**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Rúbricas de los Resultados del Estudiante**

 **(1) Solución de Problemas de Ingeniería**

|  |  |
| --- | --- |
| **Definición** | Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, y usando técnicas, métodos, herramientas, y normas apropiadas. |

| **Capacidades** | **Muy Bueno** | **Bueno** | **Regular** | **Malo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identifica y formula problemas, analiza sus antecedentes, grupos de interés, y diagnostica su situación y estado.  | Identifica todos los problemas en una situación dada, caracteriza cada uno de ellos, evalúa su impacto y prioriza su resolución de acuerdo con su relevancia en los resultados del sistema en general. | Identifica, caracteriza y prioriza los problemas, evaluando su impacto y relevancia para resolverlos. | No todos los problemas relevantes están identificados y bien caracterizados y evaluados. Las soluciones son incompletas y presentan algunos errores conceptuales y de cálculo. | Los problemas relevantes no se identifican ni se caracterizan y evalúan vagamente. Los cálculos son incorrectos produciendo soluciones incoherentes. |
| Propone y compara diversas alternativas de solución a un problema de ingeniería que sean factibles y viables. | Propone soluciones adecuadas y realizables con un criterio óptimo, satisfaciendo las restricciones y aplicando normas y estándares apropiados. | Propone soluciones realizables satisfaciendo las restricciones. | Las soluciones propuestas presentan algunas inconsistencias, y no se cumplen todos los requisitos y restricciones. | Las soluciones propuestas son inconsistentes. Los requisitos y las restricciones no se tienen en cuenta o se consideran vagamente. |
| Evalúa y selecciona la solución más adecuada con criterios de racionalidad económica y de sostenibilidad. |  |  |  |  |
| Aplica correctamente los conceptos y métodos de las matemáticas y las ciencias para la solución de problemas. |  |  |  |  |
| Usa los métodos, técnicas y herramientas de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ para el planteamiento, descripción y solución de problemas. | Aplicar correctamente los métodos y técnicas de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_ para describir y analizar con detalle y profundidad un problema para formular soluciones coherentes. | Aplica métodos y técnicas adecuados para describir, analizar y resolver problemas de ingeniería. | Los métodos y técnicas no se aplican correctamente presentando inconsistencias y errores de aplicación. | Los métodos y técnicas se aplican incorrectamente. El problema está vagamente descrito y la solución es incoherente e incompleta. |
| Identifica y aplica normas y estándares apropiados a la solución del problema. |  |  |  |  |
| Toma en consideración criterios de seguridad y prevención de riesgos en el planteamiento de soluciones a problemas de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | Identifica y evalúa todas las situaciones de riesgo potencial y aplica medidas de seguridad para prevenirlas o resolverlas oportunamente, aplicando criterios de ingeniería. | Identifica las principales situaciones de riesgo potencial y aplica medidas de seguridad para resolver problemas. | No se identifican todas las situaciones de riesgo potencial. Las cuestiones de seguridad son parcialmente consideradas. | Las situaciones de riesgo no se identifican y las medidas de seguridad no se toman en cuenta o se consideran vagamente. |

**(2) Diseño en Ingeniería**

|  |  |
| --- | --- |
| **Definición** | Diseña e integra sistemas y componentes \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ que satisfagan los requerimientos y necesidades, así como también las restricciones y limitaciones técnicas, económicas, sociales y legales. |

| **Capacidades** | **Muy Bueno** | **Bueno** | **Regular** | **Malo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Interpreta requerimientos y necesidades y los traduce en proyectos de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | Todos los requerimientos y necesidades están identificados y claramente descritos para formular adecuadamente el alcance y los objetivos del proyecto de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_. | Los principales requerimientos y necesidades se identifican y describen para formular el proyecto de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | No todos los requerimientos y necesidades están identificados o bien interpretados, y el problema de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_ está vagamente definido. | Los requerimientos y las necesidades están incompletos, se interpretan de manera inconsistente, y el alcance y los objetivos del proyecto no están claros. |
| Formula las especificaciones de un proyecto considerando las variables de orden técnico y las restricciones del contexto económico, legal, social y ambiental. | Defina claramente todas las especificaciones del producto / servicio final en términos de variables apropiadas y parámetros de diseño. Las limitaciones económicas, sociales, legales y ambientales se identifican y describen claramente. | Las especificaciones principales del producto / servicio final se definen en términos de variables principales y parámetros de diseño. Se identifican y describen las principales limitaciones económicas, sociales, legales y ambientales. | El producto / servicio final no está completamente especificado y no se identifican todas las variables y parámetros de diseño. No todas las restricciones económicas, sociales, legales y ambientales están identificadas y bien descritas. | El producto / servicio final no está claramente especificado. Los parámetros de diseño están vagamente definidos e incompletos. Se identifican pocas restricciones económicas, sociales, legales y ambientales irrelevantes. |
| Propone y compara diferentes alternativas de solución según los requerimientos y restricciones, y selecciona la alternativa más adecuada. | Propone al menos dos soluciones realizables que cumplan con las especificaciones de diseño y las restricciones dadas, y define criterios claros para seleccionar la solución más adecuada. | Propone una solución realizable que satisfaga las especificaciones y restricciones de diseño. | Propone una solución que cumpla parcialmente los requerimientos y limitaciones de diseño. | Proponer soluciones incoherentes que no cumplen con los requerimientos y restricciones de diseño. |
| Desarrolla la solución haciendo uso de los métodos, técnicas, normas y estándares apropiados. |  |  |  |  |
| Presenta y describe la solución en forma gráfica a través de planos, simulaciones virtuales y diagramas. | Describa completamente las características técnicas y el funcionamiento del producto / servicio final, y lo representa a través de planos, diagramas y dibujos utilizando la simbología y las normas adecuadas. | Describe las principales características del producto / servicio final, y lo representa en formatos gráficos utilizando la simbología y las normas adecuadas. | Describe de forma incompleta las características del producto / servicio final. Las representaciones gráficas no son claras y sin un uso adecuado de la simbología y las normas. | El producto / servicio final se describe de forma vaga e inconsistente, y los dibujos están incompletos y poco claros sin respetar la simbología y las normas. |
| Prioriza el uso de materiales, tecnologías, procesos y servicios amigables con el medio ambiente.  |  |  |  |  |
| Propone el proceso de implementación / Implementa el producto de diseño aplicando los métodos y técnicas apropiadas. | Describe de forma secuencial y ordenada todos los procesos necesarios para implementar / construir el producto / servicio final utilizando las normas y recomendaciones adecuadas. | Describe los procesos necesarios para implementar / construir el producto / servicio final utilizando las normas relevantes. | No todos los procesos requeridos para implementar el producto / servicio están identificados o están vagamente descritos. Las normas y recomendaciones se aplican parcialmente. | Propone procesos incorrectos o incoherentes para implementar / construir el producto / servicio final. |

**(3) Comunicación Efectiva**

|  |  |
| --- | --- |
| **Definición** | Se comunica de manera clara y efectiva en forma oral, escrita y gráfica según los diferentes tipos de interlocutores o audiencias. |

| **Capacidades** | **Muy Bueno** | **Bueno** | **Regular** | **Malo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Expresa con claridad y de manera concisa el mensaje a transmitir. | Elabora y expresa claramente ideas coherentes y bien respaldadas, haciendo un uso correcto del soporte tecnológico adecuado para obtener el impacto deseado en la audiencia. | Expresa sus ideas de forma clara y concisa utilizando el soporte tecnológico adecuado. | Las ideas no se expresan de manera ordenada para dejarlas claras. El discurso no es conciso con redundancia e incluye temas innecesarios. Uso parcial del soporte tecnológico. | No elabora ideas claras y concisas apoyadas con argumentos convincentes. No utiliza correctamente el soporte tecnológico. |
| Elabora documentación técnica clara y precisa usando normas, simbología y terminología propias de la ingeniería \_\_\_\_\_\_. | Elabora la documentación técnica clara y precisa utilizando normas, simbología y terminología propias de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_, y respetando cuidadosamente las reglas gramaticales. | Elaborar la documentación técnica clara utilizando normas, simbología y terminología propias de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_. | Los documentos no son del todo claros. No todas las normas, simbología y terminología de la ingeniería \_\_\_\_\_\_ se utilizan correctamente. | No elabora documentos bien redactados y claros. Uso incorrecto de las normas, simbología y terminología propias de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_. |
| Adecúa su discurso según el tipo de audiencia para lograr un buen entendimiento e interpretación. | Habla con claridad y en voz alta con matices y vocabulario adecuados según el tipo de audiencia para obtener una comprensión e interpretación adecuadas. | Habla claramente usando un vocabulario apropiado para la audiencia. | La voz no es completamente clara, incluido algún contenido redundante e innecesario. | El discurso no es claro y confuso. Uso incorrecto de vocabulario y reglas gramaticales. No diferencia el discurso según el tipo de audiencia. |
| Comprende textos técnicos en inglés. | Lea, comprende e interpreta correctamente los documentos técnicos en inglés, explicando los puntos principales del documento. | Lee, comprende e interpreta documentos técnicos en inglés. | No todos los documentos se entienden e interpretan claramente. | No se puede entender los documentos escritos en inglés. |
| Utiliza el soporte tecnológico apropiado al entorno de la comunicación. | Configura y opera correctamente los instrumentos, y usa o desarrolla aplicaciones de software que apunten a la solución de problemas de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | Opera instrumentos y usa aplicaciones de software para resolver problemas de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_. | Presentar errores al configurar y operar instrumentos. Las aplicaciones de software se utilizan de manera eficiente. | No coloca ni opera correctamente los instrumentos. No utiliza correctamente las aplicaciones de software. |

**(4.a) Responsabilidad Ética y Profesional**

|  |  |
| --- | --- |
| **Definición** | Desarrolla un comportamiento ético y asume responsabilidad por los proyectos y trabajos realizados, tomando decisiones de manera informada y justa. |

| **Capacidades** | **Muy Bueno** | **Bueno** | **Regular** | **Malo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Se informa sobre los antecedentes de un problema o situación ética y los analiza para emitir un juicio justo.  |  |  |  |  |
| Anticipa las implicancias de sus decisiones, así como los resultados de sus acciones. | Anticipa las implicaciones de sus decisiones, así como los resultados de sus acciones y proyectos. Identifique a todas las partes afectadas por sus decisiones y evite conflictos de intereses. Cumple con las normas y regulaciones aplicables. | Anticipa las implicaciones de sus decisiones y cumpla con las normas y regulaciones, evitando conflictos de interés con las partes afectadas. | No anticipa claramente las implicaciones de sus decisiones y acciones. Identificar parcialmente a todas las partes afectadas. | No se preocupa por anticipar las implicaciones de sus decisiones y acciones en personas y terceros. |
| Valora el cumplimiento puntual y responsable de sus actividades. | Cumple puntualmente los horarios y acuerdos en todos sus deberes y responsabilidades personales y profesionales. Completa las tareas asignadas por adelantado. | Cumple puntualmente los horarios y acuerdos en todas sus funciones personales y profesionales. | No siempre cumple puntualmente los horarios asignados a las tareas y acuerdos. | No se preocupa por cumplir puntualmente con las tareas y acuerdos asignados. |
| Toma en consideración el interés común y el beneficio social. | Reconoce la importancia del bienestar de la comunidad y toma en consideración el beneficio social en todas sus acciones y esfuerzos. Los intereses de la comunidad y los beneficios de la sociedad están claramente identificados. | Toma en consideración los intereses de la comunidad y los beneficios sociales en todas sus acciones y esfuerzos. | No siempre toma en cuenta los intereses comunes y los beneficios de la sociedad en todas sus acciones. | No le importa los intereses de la comunidad y los beneficios sociales. |
| Respeta la propiedad intelectual y reconoce la autoría de trabajos y proyectos de otras personas.  |  |  |  |  |
| Conoce y actúa de acuerdo al código de ética del Colegio de Ingenieros del Perú. | Conoce, comprende y evalúa el código de ética del Colegio de Ingenieros de Perú u otro grupo profesional relevante, actuando de acuerdo con sus normas y aceptando ser responsable de sus acciones y opiniones. | Conoce, valora y actúa de acuerdo con el código de ética del Colegio de Ingenieros del Perú. | Conoce parcialmente el código de ética del Colegio de Ingenieros del Perú. Sus acciones no están completamente limitadas por las recomendaciones del código. | No se preocupa por cumplir con las normas y recomendaciones del código de ética del Colegio de Ingenieros del Perú. |

**(4.b) Impacto de la Ingeniería**

|  |  |
| --- | --- |
| **Definición** | Comprende y evalúa el impacto que las soluciones de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tienen sobre las personas y la sociedad en contextos local, global, económico y ambiental. |

| **Capacidades** | **Muy Bueno** | **Bueno** | **Regular** | **Malo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Reconoce y difunde el rol de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_ en el progreso de la sociedad y la mejora de la calidad de vida de las personas. | Reconoce, evalúa y discute sobre el papel de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ en la vida y el bienestar de las personas, el desempeño del gobierno y el progreso y desarrollo de la sociedad. Proporciona ejemplos claros de aplicación en contextos locales y globales. | Reconoce el papel de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_ en el progreso de la sociedad y el bienestar de las personas, argumentando y presentando ejemplos reales en contextos locales y globales. | Reconoce algunos roles de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, pero los argumentos y ejemplos de apoyo no son completamente claros. | No presenta argumentos convincentes sobre el papel de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ en el progreso de la sociedad. |
| Identifica los beneficios sociales y económicos que se logran con el desarrollo de proyectos de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | Identifica, evalúa y discute las aplicaciones de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ en empresas y gobiernos para mejorar su desempeño, generar riqueza y mejorar el progreso general del país. Proporciona ejemplos claros de aplicación en contextos locales y globales. | Identifica y discute sobre las aplicaciones de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ que generan beneficios económicos en el gobierno, las empresas y el país. | Identifica algunos beneficios económicos de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, pero los argumentos y ejemplos de apoyo no son del todo claros. | No presenta argumentos convincentes sobre los beneficios económicos de las obras de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_. |
| Valora el rol de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ en la innovación y creación de nuevos productos y procesos. | Reconoce, valore y discute sobre la importancia de aplicar la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_ para la creación, innovación y mejora de productos y servicios. Proporciona ejemplos claros de aplicación. | Reconoce y argumenta sobre la importancia de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_ para la creación e innovación de productos y servicios. | Reconoce la importancia de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_ en la innovación, pero los argumentos y ejemplos de apoyo no son del todo claros. | No presenta argumentos y ejemplos convincentes sobre la importancia de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_ para la creación e innovación de productos. |
| Reconoce el rol de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ en la prevención de riesgos y mitigación de desastres. | Comprende, valora y argumenta sobre el papel de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_ para identificar riesgos y peligros, prevenir desastres y mitigar oportunamente sus efectos. | Comprende y discute sobre el papel de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_ en la prevención de riesgos y la mitigación de desastres. | Muestra una comprensión parcial sobre el papel de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_ en la prevención de riesgos y la mitigación de desastres. Los argumentos de apoyo no son claros. | Da una explicación poco clara y vaga sobre cómo se puede aplicar la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_ en la prevención de riesgos y la mitigación de desastres. |

**(5.a) Trabajo en Equipo**

|  |  |
| --- | --- |
| **Definición** | Reconoce la importancia del trabajo grupal y se integra y participa en forma efectiva en equipos multidisciplinarios de trabajo, aportando con liderazgo para crear un ambiente colaborativo e inclusivo. |

| **Capacidades** | **Muy Bueno** | **Bueno** | **Regular** | **Malo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Reconoce la importancia del trabajo en equipo y promueve la formación de grupos de trabajo. | Contribuye activamente a la armonía y sostenibilidad del grupo, apoyando los esfuerzos y el trabajo de otros, y evaluando y reconociendo sus contribuciones. | Contribuye a la armonía grupal y promueve la sostenibilidad grupal. | Contribuye parcialmente a la armonía grupal y la sostenibilidad. | No apuesta por la armonía grupal y la sostenibilidad. |
| Puede desempeñarse como líder o miembro activo de un equipo de trabajo aportando con iniciativa para alcanzar las metas propuestas. | Promueve la creación de equipos de trabajo, participando activamente y contribuye de manera efectiva para lograr los objetivos y resultados esperados. | Participa activamente en equipos de trabajo, contribuyendo efectivamente al logro de metas. | Ocasionalmente participa en equipos de trabajo. Completa la tarea asignada pero no muestra interés en apoyar el trabajo de otros miembros del equipo. | No muestra interés en participar en equipos de trabajo. Preferencia al trabajo solo. |
| Propone y acepta ideas que conduzcan al alcance de los objetivos. | Propone ideas coherentes, así como escuchar, analizar y aceptar proposiciones que conduzcan al logro de objetivos y metas. Promueve la formación de grupos de discusión. | Propone ideas coherentes, así como escuchar, analizar y aceptar proposiciones que conduzcan al logro de objetivos y metas. | No siempre propone ideas en discusiones grupales. Ocasionalmente, rechaza injustificadamente las ideas propuestas por otros miembros del equipo. | No muestra interés en proponer ideas. Con frecuencia, rechazan injustificadamente las ideas propuestas por otros miembros del equipo. |
| Respeta las diferencias, es tolerante y respeta los acuerdos. | Comprende y es tolerante a las diferencias de opinión, analizando su relevancia y contribución a la integración y los logros del equipo. Promueve la formulación de acuerdos, consensos y conclusiones a partir de discusiones de equipo. | Evalúa y tolera la diferencias de opinión, promoviendo y respetando los acuerdos y consensos. | No siempre muestra tolerancia a las diferentes opiniones y puntos de vista. A veces no llegan a consenso y acuerdos. | No muestra tolerancia a las diferencias de opinión. Difícilmente llegan a consensos y acuerdos. |

**(5.b) Gestión de Proyectos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Definición** | Planifica y gestiona proyectos de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, definiendo metas y logrando objetivos con criterios de calidad y eficiencia. |

| **Capacidades** | **Muy Bueno** | **Bueno** | **Regular** | **Malo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Formula los objetivos y restricciones de un proyecto y plantea las estrategias para su logro. | Formula claramente el alcance, todos los objetivos y resultados esperados de los proyectos de ingeniería. Identifica las restricciones y limitaciones y su impacto en los resultados del proyecto. | Formula los principales objetivos y resultados esperados de un proyecto de ingeniería. Identifica restricciones y limitaciones. | No todos los objetivos y resultados esperados están formulados. No todas las restricciones y limitaciones están identificadas. | Los objetivos son incompletos, poco claros e inconsistentes. Los resultados esperados, las restricciones y las limitaciones no se identifican o son inconsistentes. |
| Determina los alcances de un proyecto, sus actividades y prioridades, y formula cronogramas de ejecución. | Propone estrategias coherentes y realizables para la implementación de proyectos de ingeniería con criterios de eficiencia y de optimización. | Proponer estrategias coherentes para la implementación de proyectos de ingeniería con algunos criterios de optimización. | Las estrategias de implementación se describen vagamente con consideraciones de eficiencia limitadas. | Las estrategias propuestas son incoherentes y no tienen en cuenta los criterios de eficiencia y de optimización. |
| Determina los recursos necesarios para el desarrollo de un proyecto y formula presupuestos. | Identifica todos los materiales, equipos y recursos requeridos. Determine y compare de manera justificada los costos unitarios, y elabore en detalle el presupuesto total del proyecto de ingeniería utilizando software especializado. | Identifica los materiales, equipos y recursos requeridos, y calcula su costo unitario para estimar el presupuesto del proyecto. | No se identifican todos los recursos y equipos requeridos. El presupuesto se basa en el costo unitario aproximado. | Los recursos no están identificados o están mal especificados. Los costos unitarios son imprecisos conduciendo a presupuestos erróneos. |
| Realiza seguimiento del avance del proyecto según lo programado para asegurar el cumplimiento de metas. | Determina todas las actividades necesarias para completar el proyecto, calcula de manera justificable los tiempos de ejecución y las secuencias de prioridad para formular programas detallados y completos y diagramas de Gantt. | Determina las actividades para completar el proyecto, prioriza y estima los tiempos de ejecución para formular programas completos. | No todas las actividades requeridas son determinadas y priorizadas. Los tiempos de ejecución se calculan con errores menores. Los horarios no están completos. | Las actividades principales no están determinadas. La priorización de actividades y la secuenciación no son correctas. Los tiempos de ejecución se calculan con errores y los horarios son incorrectos. |
| Define criterios básicos de calidad y eficiencia para el desarrollo del proyecto.  | Aplica métodos y criterios adecuados para determinar la viabilidad técnica y económica de un proyecto de ingeniería, incluida la factibilidad social y ambiental. Decide sobre la viabilidad y ejecución del proyecto y formula recomendaciones. | Determina la viabilidad técnica y económica de los proyectos de ingeniería, así como su viabilidad social y ambiental. | Realiza análisis incompletos para determinar la viabilidad técnica y económica del proyecto, así como la viabilidad social y ambiental. Los métodos y criterios aplicados no consideran todos los aspectos relevantes del proyecto. | Aplica incorrectamente los métodos y criterios para determinar la viabilidad técnica y económica, y la viabilidad social y ambiental del proyecto que conduce a conclusiones incoherentes. |

**(6) Experimentación y Pruebas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Definición** | Desarrolla y conduce experimentos de manera apropiada, analiza datos, interpreta resultados, y aplica juicio ingenieril para formular conclusiones. |

| **Capacidades** | **Muy Bueno** | **Bueno** | **Regular** | **Malo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Determina los objetivos y restricciones del experimento o prueba a realizar. | Formula claramente los objetivos y resultados esperados del experimento / prueba e identifica las restricciones y limitaciones físicas que pueden afectar los resultados. | Formula los principales objetivos y resultados del experimento / prueba e identifica las principales restricciones y limitaciones. | No se identifican todos los objetivos, y los resultados esperados se describen de manera incompleta. No todas las restricciones están identificadas y descritas. | Los principales objetivos del experimento no están descritos con precisión. Los resultados esperados no están claros y las restricciones no están identificadas. |
| Identifica y recopila información relevante de experimentos o pruebas similares. | Identifica todas las variables de un experimento / prueba con métricas y rangos correctos, y mide indicando las fuentes de error y las tolerancias. Valida las variables medidas. | Identifica y mide las variables relevantes de un experimento / prueba, indicando errores y tolerancias del instrumento. | No todas las variables relevantes están identificadas, los errores de medición son frecuentes y no todas las unidades variables son dimensionalmente correctas. | Las variables relevantes no se identifican, los errores de medición son altos y las unidades variables son incorrectas. |
| Determina la infraestructura y los recursos necesarios según el experimento o prueba a realizar | Identifica y selecciona los equipos, instrumentos y aplicaciones de software requeridos para la adquisición, procesamiento y visualización de datos, y para la finalización exitosa del experimento / prueba. | Determina el equipo y el software necesarios para completar el experimento / prueba. | No todos los equipos y software requeridos están determinados. El rango de operación del equipo no es óptimo para las condiciones de experimentación / prueba. | No determina el equipo y el software necesarios para medir o procesar las variables relevantes del experimento / prueba. |
| Identifica y relaciona las variables relevantes de un experimento, las mide con precisión y determina sus tolerancias. |  |  |  |  |
| Procesa y analiza los resultados usando los métodos y criterios estadísticos apropiados. | Procesa los datos utilizando métodos de ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_ adecuados para extraer las características y propiedades que se analizarán mediante conceptos y criterios adecuados para formular conclusiones correctas. | Analiza y procesa datos utilizando métodos adecuados y formular conclusiones coherentes. | No se analizan todos los datos relevantes, los métodos de procesamiento y análisis no siempre conducen a los resultados esperados. Las conclusiones son vagamente enunciadas e incompletas. | El análisis y el procesamiento de los datos son conducentes incorrectos a conclusiones incoherentes e incorrectas. |
| Formula conclusiones lógicas y coherentes a partir de los resultados obtenidos y con criterio ingenieril |  |  |  |  |
| Entiende y aplica las normas de seguridad que corresponden a la experiencia o prueba. |  |  |  |  |

**(7) Aprendizaje Autónomo**

|  |  |
| --- | --- |
| **Definición** | Adquiriere y aplica nuevo conocimiento para permanecer vigente y actualizado, usando estrategias de aprendizaje apropiadas. |

| **Capacidades** | **Muy Bueno** | **Bueno** | **Regular** | **Malo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identifica las áreas de conocimientos relevantes para su desarrollo profesional. | Identifica áreas relevantes para el desarrollo de su carrera profesional, explicando con detalle su alcance, aplicaciones y oportunidades. | Identifica áreas relevantes para el desarrollo de su carrera profesional, entendiendo su alcance y aplicaciones. | Identifica áreas para el desarrollo de su carrera profesional, pero explica vagamente sobre su alcance y aplicaciones. | No muestra interés en identificar áreas relevantes para el desarrollo de su carrera profesional. |
| Se actualiza sobre las nuevas tendencias y tecnologías de la ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ y sus potenciales aplicaciones. | Identifica nuevas tecnologías y desarrollos en ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_, analiza sus aplicaciones potenciales y entrena para mantenerse actualizado y competitivo. | Identifica nuevas tecnologías en ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_ y se capacita para mantenerse actualizados. | Conoce algunos nuevos desarrollos en ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_, pero no se da cuenta de sus posibles aplicaciones y beneficios. | No muestra interés por las nuevas tecnologías y tendencias en ingeniería \_\_\_\_\_\_\_\_\_. |
| Es autónomo en su proceso de aprendizaje y aplica las estrategias más apropiadas. | Continua con la finalización exitosa y oportuna de sus proyectos y tareas académicas, probando diferentes maneras de superar las dificultades y la escasez, trabajando de forma independiente sin requerir el apoyo del profesorado. | Persigue la finalización exitosa y oportuna de sus tareas académicas, superar las dificultades y la escasez. | Requiere algún apoyo de la facultad o estudiante senior para completar sus tareas académicas. Algunas dificultades no se superan por completo. | No es capaz de completar de forma independiente sus tareas académicas. Dificultades y carencias no son superadas. |
| Identifica y aplica las tecnologías de información y comunicación que facilitan el proceso de aprendizaje. |  |  |  |  |
| Valora la importancia de formar parte de grupos de investigación y ramas estudiantiles de interés académico.  | Identifica, incorpora y participa activamente en grupos de investigación y ramas estudiantiles de reconocidas asociaciones profesionales. | Es miembro regular y participa en al menos un grupo de investigación o ramas estudiantiles de una asociación profesional. | Ocasionalmente participa en grupos de investigación o ramas estudiantiles. | No tiene interés en participar en grupos de investigación o ramas estudiantiles. |
| Asiste y participa en conferencias y eventos de desarrollo personal y profesional. | Periódicamente, al menos cuatro veces por año, asiste a eventos académicos para el desarrollo personal y profesional, y participa en la organización de al menos un evento académico. | Periódicamente, al menos cuatro veces al año, asiste a eventos académicos para el desarrollo personal y profesional. | Ocasionalmente asiste a eventos académicos para el desarrollo personal y profesional. | No tiene interés en asistir o participar en eventos para el desarrollo profesional. |