

Indicadores de calidad sobre el logro de las Competencias Transversales en los Trabajos Final de Máster de la E.T.S. d'Enginyeria Informàtica

La evaluación de las Competencias Transversales (CT) en los TFM es la culminación del nivel 3 de dominio del programa institucional de la Universitat Politècnica de Valencia. Sin embargo, a fin de proporcionar unos criterios de evaluación homogéneos sobre los resultados competenciales esperados para los títulos de máster de la ETSINF, este documento proporciona indicadores de calidad que pueden aplicarse a cualquier trabajo, sea cual sea la intensificación, tipo y características del mismo.

Este documento es susceptible de revisión y actualización.

- I. **¿Cómo se realiza la evaluación de las CT en los TFM?** La evaluación de las CT se realiza a través de la plataforma de evaluación de los TFM. No se entrega documentación adicional en papel. *La evaluación del tutor es personal e indelegable. La evaluación del tribunal debe realizarse por consenso durante el acto de defensa y el resultado será introducido al finalizar el mismo por el secretario del tribunal.* La evaluación se realiza mediante la siguiente escala:

- A- Se demuestra una adquisición extraordinaria de la competencia.
- B- Se demuestra una adquisición completa y suficiente de la competencia.
- C- Se demuestra una adquisición parcial.
- D- Existe una carencia clara o evidencia negativa en la adquisición.

- II. **¿Cómo deben utilizarse los indicadores proporcionados para la evaluación de las competencias?** Estos indicadores son una orientación para tutor y tribunal. A la hora de evaluar, debemos valorar, de las 13 CT-UPV, **todas aquellas de las que tengamos alguna evidencia.** Este documento proporciona **indicadores** recomendados. En cualquier caso, se deberá tener en consideración los resultados y rúbricas descritas en el nivel 3 de dominio del programa institucional de la UPV o cualquier otra indicación proporcionada por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universitat Politècnica de València.

Indicadores competencia “CT1 - Comprensión e integración”

- 1) Identifica los objetivos generales del trabajo y los expresa en la memoria de forma clara y concisa para un público no especializado.
- 2) Describe los objetivos específicos sobre el resultado o funcionamiento esperado, y los expresa en la memoria de forma clara.
- 3) Identifica las partes, componentes o elementos que conforman el producto resultante del trabajo y describe el funcionamiento interno de cada parte, los requisitos a cumplir y las características de sus salidas. Explica la relación mediante diagramas, figuras o texto coherente con los objetivos generales del trabajo.

Indicadores competencia “CT2 – Aplicación y pensamiento práctico”

- 1) Recopila información suficiente en la descripción del problema y el estado de la tecnología para tomar decisiones apropiadas sobre la solución y el desarrollo de la misma.
- 2) Desarrolla correctamente el estado del arte, con temas de actualidad y claramente identificados con el problema y la solución aportada.
- 3) Plantea indicadores para observar el éxito, rendimiento y/o la satisfacción del destinatario de la solución o producto desarrollado.

Indicadores competencia “CT3 – Análisis y resolución de problemas”

- 1) Se aborda la problemática del proyecto de forma ordenada y sistemática. Por ejemplo, trabajando primero una solución mínima viable e incrementando dicha solución en etapas o iteraciones hasta alcanzar todos los resultados esperados del proyecto o, descomponiendo el problema y formando la solución global a partir de las soluciones parciales desarrolladas.
- 2) Justifica sus decisiones, tanto en la elección de la tecnología y durante el desarrollo de la solución como en metodología empleada, los requisitos de calidad implementados y la orientación del producto o solución propuesta.
- 3) Propone un procedimiento de validación apropiado para analizar el rendimiento o uso de la solución y plantea indicadores de control durante el procedimiento de validación.

Indicadores competencia “CT4 - Creatividad, innovación y emprendimiento”

- 1) Identifica oportunidades y/o aspectos de mejora que aporta su propuesta a la situación actual.
- 2) Aporta ideas y planteamientos originales para conducir y desarrollar la propuesta, demostrando cierta autonomía.
- 3) Utiliza estrategias y/o técnicas creativas y adecuadas para plasmar las ideas en la memoria y en la presentación.
- 4) Explica el valor de la propuesta realizada. Destaca la oportunidad que tiene el trabajo realizado en su proyección como egresado.

Indicadores competencia “CT5 – Diseño y proyecto”

- 1) Comprende el alcance total del proyecto y es capaz de explicar los límites establecidos en su desarrollo por la restricción de horas de dedicación (300 – 360h aprox.).
- 2) Selecciona y aplica una metodología de trabajo. Utiliza herramientas de apoyo para la gestión del proyecto.
- 3) Asume su responsabilidad en la toma de decisiones sobre la solución y el desarrollo; asume la responsabilidad de su tutor en la validación de dichas decisiones, aceptando y valorando la orientación recibida.
- 4) Identifica los riesgos de su solución en diversos planos como son el económico, social, jurídico, político o medioambiental.

Indicadores competencia “CT6 – Trabajo en equipo y liderazgo”

Se aplicaría en caso de que el TFM se desarrolle en un contexto de trabajo en equipo, por ejemplo, proyectos en empresa o trabajos de emprendimiento:

- 1) Propone y lidera iniciativas. Es capaz de motivar e involucrar a otros para llevarlas adelante.
- 2) Ayuda a dinamizar la comunicación en el equipo, promueve la participación de todos los miembros en la generación de ideas y soluciones.

Si se trata de un TFM de emprendimiento es normal que se desarrolle trabajando en equipo. Es importante que en la memoria se indique quienes han sido los participantes de proyecto de emprendimiento, y se asume que los alumnos participantes compartirán en sus memorias un porcentaje importante de su contenido. Esto se debe a que todo lo referente a evaluación de la idea de negocio, su especificación, experimentos y posibles acciones de marketing son comunes. Sin embargo, cada alumno deberá destacar y desarrollar en detalle los aspectos técnicos informáticos en los cuales haya tenido mayor protagonismo.

Indicadores competencia "CT7 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional"

- 1) Referencia las leyes, normas y estándares o estándares de facto y los conceptos éticos y deontológicos de la profesión relacionados con la temática del trabajo y la tecnología elegida.
- 2) Indica la procedencia de todo material ajeno (figuras, imágenes y textos) y no comete plagio.
- 3) Será excepcional si demuestra comprensión sobre la deontología informática en sus códigos y/o el rol de la informática en la prevención y la solución de problemas medioambientales y energéticos, de acuerdo con los principios del desarrollo sostenible y se hace explícito en el trabajo realizado en la forma oportuna.
- 4) Si procede: Conoce las normas básicas de comportamiento medioambiental -IT (contenedores verdes / apagado de luz) y es consciente de la problemática medioambiental.

Indicadores competencia "CT8 - Comunicación efectiva"

Sobre la memoria:

- 1) Sigue la estructura recomendada o en su defecto incluye los apartados necesarios para completar toda la información relevante, con un discurso coherente y cohesionado.
- 2) Respeto las normas lingüísticas y hace un uso apropiado del léxico académico-técnico.

Sobre el acto de defensa:

- 1) Enlaza de forma precisa los conceptos del discurso y no se limita a la lectura de las diapositivas.
- 2) Se expresa con un discurso adaptado al contexto académico en la presentación y en las respuestas al tribunal.
- 3) Cuida el lenguaje gestual y se dirige al tribunal utilizando un tono de voz y volumen apropiados.

Indicadores competencia "CT9 - Pensamiento crítico"

- 1) Demuestra conocimiento y juicio crítico sobre la situación actual de la tecnología, sistemas o soluciones similares al presentado en su trabajo, en el ámbito profesional.
- 2) Sintetiza el trabajo realizado en las conclusiones, explicando claramente los logros y metas conseguidas y qué ha aportado el trabajo en su aprendizaje. Reflexiona sobre las consecuencias y efectos (implicaciones prácticas) que las decisiones y propuestas tienen sobre las personas y sobre la sociedad o grupos sociales.
- 3) Contesta a las preguntas formuladas por el tribunal con juicio de valor.

Indicadores competencia "CT10 - Problemas contemporáneos"

- 1) Identifica las consecuencias sociales, económicas o culturales derivadas del resultado o producto del trabajo, prestando especial atención a aspectos relacionados con los Objetivos de Desarrollo y Sostenibilidad de Naciones Unidas.
- 2) Analiza posibles impactos, tanto positivos como negativos, derivados del tipo de producto, servicio o desarrollo generado en el trabajo, enfocando dicho análisis a factores sociales, económicos, jurídicos, culturales o de sostenibilidad.

Indicadores competencia "CT11 – Aprendizaje permanente"

En la tutorización del trabajo:

- 1) Identifica sus carencias en cuanto a conocimiento y propone nuevas metas para plasmarlas en el trabajo.
- 2) Busca soluciones a los problemas que le surgen, especialmente aquellos propios de la informática. Cuando acude a su tutor o tutora ha intentado previamente encontrar la solución y lleva propuestas o alternativas

En el acto de defensa:

- 3) Demuestra haber ampliado y complementado los conocimientos y destrezas adquiridos en el título.

Indicadores competencia "CT12 - Planificación y gestión del tiempo"

En la tutorización del trabajo:

- 1) Demanda y asiste regularmente a las tutorías y sigue el plan de trabajo demostrando un esfuerzo adecuado y balanceado durante toda la duración del trabajo.
- 2) Completa el trabajo y la memoria con suficiente antelación para que el tutor o tutora pueda revisarlo.
- 3) Reacciona oportunamente ante desajustes que puedan afectar el cumplimiento de plazos o alcance del proyecto. Propone acciones correctivas y/o negocia adecuadamente.

En el acto de defensa:

- 1) Se ajusta al tiempo total asignado para la presentación y lo distribuye adecuadamente entre todos los apartados presentados.
- 2) Explica el plan de trabajo planificado, justifica, de forma motivada, las desviaciones y metas no alcanzadas.

Indicadores competencia "CT13 – Instrumentación específica"

- 1) Identifica las herramientas (software o hardware) utilizadas en el proyecto y describe su utilidad en la consecución de este.
- 2) Razona cómo ha seleccionado y defiende las ventajas e inconvenientes de su elección concreta de herramientas, tecnología, arquitectura, lenguajes o procesos, etc. Si se podían haber usado otras alternativas o combinado las utilizadas de diferentes maneras.
- 3) Si realiza una demostración durante la defensa, demuestra destreza en el manejo de las herramientas informáticas especializadas y relacionadas con el proyecto.