

ANEXO 1 – CARRERAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, INGENIERÍA AMBIENTAL E INGENIERÍA QUÍMICA

Criterios de acreditación en trabajo de titulación

RA1. Solución de problemas

Identifica, formula y soluciona problemas complejos aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.

RA2. Diseño

Aplica diseño para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas teniendo en cuenta la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.

RA6. Experimentación

Desarrolla y efectúa experimentación apropiada, analiza e interpreta los datos y usa criterios para obtener conclusiones.

RA3. Comunicación

Comunica temas profesionales a un rango de audiencias con efectividad.

RA4. Ética y responsabilidad

Reconoce responsabilidades éticas y profesionales para hacer juicios informados que deben considerar el impacto de soluciones en contextos globales.

RA5. Trabajo en equipo

Trabaja en un equipo cuyos miembros en conjunto proveen liderazgo, crean un ambiente colaborativo e incluyente, establecen metas, planes de trabajo y logran objetivos con efectividad.

RA7. Aprendizaje autónomo

Adquiere y aplica nuevo conocimiento según lo requiera, utilizando estrategias de aprendizaje adecuadas.

Rúbrica de evaluación: La siguiente rúbrica será para uso del tutor y el tribunal designado, para la evaluación del trabajo de titulación del estudiante.

Rúbrica de revisión del trabajo de integración curricular para uso del Tutor (Valor: /30 puntos)

Nombre (s) del estudiante: _____

Desarrollo del TT	Componente	Excelente	Bueno	Regular	
Introducción, problema y justificación	RA1. Solución de Problema	Identifica, formula y soluciona problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencia, matemáticas de manera precisa y detallada. El problema se respalda exhaustivamente con un número suficiente de referencias actualizadas y pertinentes.	Identifica, formula problemas complejos, pero con menor precisión y detalle. Además, el problema aunque se incluyen referencias, no todas son actualizadas o pertinentes.	Tiene dificultades en la identificación, formulación de problemas complejos. La explicación de los hallazgos es confusa o inexistente, y no se incluye respaldo suficiente con referencias.	/ 4
Materiales y Métodos	RA2. Diseño.	Aplica diseños que satisfagan necesidades específicas, considerando, seguridad, bienestar y factores globales, sociales, ambientales y económicos de manera integral.	Aplica diseños para producir soluciones adecuadas, pero con factores de mediana consideración.	Aplica diseños para producir soluciones adecuadas, pero con pocos factores de consideración.	/ 4
Resultado	RA6. Experimentación.	Desarrolla y efectúa experimentación apropiada, analiza e interpreta datos y usa criterios para obtener conclusiones de manera rigurosa y precisa.	Desarrolla y efectúa experimentación adecuada, pero con menor rigurosidad. Los datos obtenidos son relevantes, pero no siempre precisos.	Tiene dificultades en el desarrollo y ejecución de experimentos. Los datos obtenidos son inexactos o irrelevantes.	/8
Discusión	RA3. Comunicación	Los resultados se comparan de manera clara y detallada con investigaciones relevantes del área.	Se realiza una comparación parcial de los resultados con algunas investigaciones relevantes, la explicación de los hallazgos no es completamente clara.	Se realiza una comparación deficiente de los resultados con algunas investigaciones relevantes, la explicación de los hallazgos no son coherentes.	/4

Conclusiones y Recomendaciones	RA3- Comunicación.	Las conclusiones responden completamente a los objetivos planteados. Se resaltan claramente las limitaciones de la investigación, se brindan recomendaciones prácticas para futuras investigaciones, y se explica de forma adecuada la aplicabilidad de los hallazgos.	Las conclusiones responden de manera parcial a los objetivos planteados. Las limitaciones de la investigación no son claras o completas, las recomendaciones no son prácticas, y la aplicabilidad es cuestionable.	Las conclusiones no responden a los objetivos del caso de estudio y no aportan al conocimiento. No se presentan las limitaciones de la investigación ni se ofrecen recomendaciones.	/4
Redacción del Trabajo de Titulación	RA3- Comunicación.	El TT no contiene faltas ortográficas ni gramaticales. Se evita el uso de lenguaje coloquial, presentando una redacción clara y fluida.	El TT presenta pocos errores ortográficos y/o de puntuación. En algunos casos se utiliza lenguaje coloquial, lo que afecta la claridad y fluidez de la redacción.	El TT contiene demasiados errores ortográficos y/o de puntuación. Se utiliza con frecuencia lenguaje coloquial, y la redacción no es clara ni fluida.	/3
Ética y Responsabilidad	RA4. Ética y Responsabilidad.	Reconoce responsabilidades éticas y profesionales, haciendo juicios informados que consideran el impacto de las soluciones en contextos económicos, ambientales y sociales de manera integral.	Reconoce responsabilidades éticas y profesionales, pero con menor consideración en factores económicos, ambientales y sociales de manera integral.	No reconoce responsabilidades éticas y profesionales, y para hacer juicios informados considerando los contextos mencionados.	/3
Nota final trabajo titulación				_____ / 30	
				Aprobado	<input type="checkbox"/>
				Reprobado	<input type="checkbox"/>

Ponderación	Excelente	Buena	Regular
8 / 8	≥ 7.2	< 7.2 , > 6.4	< 6.4 , > 5.6
4 / 4	≥ 3.6	< 3.6 , > 3.2	< 3.2 , > 2.8
3 / 3	≥ 2.7	< 2.7 , > 2.4	< 2.4 , > 2.1

Nombre del Tutor: _____

Firma del Tutor: _____

Fecha: _____

Rúbrica de revisión del trabajo de integración curricular para uso del Tribunal (Valor: /40 puntos)

Nombre (s) del estudiante: _____

Desarrollo del TT	Componente	Excelente	Bueno	Regular	
Introducción, problema y justificación	RA1. Solución de Problema	Identifica, formula y soluciona problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencia, matemáticas de manera precisa y detallada. El problema se respalda exhaustivamente con un número suficiente de referencias actualizadas y pertinentes.	Identifica, formula problemas complejos, pero con menor precisión y detalle. Además, el problema aunque se incluyen referencias, no todas son actualizadas o pertinentes.	Tiene dificultades en la identificación, formulación de problemas complejos. La explicación de los hallazgos es confusa o inexistente, y no se incluye respaldo suficiente con referencias.	/ 6
Materiales y Métodos	RA2. Diseño.	Aplica diseños que satisfagan necesidades específicas, considerando, seguridad, bienestar y factores globales, sociales, ambientales y económicos de manera integral.	Aplica diseños para producir soluciones adecuadas, pero con factores de mediana consideración.	Aplica diseños para producir soluciones adecuadas, pero con pocos factores de consideración.	/ 6
Resultado	RA6. Experimentación.	Desarrolla y efectúa experimentación apropiada, analiza e interpreta datos y usa criterios para obtener conclusiones de manera rigurosa y precisa.	Desarrolla y efectúa experimentación adecuada, pero con menor rigurosidad. Los datos obtenidos son relevantes, pero no siempre precisos.	Tiene dificultades en el desarrollo y ejecución de experimentos. Los datos obtenidos son inexactos o irrelevantes.	/10
Discusión	RA3. Comunicación	Los resultados se comparan de manera clara y detallada con investigaciones relevantes del área.	Se realiza una comparación parcial de los resultados con algunas investigaciones relevantes, la explicación de los hallazgos no es completamente clara.	Se realiza una comparación deficiente de los resultados con algunas investigaciones relevantes, la explicación de los hallazgos no son coherentes.	/5

Conclusiones y Recomendaciones	RA3-Comunicación.	Las conclusiones responden completamente a los objetivos planteados. Se resaltan claramente las limitaciones de la investigación, se brindan recomendaciones prácticas para futuras investigaciones, y se explica de forma adecuada la aplicabilidad de los hallazgos.	Las conclusiones responden de manera parcial a los objetivos planteados. Las limitaciones de la investigación no son claras o completas, las recomendaciones no son prácticas, y la aplicabilidad es cuestionable.	Las conclusiones no responden a los objetivos del caso de estudio y no aportan al conocimiento. No se presentan las limitaciones de la investigación ni se ofrecen recomendaciones.	/5
Redacción del Trabajo de Titulación	RA3-Comunicación.	El TT no contiene faltas ortográficas ni gramaticales. Se evita el uso de lenguaje coloquial, presentando una redacción clara y fluida.	El TT presenta pocos errores ortográficos y/o de puntuación. En algunos casos se utiliza lenguaje coloquial, lo que afecta la claridad y fluidez de la redacción.	El TT contiene demasiados errores ortográficos y/o de puntuación. Se utiliza con frecuencia lenguaje coloquial, y la redacción no es clara ni fluida.	/4
Ética y Responsabilidad	RA4. Ética y Responsabilidad.	Reconoce responsabilidades éticas y profesionales, haciendo juicios informados que consideran el impacto de las soluciones en contextos económicos, ambientales y sociales de manera integral.	Reconoce responsabilidades éticas y profesionales, pero con menor consideración en factores económicos, ambientales y sociales de manera integral.	No reconoce responsabilidades éticas y profesionales, y para hacer juicios informados considerando los contextos mencionados.	/4
Nota final trabajo titulación				_____ / 40	
Aprobado			<input type="checkbox"/>	Reprobado	<input type="checkbox"/>
Ponderación	Excelente	Bueno	Regular		
10 / 10	≥ 9.2	< 9.2 , > 8.4	< 8.4 , > 7.6		
6 / 6	≥ 5.2	< 5.2 , > 4.4	< 4.4 , > 4.6		
5 / 5	≥ 4.6	< 4.6 , > 3.2	< 3.2 , > 2.8		
4 / 4	≥ 3.6	< 2.6 , > 2.2	< 2.2 , > 1.8		

Firma del Presidente/a del tribunal: _____

Firma del Vocal del tribunal _____

Fecha: _____