|---------------------------------|--|
|          |           |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>D:</b> propone prácticas sobre la ecuación de la conducción del calor entre sólidos de pared cilíndrica.</li> <li>-<b>C:</b> síntesis y reflexión sobre la conducción del calor entre paredes cilíndrica</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexionan por grupos sobre aplicaciones de la conducción del calor entre paredes cilíndrica.</li> </ul>  |                                 |  |
| <b>4</b> | <b>4T</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducción de calor en estado estacionario</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre la ecuación de la conducción del calor en estado estacionario.</li> <li>-<b>D:</b> expone sobre la ecuación de la conducción del calor en estado estacionario y el concepto de resistencia térmica en paredes planas.</li> <li>-<b>C:</b> síntesis y reflexión sobre el concepto de resistencia térmica en paredes planas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responde ¿Qué es la ecuación de la conducción del calor en estado estacionario?</li> <li>- Participan sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexionan por grupos sobre la importancia el concepto de resistencia térmica en paredes planas.</li> </ul> | Aprendizaje colaborativo        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las PPT de la unidad</li> <li>- Revisión del material de lectura</li> <li>- <b>Formato del examen consolidado 1.</b></li> </ul> |
|          | <b>2P</b> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>I:</b> inducción sobre la consigna del examen .</li> <li>-<b>D:</b> desarrollo del examen durante 80 min. Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b></li> <li>-<b>C:</b> verifica los exámenes enviados al aula virtual.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudiante recibe su examen .</li> <li>- Desarrolla el examen por un lapso de 80 min.</li> <li>- Envía el examen desarrollado en el formato <b>PDF</b> a través del aula virtual.</li> </ul>  | Aprendizaje basado en problemas |  |

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

| Unidad 2                   |                        | Nombre de la unidad:                         | Conducción de calor en régimen transitorio y fundamento de la convección   | Resultado de aprendizaje de la unidad:  | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver casos de flujo de calor por conducción en el régimen transitorio y convección externa forzada. | Duración en horas  | 24 |
|----------------------------|------------------------|--|--|---|---|--|----|
| S<br>e<br>m<br>a<br>n<br>a | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas                             | Actividades síncronas (Video clases)   |   |   | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)   |    |
|                            |                        |  | Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)   | Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)   | Metodología   |  |    |
| 5                          | 4T                     | - Conducción de calor en régimen transitorio | - <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre el flujo de calor en régimen transitorio.<br>- <b>D:</b> expone sobre el flujo de calor en régimen transitorio a través de paredes planas.<br>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre las aplicaciones del flujo de calor en régimen transitorio. | - Responden a la pregunta ¿Qué entiendes sobre el flujo de calor en régimen transitorio?<br>- Participan sobre el tema tratado en la clase.<br>- Reflexionan por grupos sobre la importancia de las aplicaciones del flujo de calor en régimen transitorio. | Aprendizaje colaborativo  | - "Transmisión de calor por conducción en régimen transitorio"<br>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ARnNVCdi6X4">https://www.youtube.com/watch?v=ARnNVCdi6X4</a><br>- |    |
|                            | 2P                     |  | - <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre el análisis de sistemas concentrados.<br>- <b>D:</b> propone casos y solución del flujo de calor en régimen transitorio a través de paredes planas.<br>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre análisis de sistemas concentrados.                 | - Responden a la pregunta ¿Qué entiendes sobre el análisis de sistemas concentrados?<br>- Participan sobre el tema tratado en la clase.<br>- Reflexionan y socializan por grupos sobre la aplicación de análisis de sistemas concentrados.                  | Aprendizaje basado en problemas   |  |    |
| 6                          | 4T                     | - Fundamentos de la convección               | - <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre los mecanismos físicos de la convección.<br>- <b>D:</b> expone sobre las soluciones de ecuaciones de la convección sobre paredes planas.<br>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre los mecanismos físicos de la convección.                      | - Responden a la pregunta de ¿Cuáles son los mecanismos físicos de la convección?<br>- Participan sobre el tema tratado en la clase.<br>- Reflexionan por grupos los mecanismos físicos de la convección.   | Aprendizaje colaborativo  | • "Transferencia de calor por convección"<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=-lYqFzk2Jac">https://www.youtube.com/watch?v=-lYqFzk2Jac</a><br>-                        |    |

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

|   |    |                              |   |  |                                   |   |
|---|----|------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|
|   | 2P |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> retoma el tema de "capa límite de velocidad y capa límite térmica".</li> <li>- <b>D:</b> propone casos sobre las soluciones de ecuaciones de la convección sobre paredes cilíndricas.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre la capa límite de velocidad y capa límite térmica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Participan sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexionan por grupos sobre la capa límite de velocidad y capa límite térmica.</li> </ul>   | Aprendizaje orientado a proyectos |   |
| 7 | 4T | - Convección externa forzada | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre la fuerza de resistencia al movimiento.</li> <li>- <b>D:</b> expone sobre la convección externa forzada sobre placas planas.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre la fuerza de resistencia al movimiento.</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden a la pregunta de ¿Qué entiendes sobre la fuerza de resistencia al movimiento?</li> <li>- Participan sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexionan por grupos sobre la fuerza de resistencia al movimiento.</li> </ul>           | Clase magistral activa            | "Transferencia de Calor - Convección Externa Forzada"<br><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=OwjPlogER-g">https://www.youtube.com/watch?v=OwjPlogER-g</a>  |
|   | 2P | -                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> inducción sobre rúbrica para la calificación de las exposiciones grupales .</li> <li>- <b>D:</b> evaluación grupal de informe de proyectos / <b>Rúbrica de evaluación</b></li> <li>- <b>C:</b> presenta las notas alcanzadas por cada grupo y de forma individual.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudiante analiza la rúbrica de evaluación.</li> <li>- Exponen por grupos.</li> <li>- Envía sus proyectos al aula virtual.</li> </ul>   | Aprendizaje orientado a proyectos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del proyecto del consolidado 1 para los temas de flujo de calor por conducción.</li> <li>- Presenta su proyecto según la plantilla o formato presentado.</li> </ul> |
| 8 | 4T | -                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> inducción sobre prueba tipo proyecto que se aplicará para el examen parcial.</li> <li>- <b>D:</b> desarrollo del examen durante 2 horas pedagógicas.</li> <li>- <b>C:</b> realiza el desarrollo del examen posterior a la culminación del mismo.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudiante descarga el examen en su correo institucional.</li> <li>- Desarrolla el examen según la consigna de los problemas planteados.</li> <li>- Reflexiona sobre el examen desarrollado según las observaciones dada por el docente</li> </ul> | Aprendizaje basado en problemas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las PPT de las unidades 1 y 2</li> <li>- Revisión del material de lectura</li> <li>- <b>Formato del examen parcial</b></li> </ul>                                  |
|   | 2p |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroalimenta sobre los problemas planteados y absuelve consultas</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza consultas sobre sus exámenes</li> </ul>   | Aprendizaje basado en problemas   | -   |

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

| Unidad 3                   |                        | Nombre de la unidad:         | Convección interna forzada, natural, ebullición y condensación   | Resultado de aprendizaje de la unidad:   | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar modelos de flujo de calor por convección natural y forzada. | Duración en horas  | 24 |
|----------------------------|------------------------|------------------------------|--|--|--|--|----|
| S<br>e<br>m<br>a<br>n<br>a | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas             | Actividades sincronas (Video clases)   |  |  | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)   |    |
|                            |                        |                              | Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)   | Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)  | Metodología  |  |    |
| 9                          | 4T                     | - Convección interna forzada | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> socializa sobre las velocidades y temperaturas promedios.</li> <li>- <b>D:</b> expone sobre el flujo laminar y turbulento en convección interna forzada, dentro de tuberías.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre la teoría de la convección interna forzada.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden a la pregunta de ¿Cómo se calcula la temperatura de fluido dentro del ducto y existe un gradiente de temperatura?.</li> <li>- Participan activamente sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexiona sobre los principios matemáticos de la teoría de la convección interna forzada</li> </ul> | Aprendizaje colaborativo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Convección forzada flujo interno"</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bUWtouZFSI4">https://www.youtube.com/watch?v=bUWtouZFSI4</a></li> <li>-</li> </ul> |    |
|                            | 2P                     |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre las aplicaciones de la convección interna forzada.</li> <li>- <b>D:</b> propone ejercicios sobre los casos prácticos, aplicaciones y convección interna forzada dentro de tuberías.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre el modelamiento matemático y los casos prácticos del tema.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden a la pregunta de ¿Qué aplicaciones de la convección interna forzada, conoces?.</li> <li>- Participan activamente sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexionan por grupos sobre los casos prácticos del tema</li> </ul>   | Aprendizaje basado en problemas  |  |    |
| 10                         | 4T                     | - Convección natural         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> socializa sobre mecanismo físico de la convección natural.</li> <li>- <b>D:</b> expone sobre las ecuaciones del movimiento y el número de Grashof para la convección natural.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre la convección natural sobre superficies.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden a la pregunta de ¿Cuáles son los mecanismos físicos de la convección natural?.</li> <li>- Participan activamente sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexiona sobre la convección natural sobre superficies</li> </ul>  | Aprendizaje colaborativo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Convección Natural"</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-G4ia0_K3KE">https://www.youtube.com/watch?v=-G4ia0_K3KE</a></li> </ul>                          |    |
|                            | 2P                     |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> socializa sobre las aplicaciones de la convección natural.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden a la pregunta de ¿Qué aplicaciones de la convección natural, conoces?.</li> </ul>   | Aprendizaje basado en problemas  |  |    |

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

|    |    |                |  |  |                                 |   |
|----|----|----------------|--|--|---------------------------------|---|
|    |    |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>D:</b> propone ejercicios sobre los casos prácticos aplicaciones convección natural y el número de Grashof.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre las aplicaciones reales de la convección natural.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan activamente sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexionan por grupos sobre las aplicaciones reales de la convección natural</li> </ul>   |                                 |   |
| 11 | 4T | - Ebullición   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre la ebullición en estanque.</li> <li>- <b>D:</b> expone sobre las ecuaciones de la ebullición nucleada.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre los diferentes regímenes de la ebullición.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden a la pregunta de ¿Que es la ebullición en estanque?.</li> <li>- Participan activamente sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexiona sobre los diferentes regímenes de la ebullición.</li> </ul>   | Aprendizaje colaborativo        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- "La curva de ebullición en piscina   UPV"</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CFIUqfVwXCI">https://www.youtube.com/watch?v=CFIUqfVwXCI</a></li> </ul>  |
|    | 2P |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre las aplicaciones de la transferencia de calor en la ebullición.</li> <li>- <b>D:</b> propone ejercicios sobre los casos prácticos aplicaciones transferencia de calor en la ebullición.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre las aplicaciones reales de la transferencia de calor en la ebullición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden a la pregunta de ¿Qué aplicaciones de la transferencia de calor en la ebullición, conoces?.</li> <li>- Participan activamente sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexionan por grupos sobre las aplicaciones reales de la transferencia de calor en la ebullición</li> </ul> | Aprendizaje basado en problemas |   |
| 12 | 4T | - Condensación | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre la condensación en película.</li> <li>- <b>D:</b> expone sobre las ecuaciones de la condensación en película.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre la transferencia de calor en la condensación.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden a la pregunta de ¿ Que es la condensación en película?.</li> <li>- Participan activamente sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexiona sobre la transferencia de calor en la condensación.</li> </ul>   | Aprendizaje colaborativo        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- "P6: transferencia de calor con cambio de fase (condensación)"</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yBO0ls3Wm9c">https://www.youtube.com/watch?v=yBO0ls3Wm9c</a></li> <li>- Revisión de las PPT de la unidad</li> <li>- Revisión del material de lectura</li> <li>- <b>Formato del examen, consolidado 2</b></li> </ul> |
|    | 2P | -              | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> inducción sobre la consigna del examen</li> <li><b>D:</b> desarrollo del examen durante 80 min. Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b></li> <li>- <b>C:</b> verifica los exámenes enviados al aula virtual.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudiante recibe su examen.</li> <li>- Desarrolla el examen por un lapso de 80 min.</li> <li>- Envía el examen desarrollado en el formato <b>PDF</b> a través del aula virtual.</li> </ul>  | Aprendizaje basado en problemas |   |



## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

| Unidad 4                   |                        | Nombre de la unidad:                   | Intercambiadores de calor y radiación térmica   | Resultado de aprendizaje de la unidad:  | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar conceptos experimentando con diseños de intercambiadores de calor y aplicaciones de radiación térmica. | Duración en horas  | 24 |
|----------------------------|------------------------|--|---|---|--|--|----|
| S<br>e<br>m<br>a<br>n<br>a | Horas / Tipo de sesión | Temas y subtemas                       | Actividades síncronas (Video clases)  |   |  | Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)   |    |
|                            |                        |  | Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)  | Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)   | Metodología  |  |    |
| 13                         | 4T                     | - Intercambiadores de calor            | <p>- <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre tipos de Intercambiadores de calor.</p> <p>- <b>D:</b> expone sobre el flujo de calor en Intercambiadores de calor y coeficientes de transferencia de calor total.</p> <p>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre los tipos de Intercambiadores de calor.</p>       | <p>- Responden a la pregunta ¿Qué tipos de Intercambiadores de calor, conoces?</p> <p>- Participan activamente sobre el tema tratado en la clase.</p> <p>- Reflexionan por grupos sobre la importancia de las aplicaciones del flujo de calor en régimen transitorio.</p> | Aprendizaje colaborativo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Clasificación de intercambiadores de calor UPV”</li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=N3SmEwR7meI">https://www.youtube.com/watch?v=N3SmEwR7meI</a></li> <li>• Diseño térmico de intercambiadores de calor”</li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IFOpq7iFJxo">https://www.youtube.com/watch?v=IFOpq7iFJxo</a></li> </ul> |    |
|                            | 2P                     |  | <p>- <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre el análisis de Intercambiadores de calor.</p> <p>- <b>D:</b> propone ejercicios sobre casos y solución del flujo de calor en Intercambiadores de calor.</p> <p>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre análisis de flujo de calor en Intercambiadores de calor.</p> | <p>- Responden a la pregunta ¿Qué entiendes sobre análisis de Intercambiadores de calor?</p> <p>- Participan sobre el tema tratado en la clase.</p> <p>- Reflexionan y socializan por grupos sobre la aplicación de análisis de sistemas concentrados.</p>                | Aprendizaje basado en problemas  |  |    |
| 14                         | 4T                     | - Fundamentos de la radiación térmica. | <p>- <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre los mecanismos físicos de la radiación térmica.</p> <p>- <b>D:</b> expone sobre fundamentos de la radiación térmica.</p> <p>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre radiación de cuerpo negro.</p>  | <p>- Responden a la pregunta de ¿Cuáles son los mecanismos físicos de la radiación térmica?</p> <p>- Participan sobre el tema tratado en la clase.</p> <p>- Reflexionan por grupos sobre radiación de cuerpo negro.</p>   | Aprendizaje colaborativo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Radiación del cuerpo negro”</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ily4ZvhiSzU">https://www.youtube.com/watch?v=Ily4ZvhiSzU</a></li> </ul>  |    |



## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

|           |           |  |   |  |                                 |   |
|-----------|-----------|--|---|--|---------------------------------|---|
|           | <b>2P</b> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> retoma el tema de "fundamentos de la radiación térmica".</li> <li>- <b>D:</b> propone ejercicios sobre casos prácticos de fundamentos de la radiación térmica.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre la radiación atmosférica y local.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Participan sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexionan por grupos sobre la radiación atmosférica y local.</li> </ul>  | Aprendizaje basado en problemas |   |
| <b>15</b> | <b>4T</b> | - Transferencia de calor por radiación | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> socializa con los estudiantes sobre la Transferencia de calor por radiación en cuerpos negros.</li> <li>- <b>D:</b> expone sobre la Transferencia de calor por radiación, casos prácticos.</li> <li>- <b>C:</b> síntesis y reflexión sobre la Transferencia de calor por radiación en cuerpos grises y difusas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden a la pregunta de ¿Qué entiendes sobre la Transferencia de calor por radiación en cuerpos negros?</li> <li>- Participan sobre el tema tratado en la clase.</li> <li>- Reflexionan por grupos sobre la Transferencia de calor por radiación en cuerpos grises y difusas.</li> </ul> | Aprendizaje basado en problemas | <p>"Transferencia de calor: Radiación y factor de forma"<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q6x1oNyxlUQ">https://www.youtube.com/watch?v=Q6x1oNyxlUQ</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del proyecto del consolidado 2 para los temas de flujo de calor por conducción, convección y radiación.</li> <li>- Presenta su proyecto según la plantilla o formato presentado.</li> </ul> |
|           | <b>2P</b> | -                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> inducción sobre rúbrica para la calificación de las exposiciones grupales.</li> <li>- <b>D:</b> evaluación grupal de informe de proyectos / <b>Rúbrica de evaluación</b></li> <li>- <b>C:</b> presenta las notas alcanzadas por cada grupo y de forma individual.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudiante analiza la rúbrica de evaluación</li> <li>- Exponen por grupos.</li> <li>- Envía sus proyectos al aula virtual.</li> </ul>  | Aprendizaje basado en problemas |   |
| <b>16</b> | <b>4T</b> | -                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> inducción sobre prueba tipo proyecto que se aplicará para el examen final.</li> <li>- <b>D:</b> desarrollo del examen durante 2 horas pedagógicas.</li> <li>- <b>C:</b> realiza el desarrollo del examen posterior a la culminación de este.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudiante descarga el examen en su correo institucional.</li> <li>- Desarrolla el examen según la consigna de los problemas planteados.</li> <li>- Reflexiona sobre el examen desarrollado según las observaciones dada por el docente</li> </ul>                                       | Aprendizaje basado en problemas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las PPT de la asignatura</li> <li>- Revisión del material de lectura</li> <li>- <b>Rúbrica de evaluación final</b></li> </ul>  |
|           | <b>2P</b> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroalimenta sobre los problemas planteados y absuelve consultas</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza consultas sobre sus exámenes</li> </ul>   | Aprendizaje colaborativo        |   |