Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	MÁQUINAS ELÉCTRICAS		Código	730G04050
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
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				
Descripción general	Estudio de los principales tipos de máquinas eléctricas industriales: máquinas de corriente continua, transformadores de potencia, máquinas de inducción y máquinas síncronas. Versión v3.4(2019.07.xx.xx:xx)			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A23	TEE1 Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.
B2	CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B7	B5 Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C1	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.
C4	C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Poseer la capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas	A23	B2 B7	C1 C4 C5

Contenidos	
Tema	Subtema
Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación.	Base de máquinas eléctricas Máquinas de corriente continua Transformadores de potencia Máquinas de corriente alterna

Máquinas de corriente continua	- Constitución y partes constructivas - Distribuciones de campo magnético en la máquina de corriente continua - Ecuaciones de tensión y de par - La conmutación - Devanados auxiliares y distribuciones de campo resultantes - Formas de conexión y circuitos equivalentes - Regulación de velocidad en máquinas de corriente continua - Arranque y frenado eléctrico de máquinas de corriente continua
Conceptos preliminares	- Generación de tensión eléctrica y de par mecánico a partir del campo magnético. - Circuitos magnéticos - Energía magnética y coenergía en circuitos eléctricos con bobinas - Fuerzas en circuitos magnéticos - Pérdidas de energía en máquinas eléctricas
Transformadores de potencia	- Principio de funcionamiento. Elementos constructivos. - Relaciones entre potencia, capacidad de refrigeración y tamaño de transformadores de potencia - Funcionamiento del transformador en vacío, corriente de magnetización - El transformador en cortocircuito - Funcionamiento del transformador en carga - Transformadores trifásicos - Autotransformadores
Principios de máquinas de campo giratorio	- Devanados de corriente alterna - Representación de campos con distribución sinusoidal en el espacio: Fasores espaciales - Teorema de Leblanc - Teorema de Ferraris - Fuerza magnetomotriz resultante de camp creado por un sistema trifásico equilibrado de intensidades que atraviesa un devanado trifásico. - Comparación de los campos giratorios forzados y los campos giratorios de devanados polifásicos - Armónicos de campos giratorios de devanados polifásicos - Reactancias de los devanados de fase - Tensiones inducidas en devanados polifásicos - Par motor en máquinas de campo giratorio
Máquinas asíncronas o de inducción	- Constitución y principio de funcionamiento - Diagramas fasoriales espacio-temporales - Ecuaciones de tensión, intensidad y circuito equivalente - Balance de potencias y par de giro - Circuito equivalente aproximado - Curva par-velocidad y regímenes de funcionamiento - Estudio de los regímenes de funcionamiento a partir de la curva de par motor - El diagrama de círculo - Regulación de velocidad en motores asíncronos - Arranque y frenado de motores asíncronos

Máquinas síncronas	- Principios constructivos - Funcionamiento de la máquina síncrona y circuito equivalente - Estudio de la máquina síncrona en funcionamiento aislado - Estudio de la máquina síncrona conectada a una red de potencia infinita - Particularidades de funcionamiento de la máquina de polos salientes - Reparto de potencias entre alternadores similares en función de sus características de regulación de frecuencia

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	B2 B7 C1 C2 C4 C5	0.5	0	0.5
Sesión magistral	A23	30	33	63
Solución de problemas	A23	25	17.5	42.5
Trabajos tutelados	A23 B2 B7 C1	1	31	32
Prueba mixta	B2	2	8	10
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.
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.

Trabajos tutelados	Trabajos tutelados A) Trabajos sobre temas específicos 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 o con el tema concreto del trabajo. 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. 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. Para la realización del trabajo se tendrán en cuenta las siguientes normas 1 Planificación temporal del trabajo 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. 2 Normativa: Al aceptar la realización de un trabajo dentro de las normas de evaluación de la asignatura, el alumno acepta la siguiente normativa: 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). 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. 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. 2.4 Los trabajos se entregarán en soporte informático a través de las plataformas disponibles en la universidad (moodle, onedrive ...). 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.) 3.1 Sólo se admite la realización de trabajos para la convocatoria correspondiente al cuatrimestre en que se imparte la asignatura. Queda excluida expresamente la posibilidad de realizar el trabajo voluntario para las pruebas de evaluación de la segunda oportunidad. 3.2 Fecha límite de solicitud de trabajos: 3.2.1 Para el primer cuatrimestre: el último día lectivo del mes de septiembre. 3.2.2 Para el segundo cuatrimestre: el último día lectivo del mes de febrero. 3.3 Fecha límite de entrega de trabajos 3.3.1 Para el primer cuatrimestre: el último día lectivo del mes de noviembre. 3.3.2 Para el segundo cuatrimestre: el último día lectivo del mes de abril. 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. B) Trabajos relacionados con los temas tratados en clase

Adicionalmente se realizará un trabajo tutelado relacionado relacionado con los temas y problemas tratados en las clases.

Prueba mixta	Constituyen los exámenes escritos de las convocatorias oficiales. Puntos de calificación asignados: N1. Puntuación máxima N1max puntos. 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 Pi,max. En los exámenes de desarrollo escrito el número de puntos necesario para que el ejercicio i cuente como aprobado se denominará Pi,aprob. El número total de puntos del examen es FÓRMULA 1 Pmax=Suma{1,NE}(Pi,max) Para la realización de la prueba se tendrán en cuenta las siguientes normas: 1. Los teléfonos móviles, o dispositivos con funcionalidad similar, de los alumnos permanecerán desconectados 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. 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. 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. 5. A quien contravenga cualquiera de estas normas se le retirará inmediatamente el examen, otorgándosele en el mismo una calificación de cero. 6. No se utilizarán tintas de color rojo para la realización del examen. 7. Las partes escritas a lapicero no serán tenidas en cuenta en la corrección del examen. 8. Antes de la fecha de realización de la prueba objetiva el profesor informará a los alumnos de la normativa de realización de la prueba y el mecanismo de la misma. Para poder presentarse a la prueba objetiva, tanto en la primera como en la segunda oportunidad, será condición indispensable que el alumno entregue firmada con anterioridad a la fecha de celebración de la prueba una declaración de conocimiento de esta normativa o confirme su declaración de conocimiento a través de la plataforma Moodle de la Universidad.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**

Trabajos tutelados	Para los trabajos tutelados: 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. 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. 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. Para la preparación de la prueba objetiva 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.

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	Descripción	**Calificación**

Prueba mixta	B2	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_pi. Para determinar el número de puntos de calificación 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 calificación del examen, en caso de no cumplirse alguna de estas condiciones se denomina N_S. En concreto, sea P_pi el número previo de puntos de examen obtenidos inicialmente en el ejercicio i tras la corrección del examen y Q el número de actividades complementarias de la asignatura llevadas a cabo durante el curso. El número total de puntos de calificación N_1 obtenidos en el examen y los puntos definitivos P_i, asignados a cada ejercicio se calculan mediante las siguientes fórmulas: FÓRMULA 2 M=(N_1max/P_max)*Suma{1,N_E}(P_pi) FÓRMULA 3 Si CAA(Condición Adicional A)=No entonces +Si M<N_s entonces ++Para i en {1,2,...,N_E}: P_i=P_pi; ++N1=M +Si no ++Para i en {1,2,...,N_E}: P_i=(N_S/M)*P_pi; ++N_1=N_S+Q_T; +Si no ++Para i en {1,2,...,N_E}: P_i=P_pi; ++N_1=M+Q_T;; FÓRMULA 4 Condición Adicional A: (función lógica CAA: valor Sí o No) Para i en {1, 2, ?, Q}: +Si se ha realizado la actividad complementaria i entonces q_i=1, +si no q_i=0;; Q_R=Suma{1,Q}(q_i) Para i en {1, 2, 3, ?, N_E}: +Si Compensación=No entonces ++Si P_pi>=P_i,aprob entonces d_i=1, si no d_i=0; ++Si no +++d_i=P_pi/P_imax;; C_A=Suma{1,N_A}(d_i) C_B=Suma{N_A+1,N_A+N_B}(d_i)

Si Compensación=No entonces
+CA1=(C_A>=int(N_A/2)+1)
+CA2=(C_B>=int(N_B/2)+1);
Si no
+CA1=(C_A>=N_A/4+1/2)
+CA2=(C_B>=N_B/4);
+CA3=(Q_R>=Q_min)
Si (CA3) entonces
+Q_T=0
si no
+Q_T=Q_R-Q_min;
N_S=N_S12
Si ((N_2>0) y (CA1) y (CA2)) entonces N_S=N_S3;
CAA=CA1 y CA2 y CA3

El mecanismo de corrección de los exámenes tipo test es el siguiente.

Una pregunta se considera respondida correctamente cuando la opción elegida es la correcta, y si además se trata de una pregunta que requiere la realización de algún cálculo, el resultado elegido coincide con el resultado calculado. En caso contrario se considera que la pregunta no está respondida correctamente. A las preguntas respondidas correctamente se les asignan P_pi=P_i,max puntos de examen.

Sea n_i el número de opciones de respuesta de la pregunta i. A las preguntas no respondidas correctamente se les asignan P_pi=?(f_i*P_i,max), puntos de examen, siendo f_i=1/(n_i-1), salvo que se trate de una pregunta que requiera la realización de algún cálculo. En este caso, si se han realizado los cálculos correspondientes, y la respuesta seleccionada coincide con el resultado de los cálculos realizados se asignarán a la pregunta P_pi=0 puntos de examen.

A las preguntas no respondidas no se les asignan puntos de examen.

En los exámenes tipo test, además de las hojas de enunciados y las de respuestas, el alumno entregará las hojas en que ha realizado los cálculos. Durante la revisión del examen, las preguntas respondidas de modo incorrecto, cuya respuesta se encuentre justificada en las hojas de cálculos, pueden obtener una valoración en puntos de examen, en todo caso no superior a P_i,max, en función del tipo y número de errores realizados durante los cálculos, así como de la justificación que el alumno exponga para los errores cometidos. Los alumnos que no acudan a la revisión de examen en las fechas establecidas para ello, renuncian expresamente a los puntos que pudiesen haberles correspondido en caso de haber revisado las hojas de cálculos entregadas.

El número total de puntos de calificación N_1 obtenidos en el examen y los puntos definitivos P_i asignados a cada ejercicio se calculan mediante las siguientes fórmulas:

FÓRMULA 5
M=(N_1max/P_max)*Suma{1,N_E}(P_pi)

FÓRMULA 6

Si CAB(Condición Adicional B)=No entonces
+Si M<N_S entonces
++Para i en {1,2,...,N_E}: P_i=P_pi;
++N_1=M
+Si no
++Para i en {1,2,...,N_E}: P_i=(N_S/M)*P_pi;
++N_1=N_S+Q_T;;
Si no
+Para i en {1,2,...,N_E}: P_i=P_pi;
++N_1=M+Q_T;;

FÓRMULA 7
Condición Adicional B: (función lógica CAB: valor Sí o No)
Para i en {1, 2, ?, Q}
+Si se ha realizado la actividad complementaria i entonces q_i=1, +si no q_i=0;
Q_R=Suma{1,Q}(q_i)
N_S=N_S12
Si (N_2>0) entonces N_S=N_S3;
CAB=(Q_R>=Q_min)
Si (CAB) entonces
+Q_T=0
si no
+Q_T=Q_R-Q_min;

El parámetro ?Compensación? de las condiciones adicionales 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.
Se valorará la asistencia regular a las clases de la asignatura (incluyendo las clases dedicadas a la solución de problemas). La asistencia sólo se valorará cuando suponga un porcentaje mayor o igual que el 80% del número de controles de asistencia realizados. puntos de calificación asignados N_3. Puntuación máxima N_3max 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.

Trabajos tutelados	A23 B2 B7 C1	Calificación de los trabajos tutelados: A) Trabajos sobre temas específicos Una vez entregado el trabajo dentro del plazo fijado, la calificación provisional, a la espera de la corrección del trabajo, será de N_2max/2. 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 calificación N_2 de 0 a N_2max. 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 calificación que pueda obtener el alumno. B) Trabajos relacionados con los temas tratados en clase Se valorará por un lado la asistencia regular a las clases de la asignatura (incluyendo las clases dedicadas a la solución de problemas). La asistencia sólo se valorará cuando suponga un porcentaje mayor o igual que el 80% del número de controles de asistencia realizados. puntos de calificación asignados N_3. Puntuación máxima N_3max 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 específicos. El resto del trabajo se valorará mediante preguntas específicas incluidas en la prueba mixta de la asignatura.	30

Observaciones 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:

0,0-4,9:
Suspenso (SS)

5,0-6,9:
Aprobado (AP)

7,0-8,9:
Notable (NT)

9,0-10,0:
Sobresaliente (SB)

Se
obtiene sumando el número total de puntos de calificación 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. Puntos de calificación asignados: N_1.Puntuación
máxima N_1maxpuntos.

Trabajos
voluntarios relacionados con la asignatura o con temas del Área de Conocimiento de Ingeniería Eléctrica. Puntos de calificación asignados: N_2. Puntuación máxima N_2max
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 calificación asignados N_3.
Puntuación máxima N_3max 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.

La
participación activa en las actividades complementarias, que podrán realizarse o no a lo largo del curso, en función de la disponibilidad material, presupuestaria y temporal, así como la participación en Programas de Actividades Extracurriculares con Reconocimiento Académico Potestativo, organizadas o coordinadas por el Área de Ingeniería Eléctrica. Puntos de calificación asignados:
N_4.
Puntuación máxima N_4max puntos. Estos puntos se computarán únicamente cuando el número de puntos de calificación sin su consideración, y sin tener en cuenta los posibles puntos adicionales por asistencia a las clases de la asignatura, sea igual o superior a N_4min.

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

FÓRMULA
8

Si
N_1+N_2= N_max/2 entonces

+N=

mínimo{N_max, N_PR}

si
no

+Si
N_PR+N_3 >= N_max/2
entonces N=N_max/2

+si
no N=N_PR;;

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.

Mención
específica de la segunda oportunidad

Se
hace hincapié específicamente en que los trabajos tutelados voluntarios sólo pueden realizarse durante el periodo establecido en cada cuatrimestre y en ningún caso entre las fechas comprendidas entre la finalización del periodo de clases y el comienzo del periodo de evaluación de la segunda oportunidad.

Los

criterios de calificación para la primera oportunidad y la segunda oportunidad son los mismos.

Redondeo

Los cálculos de los puntos de calificación 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.

Valores y explicación de las constantes y los parámetros de calificación

NOTACIÓN

N=Número total de puntos de calificación

N_1=Número de puntos de calificación obtenidos en el examen escrito

N_2=Número de puntos de calificación obtenidos por la realización de trabajo voluntario

N_3=Número de puntos de calificación obtenidos por asistencia a clase

N_4=Número de puntos de calificación obtenidos por otras actividades

N_1max, N_2max, N_3max, N_4max= Valores máximo obtenibles para N_1, N_2, N_3 y N_4 respectivamente

N_4max_efec=Valor efectivo de N_4max en función de las actividades que realmente se realicen, su valor oscilará entre 0 y N_4max

td p { margin-bottom: 0cm; direction: ltr; color: rgb(0, 0, 0); line-height: 100%; text-align: justify; }td p.western { font-family: "Gatineau", sans-serif; font-size: 12pt; }td p.cjk { font-family: "Times New Roman", serif; font-size: 12pt; }td p.ctl { font-family: "Times New Roman", serif; font-size: 10pt; }p { margin-bottom: 0.21cm; direction: ltr; color: rgb(0, 0, 0); line-height: 100%; text-align: justify; }p.western { font-family: "Verdana", sans-serif; font-size: 11pt; }p.cjk { font-family: "Times New Roman", serif; font-size: 12pt; }p.ctl { font-family: "Times New Roman", serif; font-size: 10pt; }a.western:visited { }a.cjk:visited { }a.ctl:visited { }a:link { color: rgb(0, 0, 255); }

N_E=Número
de ejercicios del examen

M=Valor
intermedio para el cálculo de N_1

N_PR=Valor
intermedio para el cálculo de N

N_S,
N_S1, N_S2, N_S3=Distintos valores máximos de calificación cuando
no se cumple alguna de las condiciones adicionales

Q=Número
total de
actividades complementarias

Q_R=Número
de actividades complementarias realizadas

Q_min=Número
mínimo de actividades complementarias para aprobar.

Q_T=Descuento
en la calificación en
función del número de actividades complementarias (obligatorias) no
realizadas.

P_i,max=
Número máximo de puntos del ejercicio i del examen

P_i,aprob=
Número de puntos requeridos para que el ejercicio i del examen se
considere aprobado

P_max=Suma{i=1,
N_E} P_i,max

P_pi=Puntos
previos asignados en la corrección del examen al ejercicio i

P_i=Puntos

de calificación asignados en la corrección del examen al ejercicio i, después de aplicar a P_pi las modificaciones correspondientes en función de las distintas condiciones adicionales

n_i=
número de opciones de respuesta en la pregunta en exámenes tipo test

f_i=
factor de descuento estándar de la pregunta i en exámenes tipo test

S
es un parámetro de valor comprendido entre 0 y 1 que se calcula con la fórmula 10

FÓRMULA 9

$$N_{max}=100$$

$$N_{1max}=100$$

$$N_{2max}=10*S$$

$$N_{3max}=6*S$$

$$N_{4max}=15*S$$

$$N_{4min}=40$$

$$S_{min}=0,3$$

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

$$D_{max}=7$$

D=
7

FÓRMULA 10

Si
DD_max/2 : S=S_min+(1-S_min)*(2D/D_max-1)

FÓRMULA
11

Para
las Condición Adicionales A y B:

Si
se ha producido alguna ausencia justificada documentalmente, y así
reconocida por el profesor, a alguna de las actividades
complementarias:

+Q_min=90*(Q
-(número
de ausencias justificadas en actividades complementarias))/100

En
caso contrario

+Q_min=70*Q/100

El
valor de Q_min se redondea al número entero más
próximo, en caso de haber 2 números enteros igual de próximos, se
considera el más elevado.

N_S12=50

N_S3=60

Compensación=No
Dispensa académica
Para este curso no se prevén actividades complementarias que impidan la dispensa académica, por lo que los procedimientos de evaluación y tutorización descritos en los apartados correspondientes son aplicables a todos los alumnos, tengan o no dispensa académica.

td p { margin-bottom: 0cm; }p { margin-bottom: 0.21cm; }

Fuentes de información	
Básica	- Gomollón García, Jesús (2013). Apuntes de Máquinas Eléctricas. Moodle - Fraile Mora, Jesús (2008). Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill - Fraile Mora, Jesús; Fraile Ardamuy, Jesús (2005). Problemas de Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill - Fischer, Rolf (2001). Elektrische Maschinen. Carl Hanser - Ortega Jinénez, Guillermo; Gómez Alós, Milagros; Bachiller Soler, Alfonso (2002). Problemas resueltos de Máquinas Eléctricas. Thomson-Paraninfo A área de ingeniería eléctrica conta cunha páxina web na que se pon a disposición dos alumnos matriculados material bibliográfico en informacións relevantes para o seguimiento da asignatura. P. ex. pódese obter alí unha tradución ao español en formato electrónico do libro de máquinas eléctricas de Rolf Fischer.
Complementária	- Fitzgerald, A.E; Kingsley Jr., Charles; Umans, Stephen D. (2003). Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
CAMPOS Y ONDAS/730G04047 CÁLCULO/730G04001 FÍSICA I/730G04003 ALGEBRA/730G04006 FÍSICA II/730G04009 ECUACIONES DIFERENCIALES/730G04011 FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD/730G04012 Informática/770G02002
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
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