

**Proyecto docente y Guía de la asignatura**

Asignatura	PROCESOS INDUSTRIALES		
Materia	PRODUCCIÓN INDUSTRIAL		
Titulación	Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto - 448		
Plan	R.D.1393/2007	Código	42436
Período de impartición	5º + 6º	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	tercero
Créditos ECTS	9		
Lengua en que se imparte	Lengua vehicular castellano		
Docente	Francisco Raya		
Contacto	francisco.raya@uva.es		
Departamento	Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación		

Atendiendo a la necesidad de adaptar el desarrollo de la actividad presencial a las actuales y previsibles condiciones de no cercanía en persona, Nueva Normalidad, el presente documento tiene el objetivo de aclarar las directrices para afrontar la docencia, paliando en la medida de lo viable, la necesidad de la acción presencial.

Este color refiere a las variaciones por las condiciones de Nueva Normalidad o similares.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

En la identificación de oportunidades para el desarrollo de producto deben aplicarse criterios de viabilidad vinculados a las posibilidades técnicas, que serán expresados como requerimientos de fabricación. Es necesario determinar la capacidad técnica en las alternativas tecnológicas para la ejecución del producto diseñado.

1.2 Relación con otras materias

Es necesario disponer de competencias, habilidad y destreza en el ámbito de las matemáticas (lógica, geometría, trigonometría, cálculo, estadística descriptiva e inferencial), física general (mecánica racional, termodinámica, fluidos), materiales y su comportamiento, dibujo técnico, visión espacial. Es relevante el uso de lenguajes y sus formas para la comunicación: castellano, matemáticas, inglés,...

1.3 Prerrequisitos

No hay limitaciones administrativas específicas de acceso.

De presentarse una incompatibilidad de horarios, particularmente para las Convocatorias oficiales, es de buena fe aclararlo antes de la matrícula contactando con el profesor que coordina el desarrollo de la docencia.

2. Competencias

2.1 Generales (CG)

CG2	Capacidad para la organización y planificación del trabajo y del tiempo
CG3	Capacidad de expresión oral
CG4	Capacidad de expresión escrita
CG6	Capacidad de resolución de problemas
CG7	Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico
CG8	Capacidad para aplicar los razonamientos a la práctica
CG9	Capacidad para trabajar en equipo
CG10	Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos
CG11	Capacidad para la creatividad y la innovación
CG13	Comprensión de la dimensión ética de la profesión
CG15	Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos

2.2 Específicas (CE)

B: Contenidos Básicos / F: Conocimientos Fundamentales / E: Contenidos de Especialidad / N: Contenidos Nucleares

CE-B-04	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE-F-2	Gestión Proyectual e innovación
CE-F-3	Aplicar y dominar conocimientos culturales, tecnológicos y de comunicación
CE-F-4	Fundamentos científico-técnicos
CE-F-5	Comprender y aplicar conocimientos de Tecnologías de la Información
CE-F-9	Comprender y aplicar conocimientos de Calidad
CE-E-2	Capacidad para desarrollar procesos proyectuales
CE-E-3	Realización de proyectos de diseño y desarrollo industrial
CE-E-4	Capacidad para planificar las fases de desarrollo de un producto a nivel conceptual
CE-E-5	Capacidad para determinar los requerimientos formales y funcionales de un diseño y establecer los modelos necesarios para verificarlos
CE-E-6	Capacidad para planificar las fases de desarrollo de un producto a nivel de detalle
CE-E-7	Capacidad de proyectar, visualizar y comunicar ideas
CE-E-9	Capacidad para aplicar los conocimientos de tecnología, componentes y materiales
CE-E-10	Dominar los aspectos metodológicos para el diseño de productos
CE-E-11	Comprender y poseer conocimientos respecto a los procesos de fabricación fundamentales
CE-E-12	Capacidad de diseñar respondiendo a las necesidades de la empresa, el mercado, la sociedad y los usuarios
CE-E-15	Reconocimiento de las relaciones material-forma-proceso-coste



Universidad de Valladolid

CE-E-18	Comprensión del funcionamiento y aplicación de los mecanismos
CE-E-20	Habilidades en el uso de herramientas para construcción de modelos CE-E-21 Habilidades en el uso de herramientas para construcción del prototipo funcional
CE-E-22	Comprender y aplicar conocimientos de Organización Industrial
CE-E-23	Comprender y aplicar conocimientos de Legislación
CE-E-24	Comprender y aplicar conocimientos de Seguridad y Salud Laboral CE-F-1 Cultura del proyecto: capacidad de adaptar la creatividad, las herramientas metodológicas
CE-N-2	Conocimiento de la realidad industrial
CE-N-3	Dominar conceptos de aplicaciones del diseño
CE-N-4	Capacidad para la gestión de riesgos empresariales
CE-N-7	Capacidad para la dirección de toda clase de industrias o explotaciones de las actividades relacionadas con la especialidad
CE-N-8	Capacidad para el mantenimiento de equipos y sistemas relacionados con la especialidad
CE-N-10	Capacidad para diseñar, redactar y dirigir proyectos relacionados con la especialidad
CE-N-11	Aplicar normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento
CE-N-12	Capacidad para la redacción e interpretación de documentación técnica científico-técnicos

3. Objetivos

Conseguir que el estudiante adquiriera conocimientos sobre las posibilidades y limitaciones de los diferentes procesos convencionales de manufactura, sus condiciones tecnológicas y operativas, los utillajes adecuados para los mismos, el entorno fabril y el desempeño de la función de ingeniería de fabricación.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1 : METROLOGÍA Y CALIDAD

ECTS: 2.6

Contenidos

INTRODUCCIÓN, UNIDADES DE MEDIDA Y TOLERANCIA DE MEDIDA Y AJUSTES.
MEDIDAS DE LONGITUD Y ÁNGULOS.
CONTROL Y VERIFICACIÓN DIMENSIONAL Y DE FORMAS
MEDIDAS POR COMPARACIÓN Y CONTROL DE ACABADO SUPERFICIAL: RUGOSIDAD.
INCERTIDUMBRE DE MEDIDA. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS.
CALIDAD. GESTIÓN Y ASEGURAMIENTO.

Bloque 2 : PROCESOS DE FABRICACIÓN CON PRODUCTOS METÁLICOS

ECTS: 3.9

Contenidos

PROCESOS DE CONSERVACIÓN DE MASA EN CALIENTE: FUNDICIÓN. PULVIMETALURGIA.
ESTAMPACIÓN EN CALIENTE Y EXTRUSIÓN.
PROCESOS DE CONSERVACIÓN DE MASA EN FRÍO: LA ESTAMPACIÓN EN FRÍO.
PROCESOS DE REDUCCIÓN DE MASA ARRANQUE DE VIRUTA: TORNEADO, FRESADO, TALADRADO.
PROCESOS DE UNIÓN Y CONFORMACIÓN POR UNIÓN: SOLDADURA. ADHESIVOS.

Bloque 3 : PROCESOS DE FABRICACIÓN CON POLÍMEROS

ECTS: 0.6

Bloque 4 : CONTROL NUMÉRICO

ECTS: 1.6

Contenidos

INTRODUCCIÓN. PROGRAMACIÓN ASISTIDA POR ORDENADOR (CAM).

Bloque 5 : DISEÑO DE MOLDES Y MATRICES

ECTS: 0.3

Contenidos

MOLDES PARA FUNDICIÓN E INYECCIÓN DE POLÍMEROS. MATRICES Y ÚTILES DE CONFORMADO.



5. Métodos docentes y principios metodológicos

Como concreción a las competencias enunciadas, se atenderá al logro de competencia en:

Terminología; aplicación, formulación y explotación de modelos conceptuales y formales; autodisciplina y capacidad de trabajo autónomo; rigor; anticipación; abstracción; pragmatismo; **CRITERIO**.

Explotación profesional de los modelos y referencias abordadas con proyección sobre materias afines y análogas.

El estudiante deberá ser competente en el uso y aplicación de los conceptos, principios y terminología implicados en el desarrollo del programa, con proyección sobre las labores de gestión de procesos y medios de producción, alcanzando el ámbito multicultural del ejercicio profesional.

A lograr en el estudiante:

- Conocimientos específicos sobre las posibilidades y limitaciones de los diferentes procesos de manufactura, así como de los utillajes y elementos auxiliares relacionados, con referencia al estado de la técnica.
- Visión del marco de referencia económico y nivel de aplicación industrial.
- Previsión sobre la evolución y potencial futuro.
- Competencia en el marco normativo y metodológico de la calidad industrial para los procesos de fabricación.
- Actitud y valía en el entorno fabril.
- Gestión del conocimiento implicado y explotación industrial de las competencias transversales potenciadas, con traslación al desempeño profesional en el seno de organizaciones productivas.
- Criterio industrial en relación con los recursos humanos, tecnológicos y materiales.
- Emprendimiento, aportación y proactividad. Eficiencia. Cooperación.

A potenciar:

- Mercado CE.
- Seguridad en el trabajo.
- PRL: seguridad, higiene, ergonomía y psico-sociología aplicada.
- Función comercial y concepción de producto.
- Operaciones industriales. Apoyo a la organización de operaciones.
- Toma de decisiones: estratégicas y operativas. Plazos: largo, medio y corto.
- Resolución de problemas y situaciones reales de conflicto. Intereses.
- Conocimiento del ámbito industrial y la actividad empresarial.
- Resaltar la importancia de instrumentos relativos a la protección de la Empresa.
- Actitud innovadora.



PRESENTACIÓN GENERAL DE MATERIAS Y CONTENIDOS

Metrología y Calidad

Introducción. Magnitudes y unidades de medida. Metrología dimensional.
Temperatura / Presión / Humedad relativa / Eléctrica / Fluidos / Tiempo y Frecuencia.
Especificación Geométrica de Producto. Tolerancias. Ajustes.
Metrotecnia. Equipos de medida dimensional y no dimensional. Inspección y ensayo.
Tratamiento estadístico.
Aseguramiento de la medida. Trazabilidad. Calibración. Incertidumbre de medida. *GUM / MSA*.
Medida de distancias, ángulos y formas. Contraste de especificación dimensional.
Medida de acabado superficial: rugosidad.
Bases para la Normalización, acreditación, certificación, inspección y ensayo.
Sistemas de calidad. Gestión y aseguramiento de la calidad. Gestión del conocimiento.

Procesos de fabricación con materiales metálicos.

Materiales metálicos en fabricación: pieza / herramienta / máquina - propiedades tecnológicas.
Fundición.
Pulvimetalurgia.
Conformado con eliminación de material.
Modelos de corte. Arranque de viruta. Torneado. Fresado. Taladrado. Rectificado. Otros.
Conformado por deformación plástica.
Estampación en caliente y extrusión.
Laminado. Trefilado; Pultrusión. Fabricación de Tubos.
Estampación en frío. Útiles de estampación en frío.
Procesos de unión y conformación por unión:
uniones mecánicas
soldadura
adhesivos

Fabricación asistida por ordenador (CAM).

Noción *CAD-CAM-CAE*.
Control numérico. Introducción - Máquinas Herramienta de Control Numérico.
Sensores - Actuadores - Autómatas - Robots.
Programación CN ISO - Introducción - Código G -
Programación CN del Trono
Programación CN de la Fresadora
Movimiento y posicionamiento - Bandas; Dispensadores; Clasificadores.
Fabricación automatizada. *CIM*.
Ingeniería inversa.

Procesos de fabricación con polímeros.

** Complementos:

Fabricación de/con Materiales Compuestos.
Diseño de moldes y matrices: moldes metálicos para fundición e inyección de polímeros.
Procesos de conformación no convencionales: eléctrico, químico, electroquímico y ondas;
Aplicación industrial de láser, plasma, haz de iones y ultrasonidos.
Procesos de mecanizado con fluidos en movimiento con o sin abrasivos.
Procesos de tratamiento superficial; Granallado; Recubrimientos, Pinturas y acabados industriales.
Almacén. Embalaje.
Tecnologías de prototipado rápido.
Lean Production.



PLAN DE TRABAJO

1. Preparación de contenidos conforme a planificación sugerida. Véase Programación en el Campus Virtual.
2. Presentación y tratamiento conducido en aula. Fundamentada en las cuestiones formuladas por los estudiantes.
3. Estudio personal.
4. Resolución de incidencias en aula o tutoría.

Lección magistral - Exposición de contenidos universales y enfoque de casos señeros.

Aprendizaje cooperativo - sesiones de laboratorio y taller.

Estudio de casos - previamente sugeridos, elegidos en aula.

Aprendizaje basado en problemas - desarrollo y proyección de los casos tratados.

Tutoría - Trato directo, enfocado al desarrollo personalizado, subsanación de carencias y desarrollo de actitud para la aptitud y competencia profesional.

Visión de la Actividad académica

*Debe entenderse que no es enseñar.
Se centra en ayudar a aprender.*

Sesiones (T)

Metodología

Aportarán una introducción a los elementos formales atendiendo a la programación anticipada, ello con referencia al material docente aplicado (guiones y referencias documentales) y en el contexto de los conocimientos adquiridos en el resto de las asignaturas; se prestará especial atención a su proyección sobre las aplicaciones futuras (temarios de asignaturas a cursar o aplicación en la práctica profesional).

El desarrollo de las sesiones atiende con prelación a:

- 1º.- *las cuestiones formuladas por los estudiantes*, priorizando: la conveniencia con la programación semanal anticipada, los contenidos explícitos del temario de la asignatura, y otros contenidos que promuevan la inquietud y consulta de los estudiantes; sin menoscabo del juicio de los ponentes sobre la idoneidad de su tratamiento en el aula, en relación con la potencial reversión positiva en el colectivo asistente;
- 2º.- la exposición de aquellos aspectos que, a juicio de los ponentes, puedan requerir de aclaración, guía u opinión, ya sea en el propio contenido o en el enfoque para su comprensión y asimilación, ello a tenor de la evolución y logro del colectivo asistente. Esta línea es soportada por la iniciativa que representa la documentación de referencia aportada por vía del *Campus Virtual*. Y la focalización en las actividades y *Encargos* específicos.
- 3º.- las limitaciones de tiempo y amplitud del temario, en relación con el desarrollo programático completo que se declara asumido y a cuya delimitación y alcance apoya el material didáctico.

Material didáctico

Los estudiantes dispondrán de "guiones" de referencia para el estudio, desarrollados *ex profeso*, donde se recogen, contenidos cuyo desarrollo deberán afrontar los estudiantes, aspectos y materia que aun no siendo objeto de acción específica sí deben ser estudiados, y temas complementarios. La complementariedad está fundamentada en: su utilidad, su carácter de nociones básicas, o de desarrollo ejemplar, o de apoyo a la adecuada comprensión, o en su caso de contenidos avanzados.

Este material, sometido a permanente revisión, estará disponible temporalmente en los medios telemáticos soportados por la Universidad de Valladolid.

En su conjunto los guiones desarrollados y aplicados atienden, en relación con la asignatura a las finalidades de:

- explicar la materia;
- centrar el alcance;
- proporcionar un enfoque metodológico;
- abundar en los recursos aportados y disponibles para el trabajo individual de los estudiantes;
- proporcionar un referente para la profundización y logro de la excelencia en relación con los objetivos de la asignatura.

-- Continúa --



Sesiones (A)

De aplicación práctica. No explícitamente diferenciadas en los horarios oficiales.

Metodología

Ilustrarán la aplicación conceptual y numérica de los contenidos de la asignatura; esto en consonancia con el carácter multidisciplinar de aplicabilidad de las materias objeto de estudio en la asignatura y en su caso de los diferentes colectivos tecnológicos a los que apuntan los asistentes previstos.

Se pretende con este enfoque modular la intuición y desarrollar la competencia para la ponderación de las diferentes magnitudes implicadas en esta disciplina. Se dotará la capacidad de uso y transferencia de los conceptos formales al ámbito de la aplicación, esto sobre la base de un progresivo avance desde lo general a lo particular y viceversa.

Se atiende explícitamente a la aplicación de los procedimientos de modelización, aplicación de modelos convencionales, planteamiento, resolución, criterios de validación y análisis de resultados, interpretación y, declaración de conclusiones y de su ámbito de aplicabilidad o alcance; para ello se usará de diferentes herramientas y procedimientos.

Se pretende y demanda la implicación de los asistentes por vía de sus iniciativas, así no serán acciones de mera concurrencia al desarrollo de "la solución", se hará sobre la base de la multitud de respuestas asumibles fruto de enfoques diversos, requisitos mutables y condicionantes difusos, que no obstante deberán responder a criterios convencionalmente aceptados.

Material didáctico

- Enunciados de problemas de examen de convocatorias anteriores y en su caso "descartes" del proceso de desarrollo del contenido de las pruebas de convocatorias.
- Enunciados de aplicación práctica centrados en la programación, seleccionados por los propios estudiantes o en su defecto por su bondad para la función metodológica prevista.
- Casos recogidos de la experiencia profesional de los ponentes.
- Con propuestas de resolución anticipadas o no.

Sesiones (L) de Laboratorio y Taller

Estas sesiones son insustituibles en su dimensión presencial, la necesidad de medios especiales y su desarrollo convencional no pueden proveerse por medios telemáticos (y no es que lo demás sí).

Se dará prioridad a su ejecución de existir viabilidad y, ante la esencia contra-sinérgica de las programaciones, se ofrecerá a los estudiantes su concentración temporal con carácter voluntario.

En concreto: atención al inicio de sesiones de Taller el primer día del período de presencialidad.

Ante la necesidad de reducir el tamaño de los grupos L, sin el apoyo de los recursos humanos docentes necesarios, se dispondrá de horas de otras tipologías de sesiones en favor de las de Taller y Laboratorio.

Metodología

Asistencia a sesiones en el entorno de taller que aproximen los enfoques formales a la ejecución material; son meras tomas de contacto, orientadas a evitar actitudes de recelo o distancia hacia la labor de taller y lejos de pretender la pericia de quienes centran su formación y profesión en las tareas mostradas.

Mantener la actitud que se espera del personal en el más alto nivel de exigencia y desempeño por la acreditación de su competencia, trasciende a su desenvolvimiento y saber estar, que deberán fundamentarse en la valía de su formación y los valores de consideración, respeto y reconocimiento hacia todos los implicados en la labor de ingeniería.

Material

Sistemas informáticos, instrumentos, máquinas, herramientas, útiles y medios disponibles en salas, talleres y laboratorios.

-- Continúa --



Tutorías

Se fundamentan en el uso del correo electrónico, con plena disponibilidad para atender las consultas formuladas.

Los correos deberán ser enviados desde una cuenta de estudiante de la universidad de Valladolid (@alumnos.uva.es) y deben contener Asunto, que para su tratamiento automático debe iniciarse con la *clave de referencia* PI y a continuación la indicación del objeto del correo.

Presencialmente se toman como referencia los horarios de tutoría reflejados en la página web (no se aplica un sistema de ventanilla, es necesaria la cita y con ella la flexibilidad horaria).

La metodología soporte de las actuaciones en los actos de tutoría, se mantiene conforme a los criterios generales metodológicos y la consecución de los objetivos declarados para la asignatura.

En estas sesiones se atenderá a su capacidad de actuación en situaciones de tensión y exigencia ante diferentes roles de receptividad a su desempeño.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES		ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
ECTS	Prev.		ECTS
Tratamiento de contenidos en el aula	1.8	Trabajo individual	5.4
Laboratorio / Taller	1.2		
Seminarios, tutorías y evaluación	0.6		
Total presencial	3.6	Total no presencial	5.4

ACTIVIDAD PRESENCIAL		ACTIVIDAD NO PRESENCIAL	
Horas	Prev.	Horas	ECTS
Tratamiento de contenidos en el aula	52	Trabajo individual	100
Laboratorio / Taller	30		
Seminarios, tutorías y evaluación	8	Encargos	35
Total presencial	90	Total no presencial	135

PROGRAMACIÓN TEMPORAL

Véase en *Campus virtual* el documento de Programación del Curso (*recoge la actividad semanal*).

Deberá prestarse atención a la previsible evolución del *estado de revisión* del documento de *programación*, en respuesta a la necesaria adaptación al desarrollo del curso e incidencias.

El estado de revisión será objeto de influencia por la evolución del estado de *Nueva Normalidad* y de las directrices de la universidad de Valladolid.

Deben los estudiantes mantener su atención y seguimiento de potenciales actualizaciones, más allá de la emisión de Aviso por el Campus Virtual. Es su responsabilidad conocer de tales actualizaciones y del modo en que les afecta, sin desmerecer de su proactividad en la conciliación y buen desarrollo de las actividades y éxito de la programación.

A la fecha de 2021/07/07, es previsible que las sesiones de Taller se inicien en el primer día de presencialidad por el calendario académico, a saber: *lunes 13 de septiembre*, por lo que previamente se gestionará número y asignación a los Grupos para las sesiones L (en los Talleres de la sede Francisco Mendizábal - EII).

Horario oficial de la titulación.



7. Sistema y características de la evaluación

La evaluación del logro en los objetivos del aprendizaje y evidencia de la adquisición de competencias, habilidades y destrezas, se apoya en el sistema de calificaciones y en los siguientes tipos de actividades:

- Pruebas escritas de diferentes tipos: preguntas breves de contenidos y aplicación (ocasionalmente opciones).
- Trabajos e informes realizados individualmente o en grupo de trabajo.
- Valoración de la actitud y participación del estudiante en las actividades formativas. Particularmente prácticas.

Ciertas actividades serán de asistencia obligada y tendrán influencia sobre la calificación del estudiante.

La ponderación concreta se concretará al inicio de las sesiones de Aula y Taller.

A la opción reglamentaria de los exámenes de convocatoria ordinaria (1ª) y extraordinaria (2ª), se añade la posibilidad de afrontar la evaluación del logro de los objetivos del aprendizaje (competencias, habilidades y destrezas) mediante la aplicación de criterios de *Evaluación Progresiva*.

DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN PROGRESIVA

Se ofrece a los estudiantes la toma en consideración positiva de su actividad en el aula, tutorías y trabajos, y cuantos otros elementos pudieran ser susceptibles de ser apreciados como manifestación de su logro en relación con los objetivos y apto conocimiento de la asignatura.

Para esto será necesaria su regular asistencia y participación en las sesiones de aula (T+S) y taller (L).

Los estudiantes afrontarán casos para el desarrollo aplicado a elegir entre propuestos y sugeridos por ellos:

- presentar preliminarmente las líneas maestras de su actuación;
- atender a las indicaciones, sugerencias y orientación aportadas durante las tutorías, para
- finalmente defender una reseña descriptiva de la respuesta pergeñada.

[El alcance de la aplicación del epígrafe siguiente está condicionado por la disposición de los medios oportunos para su ejecución, lo que a la fecha no ha sido dotado por el Área de conocimiento responsable del desarrollo de esta asignatura].

Semanalmente se publicará un índice de progreso (IP) con tres niveles cualitativos de referencia:

- NM : necesita mejorar
- PA : progresa adecuadamente
- OLE : transmite la percepción de la excelencia en el rendimiento del estudiante

Como elementos de esta actividad y computadas como Tipo S, se convocarán tres pruebas *Parciales* de evaluación en relación con el desarrollo temporal del programa; serán escritas, en fechas y contenido a convenir (sensiblemente orientadas a tres *Parciales*). Cada una será puntuada (respectivamente: P1, P2, P3) de 0 a 10, la *Puntuación* expresa la percepción del logro por vía de la prueba, la *Calificación* es de evaluación y acreditación. Solo la *Calificación* en estos *Parciales* de la *Evaluación progresiva* es aplicable a la *Calificación Final*.

Quienes en estos *Parciales* reciban una *Calificación* de APTO, podrán acogerse a esta *Calificación* ofrecida como alternativa a la evaluación de la parte en convocatoria. Debe notarse que la nota de corte para el APTO es criterio docente y se determina a resultas de la prueba.

El aprovechamiento de los contenidos prácticos (Taller, Laboratorios y Encargos) será evaluado y calificado como una *Parte más, (P0)*.

Finalizado el período de sesiones, se publicará el estado de este mecanismo complementario de evaluación, con las calificaciones ofertadas para cada una de las *Partes* o *Parciales* y la oferta de mejora de la calificación que pueda derivarse de un óptimo *Índice de Progreso (IP)*, este recoge elementos de valor no previstos y méritos extraordinarios apreciados por los docentes.

-- Continúa --

**DESARROLLO DEL EXAMEN DE CONVOCATORIA Y CALIFICACIÓN FINAL**

Todos los estudiantes deberán presentarse al examen de convocatoria como requisito *sine qua non* pueda lograrse calificación en la convocatoria, de lo contrario será evaluada como **NO PRESENTADO**.

Aquellos que hayan recibido en su momento propuesta de Calificación, APTO, en una o más de las *Partes o Parciales*, deberán en ese momento acogerse a ella (por la nota ofertada) y renunciar a la evaluación de tal parte en el examen, o renunciar a la propuesta de Calificación y afrontar la *Parte o Parcial* correspondientes. La pervivencia de esta oferta es por las convocatorias ordinaria (1ª) y extraordinaria (2ª) del curso académico al que corresponde el período lectivo. No añadiéndose partes en la convocatoria ordinaria.

No disponer de tal oferta conlleva la necesidad de atender a la prueba específica de la *Parte o Parcial*. En el examen de convocatoria oficial todas las *Partes* atendidas por el estudiante obtienen Calificación.

Así, por una u otra vía, todos los evaluados dispondrán de una calificación por *Parte o Parcial*.

{P1; P2; P3; P0}

Será necesaria la superación de cada una de las partes {P0, P1, P2, P3} con APTO, es decir: disponer de Calificación *Apto* en todas las *Partes Parciales* para alcanzar una calificación de APROBADO o mejor; alcanzado el Apto, la potencial compensación de Calificaciones aplicará:

$$CF^* = (0.5 \cdot P1 + 0.25 \cdot P2 + 0.25 \cdot P3) \text{ que deberá, en principio, alcanzar a } 5.0 \text{ (Valor de Corte)}$$

De no disponer de APTO en todas las partes o no superar el valor de corte, anteriormente argumentado, la calificación en acta será la combinación:

$$CF = (0.5 \cdot P1 + 0.25 \cdot P2 + 0.25 \cdot P3) \text{ o a lo sumo: } \mathbf{SS (4.8)}$$

En el caso APTO para las cuatro partes y superado el *Valor de Corte*, la *Calificación Final (CF)* de la asignatura, vendrá dada por la expresión:

$$CF = 0.4 \cdot P1 + 0.2 \cdot P2 + 0.2 \cdot P3 + 0.2 \cdot P0 + IP \leq 10 \quad \text{ó} \quad \mathbf{10 \text{ y propuesta de Matrícula de Honor}}$$

Dadas las características habituales del grupo, es viable (por la normativa de la uVa) proponer hasta dos estudiantes a la Matrícula de Honor (MH), habiendo obtenido una Calificación Final de 9.0 o superior.

Para las pruebas, orientativamente:

- en principio cada prueba constará de entre 4 y 10 cuestiones, con indicación de su contribución porcentual a los puntos que como máximo se otorgarán en cada parte (de no ser homogénea); a su vez cada cuestión será puntuada de 0 a 10 y posteriormente ponderada al total;
- no debe confundirse puntuación con calificación;
- consistirán en la resolución de casos prácticos, combinando la resolución de elementos formales y desarrollo operativo;
- es también viable el sistema de preguntas cortas de respuesta cerrada (Tipo Test);
- la duración prevista y desarrollo dependerán del acuerdo de fecha y hora de su realización;
- la dinámica de la prueba se anunciará con antelación a su ejecución. Particularmente el uso de referencias y medios informáticos de cálculo. En su caso, se aceptará el acceso a referencias documentales propias, y no se aceptará el recurso a repositorios no gestionados por la uVa, ni interlocución con personas o sistemas de respuesta automática, la deficiencia en aportaciones personales en la respuesta se verá penalizada.

A mayores, se ofrece a los estudiantes la receptividad de los docentes a la toma en consideración de cualquier otra metodología o procedimiento de desarrollo de las competencias exigidas y consecuentemente, de los mecanismos de acreditación del óptimo conocimiento de la asignatura y atención a los objetivos académicos (pretendidos y promulgados).



8. Consideraciones finales

- El Parcial 2 viene siendo habitual que se fraccione para su evaluación (que no para su conocimiento y manejo) en dos *Bloques* de contenidos, discriminando aquellos relativos a los *Sistemas de control numérico* (que no es solo la programación).
- Se recuerda la voluntariedad del acogimiento a la *Evaluación progresiva* y que la participación comporta asumir los criterios.
- La distribución concreta de las fechas de las pruebas, sus contenidos y desarrollo, se comunicará al inicio de las sesiones en el marco de la Programación (y a expensas de posibles ajustes que se resolverían durante el curso).
- Los correos de comunicación deberán ser enviados desde una cuenta de estudiante de la universidad de Valladolid (@alumnos.uva.es) y deben contener Asunto, que para su tratamiento automático debe iniciarse con la clave de referencia PI y a continuación la indicación del objeto del correo.
- Igualmente serán a la dirección electrónica de estudiante los envíos individuales o mediante Avisos en la plataforma del Campus Virtual.
- Cualquier discrepancia deberá ser observada y resuelta antes del inicio de la actividad de los períodos de docencia.
- Se compromete una atención particularizada para quienes estén en la situación reconocida de "*estudiante a tiempo parcial*".
- Se hace aprecio a la iniciativa del estudiante en su labor de aprendizaje en el marco de los *objetivos del aprendizaje, las competencias, habilidades y destrezas*, expuestos y otros. Con esto se ofrece apoyo y colaboración en su estrategia y metodología.

Sirva todo lo anterior como referencia. De la propuesta y el acuerdo podrán aplicarse consideraciones y mejoras para el óptimo desarrollo de las actividades, el logro de los objetivos y la formación en la asignatura y la titulación.