

## Plan de Actuación para el curso 2020-2021

<b>Universidad</b>	<b>Antonio de Nebrija</b>	<b>Centro</b>	<b>Escuela Politécnica Superior</b>
<b>Denominación del Título</b>	<b>Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales</b>	<b>Código RUCT</b>	2501369
<b>Nivel del Título</b>	<b>Grado</b>	<b>Nº créditos</b>	<b>240</b>

### Nivel de Adaptación:

#### 1. Cambios globales a nivel de Centro

##### 1.1. Actividades formativas

Las actividades formativas se pueden desarrollar tanto de manera física como remota, respondiendo a la hibridación metodológica indicada. Las clases son de asistencia obligatoria y se desarrollan en un horario fijo que el estudiante conoce desde el inicio del curso. Atendiendo a la metodología híbridada, las actividades que se desarrollan en el momento de la clase son aptas para este doble entorno, ya que parte de los estudiantes se encuentran físicamente en el aula y parte de manera remota. Además, todas las sesiones quedan grabadas y accesibles en el campus virtual, para que los estudiantes puedan consultarlas en su proceso de estudio y aprendizaje. Estas clases estarán protegidas por la Universidad, en todo lo relativo a derechos de imagen, contenido y libertad de cátedra. Su uso será exclusivamente pedagógico y estarán circunscritas al entorno del curso virtual.

Cuando se deba realizar una entrega (de actividad, proyecto, portfolio, etc.), siempre deberá realizarse mediante el campus virtual de la asignatura. Las actividades permiten la realización de la evaluación continuada de la asignatura (actividades dirigidas), así como la entrega de los trabajos finales. Los estudiantes deben enviar sus trabajos a la plataforma y los docentes pueden descargarlos y evaluarlos a través del centro de calificaciones, así como enviar sus correcciones y feedback.

Las actividades formativas se desarrollan en el campus virtual de la asignatura. Se mantiene la programación docente, esto es, los horarios fijados de las sesiones y la duración de las mismas, con el calendario establecido al inicio del curso. Respecto a la evaluación, el campus virtual permite realizar diferentes tipos, en función del objetivo de aprendizaje y las competencias a desarrollar por los estudiantes:

- **Actividades dirigidas:** entrega de trabajos a través de la plataforma y acceso al centro de calificaciones para su evaluación y envío de comentarios. Las actividades pueden ser tanto individuales como grupales. Para trabajos académicos extensos, se recomienda el uso de las herramientas anti-plagio **Safe Assign** o **Turnitin**.
- **Pruebas:** tipo test, con diversos tipos de preguntas y evaluación a través del centro de calificaciones (también se pueden aplicar como autoevaluación), así como exámenes parciales realizados también en el entorno virtual.
- **Autoevaluación y evaluación por pares:** entrega de actividad y evaluación *peer to peer* (los estudiantes se pueden evaluar entre ellos).
- **Wiki:** realización de trabajos colaborativos (grupos).
- **Portafolio:** entrega de carpeta de trabajos.
- **Foros y blogs:** participación activa y mediada de los estudiantes en el curso virtual.

Las actividades permiten la realización de la **evaluación continua** de la asignatura (actividades dirigidas), así como la entrega de los **trabajos finales**. Los estudiantes deben enviar sus trabajos a la plataforma y los docentes pueden descargarlos y evaluarlos a través del centro de calificaciones, así como enviar sus correcciones y *feedback*. Los aspectos más destacables que se deben tener en cuenta son:

- El docente configura en un área de contenido la actividad para que ésta sea accesible al estudiante, e indica las instrucciones, tanto a través de la caja de texto como de un documento adjunto.
- Se establece una fecha de vencimiento.
- Es posible añadir una **rúbrica de evaluación**, siempre que el docente lo desee.
- **Disponibilidad:** Establecer la fecha a partir de la cual el estudiante puede realizar la entrega y la fecha límite.
- La actividad puede ser **individual**, **grupal** o que requiera el envío de un **portafolio**.
- El docente podrá determinar si hacer uso de las herramientas anti-plagio. Para actividades dirigidas se recomienda el uso de **SafeAssign**, para trabajos académicos extensos o trabajos finales, se recomienda el uso de **Turnitin**.
- El docente **evalúa y envía el feedback** a los estudiantes a través de las herramientas del campus virtual.
- Los estudiantes pueden realizar sus **entregas en múltiples formatos:** archivo de texto (preferiblemente PDF); enlaces; imágenes; audio; vídeos en formato MP4 o Kaltura (se recomienda el uso de canales de vídeo para reducir el peso del campus), etc.

Para la correcta implantación de este modelo de presencialidad híbrida ha sido necesaria la adaptación de las instalaciones de la universidad. Así, las aulas híbridas cuentan con sistemas tecnológicos avanzados, que permiten la convergencia del espacio virtual y el presencial con una calidad alta. Tal y como se describe en el Plan de Actuación de centro para el curso 2020-2021 y adaptación de las actividades formativas a la evolución del COVID-19.

El establecimiento de un marco metodológico docente presencial híbrido, con carácter expansivo y enriquecido, ha supuesto la concreción de mínimos exigibles e irrenunciables en aras de la calidad, así como de una formación continua específica del personal de la universidad, que acompañe a la idea de esta modalidad innovadora y la dote de práctica profesional docente específica. Con este fin se han creado programas de formación ad hoc y se han adaptado los ya existentes a las necesidades de este nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje.

## 1.2. Clases prácticas y laboratorios

- **Clases de prácticas telepresenciales síncronas**, en las que los alumnos tienen la posibilidad de instalar en sus propios ordenadores, móviles, tablets o periféricos mediados, las licencias del *software* que tenemos en las aulas de prácticas. Asignaturas que usan por ejemplo Matlab/Simulink.
- **Clases síncronas en las que los profesores y alumnos se conectan a las aulas de ordenadores del campus**, en las que se alojan los programas de simulación de prácticas que se utilizan habitualmente en la docencia práctica.
- En el caso de las asignaturas que requieren de cierta presencialidad en las prácticas, sean docentes, de laboratorio, escénicas, artísticas, etc., se articularán medidas de carácter mediado, en las cuales los estudiantes pueden observar o participar de las prácticas mediadas, ya que se producen en directo y se enlazan con las clases síncronas de la plataforma. Además, si las circunstancias no lo permiten, se diseñarán acciones formativas mediadas que garanticen el logro de las competencias previstas, mediante el teletrabajo y el trabajo colaborativo y autónomo.

## 1.3. Prácticas profesionales externas

Las prácticas profesionales curriculares realizables fuera de los campus serán presenciales si es posible. Las prácticas curriculares se llevarán a cabo de forma presencial en los casos en los que las empresas colaboradoras hayan reanudado su actividad presencial, y siempre respetando las medidas de seguridad establecidas por las autoridades. En cualquier caso, se velará por un nivel de seguridad al menos igual o superior al establecido para las actividades docentes a realizar en los campus de la universidad.

Las prácticas cuya naturaleza lo permita se podrán desarrollar también en modo telepresencial en las empresas que tengan habilitada esta opción.

En el caso de los Máster en los cuales por motivos de seguridad sanitaria sea comprometido la realización de prácticas externas presenciales, estas podrán ser sustituidas por prácticas online o bien por la ejecución de trabajos de innovación docente, de carga académica equivalente, solo si éstos permiten adquirir las competencias y resultados de aprendizaje propios de las prácticas externas.

Como ejemplo de alternativas para la adquisición de competencias por estas vías alternativas en los másteres de educación, sirva el acceso síncrono a las clases remotas o, en última instancia, a los videos asíncronos, de las clases para la realización de los mencionados trabajos de innovación equivalentes. Dicho acceso a las clases en remoto o en grabaciones asíncronas, serán siempre materia de trabajo para la elaboración de las memorias o informes preceptivos, que las memorias de las titulaciones determinen. Dichas medidas alternativas serán solo adoptadas con el único y último fin de garantizar la realización de las prácticas de aquellos estudiantes que estén en disposición de finalizar sus estudios en el curso 2020/2021 y con previa autorización del vicerrector de ordenación académica.

Por tanto, se podrán utilizar como recurso actividades formativas sustitutorias, no presenciales y no contempladas en la memoria de verificación, con el fin de cumplir con alguno de estos objetivos: suplir las limitaciones impuestas por las medidas sanitarias, bien complementar las actividades formativas presenciales previstas en la memoria de verificación para facilitar la consecución de los resultados de aprendizaje y la adquisición de las competencias de la titulación. Poner a disposición de los estudiantes recursos de aprendizaje asíncronos como textos, videos, tareas, cuestionarios etc., complementa y enriquece las posibilidades de aprendizaje, sin sustituir

a la labor de síntesis, de ayuda a la comprensión, de retroalimentación de calidad que proporciona un docente y la interacción real con el estudiantado.

En cuanto a las prácticas en instituciones externas exigidas en la mayor parte de las titulaciones, la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) ha recomendado validar aquellas que se hayan cumplido en al menos un 50%. No obstante, si algún alumno, habiendo cursado el 50% de estas prácticas, solicita su reconocimiento total, consideraremos la solicitud teniendo en cuenta las circunstancias particulares que concurran en el caso y el criterio final que dispongan las autoridades educativas.

#### 1.4. Evaluación y Pruebas finales

- **Evaluación continua:** entrega de actividades dirigidas, proyectos, etc. Todas aquellas asignaturas cuyo carácter sea optativo y que por tanto no formen parte de los conocimientos básicos y obligatorios para la superación de las competencias inherentes a la titulación, los profesores podrán optar por el sistema de examen que se contempla en el apartado siguiente o bien por realizar una evaluación continua en la que se tenga en cuenta su trabajo, participación y en la que se podrán complementar la evaluación de los contenidos pendientes tras la asistencia a las clases híbridas con la elaboración de algún tipo de trabajo o memoria que sirva para sintetizar y demostrar la adquisición de las competencias propias de dichas asignaturas.
- **Exámenes:** Respecto a la evaluación final de las asignaturas, se plantea un **modelo mixto**, en función de las necesidades de cada materia y teniendo como objetivo primordial el **diseño de pruebas adecuadas, que permitan evaluar las competencias correspondientes en casa caso**, así como garantizar lo máximo posible la **identidad del estudiante** y el **correcto desarrollo de la prueba**. Como se ha indicado, conviven las pruebas presenciales (en campus) con las pruebas realizadas en línea. Estas últimas responden a las siguientes pautas:
  - Los exámenes y pruebas finales que se realicen a través del campus virtual, se desarrollarán en el mismo horario que las que se realicen físicamente (**horario determinado y acotado**), que será comunicado a los estudiantes mediante los diferentes canales digitales (anuncio, correo electrónico, etc.). Además, se aplicará la restricción horaria y temporal en la configuración de la prueba.
  - Para el **control del desarrollo del examen**, se aplicarán, en general, dos sistemas, en función de las características de las pruebas. En ambos casos, los estudiantes contarán con **instrucciones claras**, disponibles en el campus virtual. Además, se realizarán **pruebas previas** a la celebración de los mismos como mínimo una semana antes, para garantizar el acceso y evitar incidencias técnicas.
- a. **Sistema de videoconferencia (encuentro telepresencial síncrono en el momento de realización de la prueba)**, ya que permite tanto comprobar la identidad del estudiante (identificación del campus virtual y solicitud de DNI), como aplicar los controles necesarios de manera síncrona mientras se desarrolla la prueba. En el campus virtual, se configurará una sala de videoconferencia por estudiante. En el desarrollo de la prueba, el alumno deberá compartir pantalla y mostrar su actividad, además de activar la cámara para su identificación y el micrófono. Se realizarán los controles pertinentes para garantizar el desarrollo de la misma. Todo lo que haya sido grabado durante la sesión se guardará en la plataforma.

**b. Aplicación de una herramienta de *proctoring* (Respondus Lockdown Browser).**

La actividad del estudiante quedará registrada en el momento de realización de la prueba a través de los sistemas dispuestos por la herramienta.

- **Pruebas orales:** La Universidad reconoce la posibilidad de que determinadas asignaturas, cuya evaluación sea compleja realizar por el sistema de evaluación continua o de exámenes, la posibilidad de realizar pruebas orales. Estas pruebas podrán ser presenciales, así como desarrollarse en los entornos híbridos, en el que el docente está en el aula (campus) y el estudiante se conecta a la sesión de videoconferencia programada para su prueba.

En todo caso se diseñarán pruebas adecuadas, que permitan evaluar las competencias correspondientes en casa caso, así como garantizar lo máximo posible la identidad del estudiante y el correcto desarrollo de la prueba. Los exámenes, de acuerdo con las prestaciones de Blackboard podrán contar con los siguientes tipos de preguntas:

- **Copa de pruebas:** Se presenta a los alumnos una respuesta y ellos deben dar la pregunta.
- **Correspondencia:** Los estudiantes relacionan un elemento de una columna con uno de la otra columna.
- **Dos opciones excluyentes:** Los alumnos ven una afirmación y se les pide que respondan con una selección predefinida de dos opciones de respuesta (ejemplo, Sí/No, Verdadero/Falso).
- **Escala de opinión/Likert:** Se usa para para medir las actitudes o reacciones de los alumnos con una escala comparable. Aparecen cinco opciones de respuesta que van de *Totalmente de acuerdo a Totalmente en desacuerdo*.
- **Fórmula calculada:** Presenta a los alumnos una pregunta para la cual deben realizar cálculos y dar una respuesta numérica.
- **Númerica calculada:** Presenta a los alumnos una pregunta cuya respuesta debe ser numérica. La pregunta no tiene por qué ser una fórmula matemática.
- **Oración confusa:** Los alumnos deben seleccionar palabras o frases en un menú para completar una oración. En todos los espacios en blanco se muestra el mismo menú, que puede incluir tanto respuestas correctas, como palabras trampa.
- **Ordenación:** Los alumnos seleccionan el orden correcto de una serie de elementos.
- **Redacción:** Las preguntas de redacción requieren que los alumnos escriban una respuesta en un cuadro de texto.
- **Rellenar el espacio en blanco:** Una pregunta para rellenar el espacio en blanco es una frase, una oración o un párrafo con un espacio en blanco en el cual el estudiante debe escribir la palabra o las palabras que faltan.
- **Rellenar los espacios en blanco con varias opciones:** En las preguntas en las que se deben rellenar varios espacios en blanco, los estudiantes ven un texto que puede tener hasta 10 espacios en blanco.
- **Respuesta breve:** Las preguntas de respuesta breve son similares a las preguntas de redacción, pero se presenta acotado el espacio de respuesta de acuerdo la respuesta esperada.
- **Respuesta de archivo:** Los alumnos tienen que cargar un archivo desde su equipo y utilizarlo como respuesta a la pregunta.
- **Respuesta múltiple:** Las preguntas de respuesta múltiple permiten a los alumnos elegir más de una respuesta. Se utiliza este tipo de pregunta cuando hay más de una respuesta correcta.

- **Varias opciones:** Con las preguntas de opción múltiple, los estudiantes seleccionan una respuesta correcta entre varias opciones.
- **Verdadero/Falso:** Con las preguntas de tipo Verdadero/Falso, los alumnos eligen si un enunciado es verdadero o falso.
- **Zona activa:** Con las preguntas de zona activa, a los alumnos se les presenta una imagen y deben seleccionar un área en particular como respuesta.

Para todos los exámenes en modalidad telepresencial, se requiere:

- ✓ Cámara y micrófono para la realización de los exámenes y una conexión estable a Internet.
- ✓ Cada docente indicará a los alumnos las **características concretas de la evaluación de su asignatura.**

### 1.5. Trabajo Fin de Grado

La presentación de TFG se puede realizar de forma presencial o telemática siguiendo la normativa existentes en cuanto a procesos y plazos publicada en la EPS.

En el caso de ser telemática, se hará manteniendo los estándares de calidad y las medidas que garanticen la identificación del candidato:

- Se realiza una prueba previa para asegurar que la conexión, la cámara y el audio permiten realizar la defensa sin incidencias técnicas, así como para familiarizar al estudiante con el entorno y con el manejo de las herramientas que va a necesitar para su presentación. En esta sesión se prueban también los materiales de apoyo, que el estudiante quiera emplear durante su defensa (Power Point, vídeos, audios o recorrido web que puedan ser necesarios).
- Se crea una sesión en Blackboard Collaborate para la defensa de cada estudiante. El estudiante cuenta con permisos de moderador para poder manejar la pizarra y mostrar en ella su presentación y demás materiales necesarios. El estudiante debe entrar en la sala de videoconferencia con media hora de antelación a la hora de la convocatoria de defensa para preparar todo.
- El alumno conecta obligatoriamente su cámara para que el tribunal pueda verlo en todo momento y se identifica con su documento de identidad al inicio.
- La presentación del trabajo consta de una duración máxima de 20 minutos de exposición del estudiante, seguida de unos 10 minutos de discusión con el Tribunal.
- Al finalizar la presentación y la discusión con el Tribunal, tanto los miembros del Tribunal como el estudiante desconectan sus cámaras y vídeos para la deliberación. A continuación, vuelven a conectarlos para comunicar al estudiante su calificación. El Tribunal firma el acta digitalmente y la envía por correo electrónico a Secretaría General de Cursos.
- Todo el acto de defensa queda grabado.
- Además de los miembros del tribunal y el estudiante, está presente durante la defensa un profesor gestor del programa de Grado o Máster.
- Tanto las pruebas como el acto de defensa del trabajo cuentan con el apoyo técnico de Servicios Informáticos y de Global Campus Nebrija.
- La presentación del TFG o TFM ante el Tribunal es un acto académico abierto al público por lo que cualquier alumno o profesor de la institución puede conectarse a la sesión de videoconferencia y presenciar la defensa, aunque sin poder intervenir ni de palabra ni a través del chat.
- La convocatoria de las defensas se realiza del modo habitual por la Secretaría de la Facultad o Escuela universitaria correspondiente.

- Los trabajos son sometidos a las herramientas de control antiplagio antes de su defensa.

## 2. Cambios globales a nivel de Título

### 2.1. Actividades formativas:

Se adoptarán las medidas adoptadas a nivel de centro, de esta forma, y atendiendo a las actividades formativas recogidas en la memoria de verificación.

Las clases teóricas se realizarán de manera presencial siempre que se pueda garantizar la distancia mínima de seguridad. Si existe la imposibilidad de garantizar la distancia se establecerá un sistema de presencialidad híbrida consistente en la división del grupo en dos subgrupos, según apellidos, que alternan semanalmente su participación presencial en el campus o en el aula virtual.

De igual forma, las clases prácticas, en las que se realizarán trabajos prácticos de profundización en un tema, con el objetivo de ampliar o profundizar sobre los contenidos de los temas o completar las clases teóricas, se realizarán de forma presencial siempre que se pueda garantizar la distancia mínima de seguridad, en caso contrario se seguirá el sistema de presencialidad híbrida.

Es importante mencionar que todos los docentes implicados en el título seguirán el plan de formación descrito en el “Plan de Actuación para el curso 2020-2021 y adaptación de las actividades formativas a la evolución del COVID-19”, presentado por la Universidad Antonio de Nebrija, y contarán con las medidas de apoyo necesarias para la implantación del Modelo Telepresencial.

### 2.2. Prácticas profesionales externas

Se aplicarán las medidas previstas a nivel de Centro.

### 2.3. Evaluación y Pruebas finales

La implantación de los sistemas de evaluación se mantiene tal y como están descritos en la memoria de verificación del título a excepción de las pruebas finales, en las que, para mantener las medidas sanitarias establecidas, en caso de necesidad, se implantarán las medidas propuestas en el plan general de centro.

De esta forma, si es necesario, las pruebas finales pueden efectuarse de manera telepresencial u online siguiendo dos posibles modelos:

- Sistema de videoconferencia (encuentro telepresencial síncrono en el momento de realización de la prueba).
- Aplicación de una herramienta de proctoring (Respondus Lockdown Browser).

En todo caso se diseñarán pruebas adecuadas, que permitan evaluar las competencias correspondientes en casa caso, así como garantizar lo máximo posible la identidad del estudiante y el correcto desarrollo de la prueba.

### 2.4. Trabajo Fin de Grado

Se adoptarán las medidas de adaptación propuestas a nivel de centro.

Por tanto, no será necesaria ninguna adaptación de los sistemas de evaluación recogidos en la memoria de verificación del título.

### 3. Cambios de aplicación concreta

La Escuela Politécnica de la Universidad Antonio de Nebrija opta por una docencia con una carga de formación presencial síncrona e interactiva para los grados y máster cercana al 60% de la docencia en el supuesto caso de que se pueda aplicar la modalidad híbrida, mientras que para el supuesto de la telepresencialidad (presencialidad telemática) la carga docente presencial física se reduce entre un 0% y un 20% como máximo, en este supuesto dicha presencialidad física se efectuaría en seminarios y prácticas de laboratorio concentradas al final de cada semestre o al finalizar el curso.

La mayor parte de las prácticas de laboratorio se desarrollarán on-line al estar “virtualizados” todos los equipos informáticos donde se desarrollan, lo que permite a los alumnos efectuarlas de manera virtual desde propios equipos informáticos.

Las asignaturas de este título que requieren presencialidad para algunas prácticas son:

- 1er curso: Física I, Física II, Química.
- 2º curso: Circuitos, Fundamentos de ciencia de materiales, Termodinámica.
- 3er curso: Resistencia de materiales, Ingeniería térmica, Mecánica de fluidos, Ingeniería de materiales, Informática y comunicaciones.
- 4º curso: Procesos industriales, Instrumentación e informática industrial, Sistemas digitales.

Las pruebas de evaluación se mantendrán con los mismos porcentajes y características que si la enseñanza fuese presencial física, ya que se mantienen todos los parámetros de participación, prácticas, etc.