

¿Cómo se puede rendir el examen de Mecánica Aplicada?

Una primera alternativa es rendir con un programa en mosaico ordenado por bolillas de examen. Es una forma tradicional de rendir en la cual en todas las bolillas están presentes diferentes temas que cubren todo el programa de la materia. A modo de ejemplo se coloca una bolilla. BOLILLA 1: Estabilidad del tractor agrícola. Equilibrio estático y dinámico. Ergonomía y seguridad. Estructuras de protección pasiva. Ensayo de tracción. Diagrama tensión-deformación para aceros de bajo y alto contenido de carbono. Relación de transmisión. Eficiencia de la transmisión. Relación entre par motor, régimen y potencia motora y conducida. Relación entre eficiencias y relaciones de transmisión parciales y totales. El ensayo del motor. Antecedentes. Normas de ensayos. Propiedades dinámicas de los suelos. Ensayo de resistencia a la penetración. Penetrómetro de cono.

Otra posibilidad:

En lugar de rendir el examen por bolillas con temas mosaico, está la alternativa de la “Especial Preparación de un Tema”. Se trata de emular alguna situación donde deba actuar profesionalmente. Es decir un conato del tipo “Juguemos a que somos profesionales”. Esta modalidad consiste en abordar en forma global una problemática que se podría presentar en la vida profesional, se trata de simular una demanda de trabajo en el libre ejercicio de la profesión. Podría ser que desde alguna institución se me solicite una conferencia, en ese caso consistiría entonces la Especial Preparación en hacer una profusa revisión bibliográfica a modo de exponer algún caso específico donde pueda aplicar las capacidades adquiridas durante el curso. La base para evaluar este formato alternativo de examen es a través de la demostración de CAPACIDADES y no meramente exposición correcta de CONTENIDOS.

Se pretende que la exposición:

- 1) Integre las diferentes unidades de aprendizaje de la asignatura.
- 2) Que se explicita una introducción donde quede claramente expuesto el problema a abordar, su justificación y antecedentes
- 3) Luego a través de la exposición del marco teórico se citarán los antecedentes encontrados sobre la problemática y por último
- 4) se expondrán la o las posibles alternativas de solución encontradas.

Resulta de especial relevancia que el alumno reconozca y use correctamente la estructuración de los conocimientos expuestos por las dos vías que en nuestra

área disciplinar conviven: 1. la Deductiva, Analítica o “*A priori*” que partiendo del marco teórico axiomático le permite dilucidar alternativas de solución para su CASO profesional. 2. La Inductiva, Sintética o “*A posteriori*”, que partiendo de casos particulares, observaciones casuales o experimentos causales, permite inducir el desenlace del consejo profesional.

Los temas a elegir pueden ser cualquiera de los desarrollados en clase y en primera instancia, emulando los pasos del método científico, y dentro del Marco Lógico de la Redacción Científica, se debe exponer la introducción del tema donde debe quedar bien claro cuál es el problema que se intenta resolver y se deben citar avales del mismo. Los problemas generan preguntas, dudas e inertidumbres. Avalarlo implica hacer la cita de investigadores que ya han mencionado y por tanto abordado el problema sobre el que se pretende trabajar, a través de publicaciones validadas (= artículos referados).

Una vez comprendido, analizado y avalado el problema, el alumno recurrirá al marco teórico que le dan las clases de la asignatura con toda la bibliografía disponible, como para intentar dar una ó varias alternativas de solución. Se intenta fomentar la correlación con las temáticas de la asignatura y con otras posibles de otros cursos de la carrera tratando de estimular la integración curricular y viendo el necesario trabajo conjunto que puede ser preciso llevar adelante para abordar problemas complejos.

Se intenta que los alumnos no vengán a repetir las guías o clases que han recibido durante la cursada sino que den un paso más en la construcción de un nuevo conocimiento, utilizando al menos los primeros pasos del método científico. La repetición de contenidos sin aportes propios no es suficiente como para aprobar la asignatura y no constituyen un paso significativo en el crecimiento curricular.

Se considera que durante el desarrollo del curso se han volcado suficientes conocimientos, que soportan la plataforma cognitiva que será necesaria para dar solución al problema planteado.

La resolución de problemas desarrolla la capacidad crítica, la inventiva y el sentido práctico, poniendo el razonamiento al servicio de la acción. Se hace necesario integrar distintos conocimientos y experiencias previas, e incluso buscar nuevas informaciones para su entendimiento y resolución.

Es importante partir de problemas genuinos, aquellos que sus respuestas no están predeterminadas y que implican elegir entre dos o más alternativas de análisis y de solución. No se trata de remplazar en una fórmula recientemente aprendida nuevos valores. Se trata de desarrollar actividades de trabajo intelectual, buscar

nuevos conocimientos e informaciones, formulación de hipótesis y toma de decisiones para su posible solución.

A modo de ejemplo un caso testigo podría ser:

Un productor busca asesoramiento para la compra de un tractor. El problema sería encontrar el tractor más adecuado para cubrir sus necesidades. Será el único vehículo para realizar todas las labores del establecimiento. Se debería saber cuál es la labor de mayor demanda tractiva para estimar el peso mínimo requerido del tractor. A partir de estimar el esfuerzo de tracción demandado y utilizando el concepto de coeficiente de tracción, se puede estimar la masa necesaria que debe estar disponible. Se debería también evaluar la necesidad de contar con un motor elástico y sus consecuencias sobre el consumo de combustible al igual que los posibles trabajos utilizando la toma de potencia. Si tiene implementos vinculados en los tres puntos, habrá que estudiar las alternativas que ofrece el mercado en cuanto a circuitos del elevador. Como será el único tractor habría que estudiar el porcentaje de sobrepeso en lastres que el fabricante admite y la facilidad de colocación-remoción de los mismos. Ante la posible colocación de rodados duales, sería útil revisar la posible ubicación de los mandos finales (proximales o distales). También es necesario revisar la caja de cambios de tractor para determinar sus prestaciones y la incorporación de automatizaciones (hi-low, power shift, CVT). A partir de cálculos analíticos podrían predecirse las principales pérdidas de potencia variable para llegar finalmente a estimar la eficiencia tractiva de los conjuntos formados.