



| Guía docente          |  |                    |                       |          |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                       | 2013/14  |
| Asignatura (*)        | Instalaciones Eléctricas en Media y Alta Tensión | Código             | 770G02027             |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica                      |                    |                       |          |
| Descritores           |  |                    |                       |          |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso              | Tipo                  | Créditos |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                  | Tercero            | Obligatoria           | 6        |
| Idioma                | Castellano                                       |                    |                       |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                       |          |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial                             |                    |                       |          |
| Coordinador/a         | Gomollon Garcia, Jesus angel                     | Correo electrónico | jesus.gomollon@udc.es |          |
| Profesorado           | Gomollon Garcia, Jesus angel                     | Correo electrónico | jesus.gomollon@udc.es |          |
| Web                   | culombio.udc.es                                  |                    |                       |          |
| Descripción general   |  |                    |                       |          |

| Competencias de la titulación |   |
|-------------------------------|---|
| Código                        | Competencias de la titulación   |
| A6                            | Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. |
| A10                           | Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.  |
| A26                           | Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.   |
| A27                           | Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.   |
| A29                           | Conocer los sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.   |
| A36                           | Conocimiento y análisis de las ineficiencias presentes en los sistemas eléctricos, debidos a desfases entre tensión e intensidad, fuentes y cargas no senoidales, asimetrías y desequilibrios, y sus posibles soluciones.   |
| A44                           | Conocer los principios de funcionamiento, esquemas y formas de conexión de los aparatos de medida de las magnitudes eléctricas, tanto de forma directa como indirectamente.   |
| A45                           | Capacitar al alumno para la realización práctica de montajes de aparatos de medida y de sus componentes y para la contrastación de los mismos.  |
| B1                            | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.   |
| B5                            | Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.  |
| C1                            | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.  |
| C3                            | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.   |

| Resultados de aprendizaje   |                               |    |
|---|-------------------------------|----|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)   | Competencias de la titulación |    |
| Consideración Previa: según la RAE "Competencia" significa: "Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado". Por lo que, en la modesta opinión de este profesor, es un término inadecuado para designar los conocimientos y habilidades que debe adquirir un alumno al cursar una asignatura, probablemente es la invención de algún protopedagogo ministerial de última generación sin la "competencia" adecuada. En lo que atañe a esta asignatura deberá entenderse que en este apartado no se habla de "competencias", sino de conocimientos y capacidades. |                               | C1 |



|   |  |          |    |
|---|--|----------|----|
| Cálculo de cortocircuitos simétricos y asimétricos en sistemas eléctricos de potencia | A6<br>A10<br>A26<br>A27<br>A29         |          | C3 |
| Conocimiento de la aparamenta de subestaciones eléctricas                             | A29<br>A44<br>A45                      |          |    |
| Conocimiento y cálculo de protecciones de sistemas eléctricos de potencia             | A26<br>A27<br>A29<br>A36<br>A44<br>A45 | B1<br>B5 | C3 |
| Conocimiento y cálculo de instalaciones de puesta a tierra                            | A26<br>A27<br>A29                      | B1<br>B5 |    |
| Conocimiento del fenómeno de sobretensiones en sistemas eléctricos de potencia        | A29                                    | B5       |    |
| Conocimientos de coordinación de aislamiento en sistemas eléctricos de potencia       | A29                                    | B5       |    |

| Contenidos                            |         |
|---------------------------------------|---------|
| Tema                                  | Subtema |
| Matriz de Impedancias de nudo         |         |
| Cálculo de Cortocircuitos Simétricos  |         |
| Componentes Simétricas                |         |
| Cálculo de Cortocircuitos Asimétricos |         |
| El arco eléctrico                     |         |
| Interrupción de circuitos             |         |
| Subestaciones                         |         |
| Protecciones                          |         |
| Instalaciones de Puesta a Tierra      |         |
| Sobretensiones                        |         |
| Coordinación de Aislamiento           |         |

| Planificación            |                    |  |               |
|--------------------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas   | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Actividades iniciales    | 0.5                | 0  | 0.5           |
| Sesión magistral         | 20.5               | 0  | 20.5          |
| Solución de problemas    | 21                 | 0  | 21            |
| Prácticas de laboratorio | 9                  | 2  | 11            |
| Trabajos tutelados       | 2                  | 15                                       | 17            |
| Prueba objetiva          | 4                  | 74                                       | 78            |
| Atención personalizada   | 2                  | 0  | 2             |

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

| Metodologías          |  |
|-----------------------|--|
| Metodologías          | Descripción  |
| Actividades iniciales | Clase de presentación de la asignatura en la que se explica el contenido de la guía docente. |



|                          |  |
|--------------------------|--|
| Sesión magistral         | Los contenidos del programa se explican en la pizarra, resolviéndose las dudas que puedan plantear los alumnos. A lo largo del curso, durante las sesiones de clase o prácticas, el profesor podrá plantear cuestiones sobre el temario o la práctica, o plantear ejercicios a los alumnos y evaluar sus respuestas. La calificación de estas respuestas podrá ser incorporada a la calificación de la asignatura según se detalla en el apartado de evaluación. |
| Solución de problemas    | Los alumnos resuelven un conjunto de problemas propuestos, consultando al profesor las dudas que se les planteen. Cuando algún apartado requiere alguna explicación adicional o implica la introducción de un concepto complementario al temario expuesto en las clase de teoría, el profesor lo explica en la pizarra.  |
| Prácticas de laboratorio | Los alumnos se encargan de realizar los montajes que se les indican en los guiones de prácticas de la asignatura y realizar con ellos los ensayos indicados, respondiendo a las cuestiones que les plantee el profesor de prácticas.   |



|                    |   |
|--------------------|---|
| Trabajos tutelados | <p>Los alumnos podrán solicitar la realización de trabajos voluntarios, bien proponiendo un tema concreto al profesor, bien aceptando una propuesta del profesor. El número de trabajos voluntarios que se ofertan en cada curso es limitado. La asignación de trabajos se realizará por orden de solicitud hasta cubrir el número de trabajos ofertados. A los alumnos que quieran optar a la realización de trabajos voluntarios se les podrán exigir requisitos académicos especiales relativos al número de créditos aprobados, el número de asignaturas pendientes de cursos anteriores, o la superación de determinadas asignaturas relacionadas con la asignatura de máquinas eléctricas o con el tema concreto del trabajo.</p> <p>Una vez aceptada por parte del profesor la realización de un trabajo voluntario a cargo de un alumno o grupo de alumnos, les comunicará a éstos el enunciado propuesto para el trabajo, indicándoles también el plazo de realización. Si el alumno o alumnos están conformes con el trabajo propuesto informarán de su aceptación. La realización del trabajo se regirá por las normas marcadas por el profesor al efecto en esta guía docente.</p> <p>Si durante el periodo de realización de trabajos algún alumno renunciare a la realización del trabajo previamente aceptado, o dejase de satisfacer los requisitos exigidos para la realización de trabajos, se podrá proponer el trabajo al siguiente alumno de la lista de solicitudes.</p> <p>Para la realización del trabajo se tendrán en cuenta las siguientes normas</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Planificación temporal del trabajo<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 En este documento se entiende por periodo de realización del trabajo el comprendido entre la fecha límite de solicitud de trabajos hasta la fecha límite de entrega de trabajos.</li><li>2 Normativa: Al aceptar la realización de un trabajo dentro de las normas de evaluación de la asignatura, el alumno acepta la siguiente normativa:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 El trabajo debe realizarse de forma autónoma y personal por parte del alumno (cuando se trate de trabajos en grupo, ha de entenderse que no podrán colaborar en la realización del trabajo personas ajenas al grupo).</li><li>2.2 En el trabajo deben citarse todas las fuentes usadas para su realización. Cuando se incluyan textos al pie de la letra (incluyéndose partes de código informático) o imágenes de procedencia ajena, (incluyendo internet), se citarán explícitamente esas fuentes. El incumplimiento de esta norma implica automáticamente el rechazo del trabajo presentado y la pérdida del derecho a su calificación.</li><li>2.3 Los alumnos son titulares de la propiedad intelectual de sus aportaciones propias al trabajo, no entendiéndose como tales la mera transcripción o desarrollo de instrucciones o explicaciones dadas por el personal docente de la Universidad. Sin menoscabo de ella, aceptan que el contenido de su trabajo pueda ser utilizado libremente y sin abono de tasa alguna, para fines académicos y en ningún caso comerciales, por cualquier miembro de la comunidad académica, haciendo constar siempre su procedencia.</li><li>2.4 Cuando el trabajo se entregue en soporte distinto del informático, quedará depositado a cargo del profesor que ha de evaluarlo hasta la finalización del curso académico siguiente al de la presentación del trabajo. Pasado ese tiempo, los alumnos tienen un plazo de 1 mes para reclamar los originales entregados (en el caso de trabajos en grupo este derecho puede ejercerlo indistintamente cualquiera de los miembros del grupo, sin ser necesaria la autorización del resto de miembros del grupo). De no hacer uso de ese derecho, se entiende que renuncian a él, pudiendo a partir de entonces, el depositario, disponer del trabajo entregado a su entera voluntad, siempre que no contravenga lo dispuesto en el párrafo relativo a la propiedad intelectual.</li></ol></li><li>3 Fechas (Se considera como primera o última semana de un mes aquélla a la que pertenece el primer o el último día lectivo de ese mes respectivamente.)<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Sólo se admite la realización de trabajos para la convocatoria correspondiente al cuatrimestre en que se imparte la asignatura.</li><li>3.2 Fecha límite de solicitud de trabajos:<ol style="list-style-type: none"><li>3.2.1 Para el primer cuatrimestre: el último día lectivo del mes de septiembre.</li><li>3.2.2 Para el segundo cuatrimestre: el último día lectivo del mes de febrero.</li></ol></li><li>3.3 Fecha límite de entrega de trabajos<ol style="list-style-type: none"><li>3.3.1 Para el primer cuatrimestre: el último día lectivo del mes de diciembre.</li><li>3.3.2 Para el segundo cuatrimestre: el último día lectivo del mes de mayo.</li></ol></li></ol></li><li>4 El encargo de trabajos durante un año académico pierde vigencia una vez terminado éste. Si no se entregara el trabajo durante ese curso no podrá realizarse en los cursos siguientes, a menos que fuese objeto de un nuevo encargo bajo las nuevas normas vigentes.</li></ol></li></ol> |
|--------------------|---|



|                        |  |
|------------------------|--|
| <p>Prueba objetiva</p> | <p>Constituyen los exámenes escritos de las convocatorias oficiales, de Diciembre, Febrero/Junio o Septiembre. Puntos de evaluación asignados: N1. Puntuación máxima N1max puntos.</p> <p>Los exámenes escritos constarán de NE ejercicios o preguntas. Los exámenes podrán ser de tipo test o de desarrollo escrito. Los exámenes de tipo de desarrollo escrito contarán con NA ejercicios de tipo A (ejercicios 1,..., NA) y NB ejercicios de tipo B (ejercicios NA+1,NA+2,...,NA+NB=NE). A cada ejercicio o pregunta i se le asigna un número determinado de puntos <math>P_{i,max}</math>. En los exámenes de desarrollo escrito el número de puntos necesario para que el ejercicio i cuente como aprobado se denominará <math>P_{i,aprob}</math>. El número total de puntos del examen es</p> <p><b>FÓRMULA 1</b></p> $P_{max} = \sum_{i=1}^{NE} (P_{i,max})$ <p>Para la realización de la prueba se tendrán en cuenta las siguientes normas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los teléfonos móviles de los alumnos permanecerán desconectados</li> <li>2. En todas las hojas que se tengan sobre la mesa, tanto en las que se entregan al principio como las que se vayan retirando después, debe figurar en la parte superior derecha, por encima del encabezado de la hoja, el número del DNI, NIE o pasaporte del alumno. Esto es lo primero que tiene que hacer el alumno al recibir las hojas de examen o retirar hojas adicionales.</li> <li>3. Cuando se termina el examen se entregan todas las hojas que se hayan usado para la realización del mismo, que deberán estar identificadas mediante el DNI, según se indica en el punto segundo, incluyendo la hoja de enunciados en la que figurarán además del DNI, el nombre y dos apellidos del alumno y que será firmada por éste en la parte reservada para ello. Aquellas partes del examen que el alumno no desee que se tengan en cuenta en la corrección se enmarcarán en un rectángulo que se cruzará con un aspa, y se escribirá en la parte superior de la zona rechazada la palabra NO enmarcada.</li> <li>4. Ningún alumno se levantará para entregar el examen. Si se quiere entregar antes de la hora de finalización del examen se llamará discretamente la atención del profesor encargado de la supervisión del examen para que se acerque al lugar ocupado por el alumno y proceda a grapar todas las hojas empleadas así como las hojas de enunciados y retirar el examen. Una vez finalizado el tiempo marcado para la realización del examen, los alumnos que aún no hayan entregado el examen permanecerán sentados en sus puestos esperando a que el profesor haya retirado todos los exámenes.</li> <li>5. A quien contravenga cualquiera de estas normas se le retirará inmediatamente el examen, otorgándosele en el mismo una calificación de cero.</li> <li>6. No se utilizarán tintas de color rojo para la realización del examen.</li> <li>7. Las partes escritas a lapicero no serán tenidas en cuenta en la corrección del examen.</li> </ol> |
|------------------------|--|

### Atención personalizada

| Metodologías                                     | Descripción   |
|--|---|
| <p>Prueba objetiva</p> <p>Trabajos tutelados</p> | <p>Para los trabajos tutelados:</p> <p>Los alumnos escogen, de acuerdo con el profesor, el trabajo que desean realizar. Para la realización del trabajo reciben del profesor las indicaciones, y en su caso los medios necesarios.</p> <p>El trabajo deben realizarlo los alumnos de forma autónoma. No obstante el profesor está a disposición del alumno para resolver las dudas que puedan surgir durante la realización del trabajo y orientar al alumno en la realización del mismo.</p> <p>Una vez entregado el trabajo el profesor realizará la corrección. Para ello, si lo estima necesario, puede solicitar la presencia de los alumnos, que deberán responder a las preguntas que les plantee el profesor sobre el trabajo realizado.</p> <p>Para la preparación de la prueba objetiva</p> <p>Durante todo periodo de clases, el profesor cuenta con unas horas de tutoría en las que se resuelven cuestiones de los alumnos de forma personalizada.</p> |



Evaluación

| Metodoloxías | Descrición | Calificación |
|--------------|------------|--------------|
|--------------|------------|--------------|



## Prueba objetiva

El mecanismo de corrección de los exámenes de desarrollo escrito es el siguiente. Inicialmente el alumno cuenta en cada ejercicio con el número de puntos máximo asignado a ese ejercicio  $P_{i,max}$ . Por cada error cometido o apartado no resuelto del ejercicio se irán descontando puntos del ejercicio en función de los cálculos no realizados y de la gravedad de los errores, o de en qué medida los errores simplifiquen el modo de resolución del ejercicio, también se podrán descontar puntos por la falta de orden o legibilidad en la resolución del ejercicio, pudiéndose llegar a un mínimo de puntos de 0 en cada ejercicio. Se obtiene así un número inicial de puntos en cada ejercicio  $P_i$ .

Para determinar el número de puntos de evaluación  $N_1$  se toman en consideración, además de los puntos obtenidos en cada ejercicio del examen escrito, un conjunto de condiciones adicionales que pueden referirse, por ejemplo, al número mínimo de ejercicios de cada tipo en que el número inicial de puntos debe ser mayor del número de puntos necesarios para aprobar el ejercicio  $P_{i,aprob}$ , o al número mínimo de prácticas que es necesario haber realizado, etc. El número máximo de puntos de evaluación del examen, en caso de no cumplirse alguna de estas condiciones se denomina  $NS$ .

En concreto, sea  $P_i$  el número de puntos de examen obtenidos inicialmente en el ejercicio  $i$  tras la corrección del examen y  $Q$  el número de prácticas de la asignatura llevadas a cabo durante el curso. El número total de puntos de evaluación  $N_1$  obtenidos en el examen y los puntos definitivos asignados a cada ejercicio se calculan mediante las siguientes fórmulas:

FÓRMULA 2  
 $M = (N_{1max}/P_{max}) * \sum_{i=1, NE} (P_i)$

FÓRMULA 3

Si  $CA(\text{Condición Adicional}) = \text{No}$  entonces  
Si  $M \geq NS$  entonces  $N_1 = M$   
Si no  
 $P_i = (N_s/M) * P_i$   
 $N_1 = NS + QR - Q$

Si no  
 $N_1 = M + QR - Q$

FÓRMULA 4

Condición Adicional: (función lógica  $CA$ : valor Sí o No)

Para  $i$  en  $\{1, 2, 3, Q\}$   
Si se ha realizado la práctica  $i$  entonces  $q_i = 1$ , si no  $q_i = 0$ ;  
 $QR = \sum_{i=1, Q} (q_i)$

Para  $i$  en  $\{1, 2, 3, NE\}$   
Si  $Compensación = \text{No}$  entonces  
Si  $P_i \geq P_{i,aprob}$  entonces  $d_i = 1$ , si no  $d_i = 0$ ;  
Si no  
 $d_i = P_i / P_{i,max}$ ;

$CA = \sum_{i=1, NA} (d_i)$ ;  
 $CB = \sum_{i=1, NA+NB} (d_i)$ ;

Si  $Compensación = \text{No}$  entonces  
 $CA_1 = (CA \geq \text{int}(NA/2) + 1)$   
 $CA_2 = (CB \geq \text{int}(NB/2) + 1)$ ;

Si no  
 $CA_1 = (CA \geq NA/4 + 1/2)$   
 $CA_2 = (CB \geq NB/4)$ ;

$CA_3 = (QR \geq Q_{min})$   
 $NS = NS_{12}$

Si  $((N_1 \geq 0)$  y  $(CA_1)$  y  $(CA_2))$  entonces  $NS = NS_3$ ;  
 $CA = CA_1$  y  $CA_2$  y  $CA_3$



El parámetro ?Compensación? de la condición adicional puede modificarse tras la revisión de los exámenes a criterio discrecional del profesor, siempre que al hacerlo no baje la calificación de ninguno de los alumnos que se obtendría aplicando esa condición.

El mecanismo de corrección de los exámenes tipo test es el siguiente. A las preguntas respondidas correctamente se les asignan  $P_i = P_{i,max}$  puntos de examen. Sea la probabilidad de acertar al azar una pregunta  $f_i$ . A las preguntas respondidas incorrectamente se les asignan  $P_i = -(f_i * P_{i,max})$  puntos de examen, si la respuesta no está justificada (se considera respondida al azar) y 0 puntos de examen si la respuesta está justificada, aunque sea erróneamente. A las preguntas no respondidas no se les asignan puntos de examen. El número total de puntos de evaluación  $N_1$  obtenidos en el examen y los puntos definitivos asignados a cada ejercicio se calculan mediante las siguientes fórmulas:

FÓRMULA 5

$$M = (N_{1max} / P_{max}) * \sum_{i \in NE} P_i$$

FÓRMULA 6

Si  $CA(\text{Condición Adicional}) = \text{No}$  entonces

Si  $M \leq NS$  entonces  $N_1 = M$

Si no

$$P_i = (N_s / M) * P_i$$

$$N_1 = NS + QR - Q;$$

Si no

$$N_1 = M + QR - Q$$

FÓRMULA 7

Condición Adicional: (función lógica CA: valor Sí o No)

Para  $i$  en  $\{1, 2, \dots, Q\}$

Si se ha realizado la práctica  $i$  entonces  $q_i = 1$ , si no  $q_i = 0$ ;

$$QR = \sum_{i \in Q} q_i$$

$$NS = NS_{12}$$

Si  $(N_2 > 0)$  entonces  $NS = NS_3$ ;

$$CA = (QR \geq Q_{min})$$



|                          |  |    |
|--------------------------|--|----|
| Solución de problemas    | Ver lo expuesto en el apartado de Sesión magistral   | 3  |
| Prácticas de laboratorio | La consideración de las prácticas de laboratorio en la calificación se explica en los apartados de la prueba objetiva y de la sesión magistral.  | 2  |
| Trabajos tutelados       | <p>Una vez entregado el trabajo dentro del plazo fijado, la calificación provisional, a la espera de la corrección del trabajo, será de <math>N2_{max}/2</math>. Posteriormente, tras su corrección y en función de la adecuación del mismo a los objetivos marcados en el enunciado planteado y de la ejecución del mismo, el profesor calificará el trabajo con un número de puntos de evaluación N2 de 0 a <math>N2_{max}</math>. Esta calificación es inapelable.</p> <p>La no realización del trabajo, una vez aceptado por parte del alumno, la cancelación del trabajo por el profesor durante su realización o su entrega fuera de plazo, no dan derecho a la obtención de ningún punto de evaluación, pero tampoco supondrá ningún tipo de sanción para el alumno, ni descuento de ningún tipo en el resto de puntos de evaluación que pueda obtener el alumno.</p>                             | 12 |
| Sesión magistral         | <p>Se valorará la asistencia regular a las clases de la asignatura. La asistencia sólo se valorará cuando suponga un porcentaje mayor o igual que el 80% del número de controles de asistencia realizados. Puntos de evaluación asignados N3. Puntuación máxima <math>N3_{max}</math> puntos. Los alumnos que puedan justificar documentalmente su imposibilidad de asistir a las clases (a criterio del profesor de la asignatura), podrán obtener una puntuación equivalente a ésta mediante la realización de un trabajo voluntario bajo las normas de trabajos complementarios que se explican en el correspondiente apartado de la guía académica.</p> <p>También podrá valorarse la respuesta satisfactoria a las cuestiones planteadas en las clases así como la presentación en público de trabajos realizados. Puntos de evaluación asignados: N4. Puntuación máxima <math>N4_{max}</math>.</p> | 3  |

#### Observaciones evaluación



Consideración de los porcentajes de calificación

Los porcentajes de calificación indicados en la tabla de este apartado tienen únicamente nivel orientativo, dado que los porcentajes reales, debido a la complejidad del procedimiento de calificación, pueden variar en función del conjunto de parámetros descritos a lo largo de los distintos apartados de la evaluación.

Cálculo de la calificación global de la asignatura

La calificación de la asignatura, de acuerdo con el R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre (B.O.E. del 18.9.2003) viene expresada según una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, de acuerdo con la siguiente tabla:

0-4,9

Suspenso  
(SS)

5,0-6,9

Aprobado  
(AP)

7,0-8,9



Notable  
(NT)

9,0-10

Sobresaliente  
(SB)

Se

obtiene sumando el número total de puntos de evaluación obtenidos a lo largo del curso en las distintas pruebas de evaluación N y multiplicándolo por  $(10/N_{max})$

Las pruebas que pueden realizarse a lo largo del curso para obtener puntos son las siguientes:

Cualquiera de los exámenes escritos de las convocatorias oficiales, de Diciembre, Febrero/Junio o Septiembre. Puntos de evaluación asignados: N1. Puntuación máxima N1max puntos.

Trabajos voluntarios relacionados con la asignatura o con temas del Área de Conocimiento de Ingeniería Eléctrica. Puntos de evaluación asignados: N2. Puntuación máxima N2max puntos.

Asistencia regular a las clases de pizarra de la asignatura. La asistencia sólo se valorará cuando suponga un porcentaje mayor o igual que el 80% del número de controles de asistencia realizados. Puntos de evaluación asignados N3. Puntuación máxima N3max



puntos. Los alumnos que puedan justificar documentalmente su imposibilidad de asistir a las clases de pizarra (a criterio del profesor de la asignatura), podrán obtener una puntuación equivalente a ésta mediante la realización de un trabajo voluntario bajo las normas de trabajos complementarios que se explican en el correspondiente apartado de la guía académica.

Respuesta

satisfactoria a las cuestiones planteadas en las clases. Puntos de evaluación asignados: N4.

Puntuación máxima N4max.

EI

número total de puntos de evaluación de las pruebas de evaluación, N, se calcula según:

FÓRMULA

8

Si

$N1+N2+N4 <$

$N_{max}/2$  entonces

Si

$N1+N2+N4+N3$

$>= N_{max}/2$  entonces  $N=N_{max}/2$

si

no  $N= N1+N2+N4$ ;

Si

no  $N= \text{mínimo}\{N_{max}, N1+N2+N4\}$

Consideración especial de las prácticas para asignaturas de planes de estudio extinguidos.

Para

los alumnos matriculados en asignaturas de planes de estudio extinguidos o en su último curso de impartición, se considerará que tienen realizadas todas las prácticas de la asignatura si ya hubiesen realizado las prácticas en algún curso anterior y existiese constancia de ello en las listas de prácticas guardadas.

En caso de no cumplirse alguna de estas condiciones será preciso llegar a un acuerdo individual entre cada alumno y el profesor responsable de la asignatura. Este acuerdo puede incluir la



realización de un examen de prácticas o de trabajos alternativos.

Complemento  
a las normas de calificación

Valores de las constantes de  
calificación

$N_{max}=100$

$N1_{max}=100$

$N2_{max}=12 \cdot S$

$N3_{max}=8 \cdot S$

$N4_{max}=10 \cdot S$

$P_{i,aprob}=P_{i,max}/2$

En donde S

es un parámetro de valor comprendido entre 0 y 1.

El valor del

parámetro S se determina como sigue. El primer año en que se imparte una titulación el parámetro S tiene el valor 1. Los años siguientes el parámetro S se calcula de la siguiente forma:

sea  $D_{max}$

la máxima puntuación posible que puede obtener un profesor en una asignatura en las encuestas de evaluación que realizan los alumnos, en aquellos puntos que sean relevantes para la acreditación del profesorado (en la actualidad el punto 24: ¿Globalmente estoy satisfecho con el profesor de esta materia?), y sea D la puntuación obtenida por el profesor de la asignatura en las últimas encuestas con resultados disponibles. Entonces :

Si  $D \leq D_{max}/2$

:  $S=0$

Si  $D > D_{max}/2$

:  $S=(2 \cdot D/D_{max}-1)$

Justificación del cálculo del

parámetro S: La preparación, tutorización, control y corrección de trabajos complementarios, así como el control individualizado de asistencias, de las respuestas en las clases y del trabajo del alumno en general, supone una carga adicional de trabajo y dedicación para el profesor que cobra únicamente sentido cuando el alumnado la reconoce y la valora. Por esta razón, se utiliza el parámetro S en el sistema de calificación. De esta forma se introduce una realimentación en el sistema de calificación que hace que estos



mecanismos adicionales de evaluación adquieran un peso en la calificación final que sea función de la satisfacción del alumno con el sistema de evaluación utilizado. Idealmente, este parámetro debería afectar a los alumnos que evalúan el sistema en cada curso académico. Sin embargo el mecanismo de realización y evaluación de encuestas que se utiliza en esta universidad hace que esto sea inviable, por los que son los alumnos de un curso los que influyen en el sistema de calificación de los alumnos del curso siguiente. Este no es un procedimiento ideal, pero es el único viable, y no genera una gran distorsión en el sistema, si se tiene en cuenta que las diferencias formativas y los distintos condicionantes sociológicos que pueden influir en la evaluación dada por los alumnos de un curso en las encuestas, no difieren grandemente de los de los alumnos del curso siguiente.

Conviene además tener en cuenta

que, mientras que el profesorado evalúa a los alumnos de manera objetiva, y éstos gozan de un conjunto de derechos de control y reclamación de las calificaciones, pudiendo en todo momento estar informado de quién y cómo les evalúa, el profesor en esta universidad, es evaluado mediante una pregunta en una encuesta anónima, de forma completamente subjetiva y sin que existan parámetros objetivos de evaluación, así como sin que pueda saberse quién evalúa y cómo, de manera que se pudiesen ejercitar por parte del profesorado los derechos de control y reclamación que debería tener en una cuestión tan importante. Con la utilización de este coeficiente de calificación se le hace consciente al alumno de que mediante su evaluación del desempeño del profesor influye en una manera directa y objetivable en el trabajo del mismo.

Para la  
condición adicional

$Q_{min}=Q$

-1

NS12=41

NS3=60

Compensación=No

Redondeo

Los cálculos de los puntos de evaluación obtenidos se realizan con todas las cifras decimales que permita el programa de cálculo empleado. La calificación final obtenida se redondea y se expresa con una única cifra decimal. Así por ejemplo, una calificación de 4,92 equivale a 4,9 y es suspenso, mientras que una calificación a partir de 4,95 equivale a 5 y es aprobado.





## Fuentes de información

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Grainger J. J., Stevenson W. D. (1996). Análisis de Sistemas de Potencia. Mc-GrawHill</li><li>- Simón P., Garnacho F. et. al. (2011). Cálculo y Diseño de Líneas Eléctricas de Alta Tensión. Garceta Grupo Editorial</li><li>- Montané Sangrá, P. (1990). Protecciones en las Instalaciones Eléctricas, evaluación y perspectivas. Marcombo</li><li>- Barrero F. (2004). Sistemas Eléctricos de Potencia. Thomson</li></ul> |
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Gómez Expósito A. (2002). Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica. McGrawHill</li><li>- Kothari D.P., Nagrath I.J. (2008). Sistemas Eléctricos de Potencia. McGrawHill Interamericana</li></ul>   |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Máquinas Eléctricas II/770G02026

### Asignaturas que continúan el temario

Máquinas Eléctricas I/770G02021

Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión/770G02022

Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023

Centrales Eléctricas/770G02024

Cálculo/770G02001

Informática/770G02002

Física I/770G02003

Algebra/770G02006

Física II/770G02007

Ecuaciones Diferenciales/770G02011

Fundamentos de Electricidad/770G02013

### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías