

Atributos de egreso, criterios e indicadores de desempeño

Mediante un trabajo colegiado de los Coordinadores y los Comités de Estudio de licenciatura, se definieron los **siete atributos deseables** en un egresado de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería; en éstos se integran las características descritas en el perfil de egreso y en los objetivos de los planes de estudio aprobados. Estos constituyen las capacidades que un alumno de licenciatura de la División deberá adquirir durante su formación universitaria y que serán la base para que desempeñen las actividades profesionales de su especialidad como ingeniero.

Atributos, criterios e indicadores

ATRIBUTOS		CRITERIOS		INDICADORES	
AE1	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería con base en los fundamentos de las ciencias básicas y los principios de la ingeniería.	CD1	El alumno identifica las variables y parámetros involucrados en los problemas a resolver.	I1	X% de los alumnos identifica las variables y parámetros involucrados en los problemas a resolver.
		CD2	El alumno elabora modelos aplicando herramientas matemáticas o de cómputo para simular fenómenos y procesos.	I1	X% de los alumnos aplica herramientas matemáticas para simular fenómenos y procesos.
				I2	X% de los alumnos aplica herramientas de cómputo para simular fenómenos y procesos.
CD3	El alumno integra conocimientos, de ciencias básicas o de ingeniería, para formular y resolver problemas.	I1	X% de los alumnos Integra conocimientos, de ciencias básicas o de ingeniería, para formular y resolver problemas.		

AE2	Aplicar fundamentos de ciencias básicas e ingeniería para analizar y desarrollar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.	CD1	El alumno identifica las necesidades asociadas al diseño de un proyecto de ingeniería.	I1	X % de los alumnos identifica las necesidades asociadas aun proyecto.
		CD2	El alumno propone al menos una opción de diseño y la desarrolla, conforme a los criterios establecidos y las necesidades identificadas.	I1	X % de los alumnos propone al menos una opción de diseño que cumpla las necesidades especificadas.
				I2	X % de los alumnos desarrolla al menos una opción de diseño que cumpla las necesidades especificadas.
		CD3	El alumno expresa la solución seleccionada mediante documentación técnica.	I1	X % de los alumnos expresa la solución seleccionada mediante documentación técnica.
		CD4	El alumno establece el programa de actividades para el desarrollo de un proyecto.	I1	X % de los alumnos establece la secuencia de actividades para la realización de un proyecto.
CD5	El alumno analiza la factibilidad técnica o económica de un proyecto determinado de ingeniería.	I1	X % de los alumnos analiza la factibilidad técnica o económica de un proyecto de ingeniería.		
AE3	Planear y realizar experimentación fundamentada en el método científico, aplicada a la ingeniería para el análisis y evaluación de proyectos.	CD1	El alumno realiza experimentación siguiendo el protocolo establecido.	I1	X % de los alumnos realiza experimentos siguiendo el protocolo establecido.
		CD2	El alumno planea protocolos de experimentación.	I1	X% de los alumnos planea protocolos de experimentación.
		CD3	El alumno analiza resultados experimentales y emite conclusiones congruentes con los objetivos.	I1	X % de los alumnos analiza los resultados de la experimentación y emite conclusiones congruentes con los objetivos.
		CD4	El alumno utiliza información experimental para el análisis, evaluación y diseño en ingeniería.	I1	X % de los alumnos utiliza información experimental para el análisis y evaluación en ingeniería.
I2	X % de los alumnos utiliza información experimental para el diseño en ingeniería.				

AE4	Comunicarse efectivamente de forma oral y escrita con diferentes audiencias y empleando los distintos medios a su alcance.	CD1	El alumno redacta documentos académicos de manera clara y coherente.	I1	X% de los alumnos elabora documentos académicos escritos que incluyen elementos como gráficas, tablas e imágenes.
				I2	X% de los alumnos redactan documentos académicos cuidando la claridad, coherencia y ortografía.
		CD2	El alumno expone oralmente de forma adecuada el desarrollo y los resultados de proyectos.	I1	X% de los alumnos expone oralmente de forma fluida.
				I2	X% de los alumnos expone oralmente sus ideas de manera fundamentada.
				I3	X% de los alumnos tiene un control en su exposición oral con base en el tiempo que tiene disponible.
AE5	Reconocer su responsabilidad ética y profesional en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que consideren el impacto de las soluciones en los contextos social, ambiental y económico en los ámbitos local y global.	CD1	El alumno distingue la importancia de la ética en el desarrollo de sus actividades.	I1	X % de los alumnos se conducen con ética en el desarrollo de sus actividades.
		CD2	El alumno describe las características de los proyectos de ingeniería en términos de contexto e impacto social del entorno local o global.	I1	X % de los alumnos distingue el contexto e impacto social de los proyectos de ingeniería.
		CD3	El alumno planea proyectos considerando criterios sociales, ambientales, de desarrollo sustentable o económicos.	I1	X % de los alumnos desarrolla los proyectos de ingeniería considerando los criterios sociales, ambientales, de desarrollo sustentable o económicos.
AE6	Adaptarse a las circunstancias cambiantes del ámbito profesional y a los avances del conocimiento, a través de la búsqueda, selección y uso de la información relevante para la gestión del conocimiento y autoaprendizaje.	CD1	El alumno investiga, selecciona, jerarquiza y organiza información relevante y novedosa de manera independiente.	I1	X % de alumnos integra en sus reportes antecedentes suficientes, claros y fundamentados.

AE7	Trabajar efectivamente en equipos que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite, y analizan riesgos e incertidumbre.	CD1	El alumno colabora en la planeación de tareas y fechas de entrega.	I1	X % de alumnos colabora en la planeación de tareas y fechas de entrega.
		CD2	El alumno de forma colaborativa propone objetivos y metas para la resolución de un problema específico en los tiempos establecidos.	I1	X % de alumnos de forma colaborativa establece objetivos y metas para la resolución de un problema específico.
				I2	X % de alumnos de forma colaborativa cumple con la entrega de los resultados en el tiempo establecido.
CD3	El alumno colabora en el análisis de los riesgos e incertidumbre para la toma de decisiones.	I1	X % de alumnos colabora en el análisis de riesgos e incertidumbre en la toma de decisiones.		