

DULCE M<sup>a</sup> GARCÍA MELLA, SECRETARIA XERAL DA UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA,

CERTIFICA, antes da aprobación da acta correspondente, que o Consello de Goberno na sesión ordinaria celebrada o 28 de maio de 2021, aprobou o Regulamento de TFM do Máster en Física nos termos do documento adxunto.

E para que así conste, asino a presente certificación en Santiago de Compostela, co V<sup>o</sup> e Prace do sr. reitor.

V<sup>o</sup> e prace

O reitor

Antonio López Díaz

Documento asinado dixitalmente conforme a Lei 39/2015 de 1 de outubro, do procedemento administrativo común das administracións públicas (BOE nº 236 do 2 de outubro de 2015).

## **REGULAMENTO DO TRABALLO FIN DE MÁSTER DO MÁSTER EN FÍSICA UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

**(Aprobado pola Comisión Académica do Máster en Física con data 5 de abril de 2021 e pola Xunta de Facultade con data 8 de abril de 2021)**

No plan de estudos do Máster en Física establécese a realización dun Traballo de Fin de Máster (TFM) para a obtención do título. O TFM ten asignados 12 créditos ECTS obrigatorios.

A Facultade de Física desenvolverá a normativa que os regule e será aprobada pola Comisión Académica do Máster en Física, pola Xunta de Facultade e polo Consello de Goberno, previo informe da Asesoría Xurídica.

### ***Capítulo 1. Consideracións xerais***

#### **Artigo 1. Traballo Fin de Máster no Plan de Estudos.**

1.1 O TFM é un traballo persoal do alumnado coa asignación de 12 créditos ECTS recollida no plan de estudos, que deberá ser defendido nos termos previstos no presente regulamento unha vez superados os restantes créditos conducentes á obtención do título de Máster en Física.

1.2 A elaboración e defensa do TFM regulado no presente regulamento dará acceso á obtención do título de Máster en Física, cumpridos tódolos requisitos e prazos establecidos pola lexislación vixente.

#### **Artigo 2. Contido do TFM**

O TFM consistirá na elaboración por parte do alumnado dun traballo orixinal onde se acrediten os coñecementos e destrezas adquiridas durante os estudos realizados na titulación de Máster en Física. Incluirá, como mínimo, tarefas de busca e revisión bibliográfica, lectura e integración de información, elaboración de información relevante, redacción, presentación e defensa. Poderá consistir nun estudo de carácter teórico, nun cálculo ou resolución dun problema, na descrición, realización e/ou deseño dun experimento ou práctica de laboratorio, nun proceso de análise de datos ou estatística, no desenvolvemento dun programa informático ou simulación, nunha presentación novidosa dunha temática de interese, etc.

#### **Artigo 3. Autoría.**

Cada TFM suporá a realización por parte de cada estudante, de xeito individual, dunha memoria ou estudo orixinal baixo a supervisión dun/dunha titor/a académico

e, no seu caso, dun/dunha cotitor/a.

#### **Artigo 4. Comisión e coordinador do Tralballo Fin de Máster**

4.1 A Comisión Académica do Máster en Física é a encargada de velar polo cumprimento da normativa desenvolvida neste regulamento, así como de interpretala ou resolver situacións non previstas se fora o caso. As súas funcións son as que se determinan no Regulamento de matrícula, elaboración e defensa dos Traballos Fin de Grao e Fin de Máster na USC aprobada polo Consello de Goberno con data do 10 de marzo de 2016, entre as que se atopan: aprobar a proposta das liñas temáticas e a súa asignación, instrumentar e publicar un procedemento para a asignación dos/as titores/as, decidir sobre a modificación de temas e/ou titor/a asignado/a, fixar as características dos traballos, aprobar os tribunais de avaliación, autorizar a presentación dos TFM en casos excepcionais, elaborar o calendario TFM para cada curso académico de acordo co calendario académico da USC.

4.2 A Comisión Académica do Máster designará un coordinador ou coordinadora para a materia Tralballo Fin de Máster.

### ***Capítulo 2. Matrícula e presentación***

#### **Artigo 5. Prazos de matrícula.**

A matrícula realizarase nos prazos establecidos para a matrícula ordinaria, conxuntamente coas materias que se teñan pendentes de superar para completar os estudos do Máster.

#### **Artigo 6. Convocatorias.**

6.1 O número máximo de convocatorias que poderá consumir o alumnado será de dúas, a razón dunha por curso, e poderá contar con dúas oportunidades por curso académico. No caso de obter cualificación de non presentado en todas as oportunidades, considerarase consumida a convocatoria.

6.2 No caso de que o/a alumno/a non concorra a ningunha das oportunidades da convocatoria para a presentación do traballo no curso no que estea matriculado ou non obteña avaliación positiva, deberá formalizar unha nova matrícula e aboar os prezos correspondentes aos créditos nos cursos académicos seguintes.

#### **Artigo 7. Períodos de presentación.**

Estarán establecidos no calendario TFM aprobado pola Xunta de Facultade para cada curso académico.

## **Artigo 8. Requisitos para a presentación e defensa.**

Para a presentación e defensa pública do TFM será requisito necesario ter superados todos os demais créditos conducentes á obtención do título de Máster. O Centro deberá verificar que se cumpran estes requisitos para autorizar a súa presentación. Para estes efectos, no caso de que na data de presentación e defensa aínda non se asinaran todas as actas de exame das materias do Máster en Física, a secretaría da Facultade solicitará do profesorado encargado das materias que se informe sobre as cualificacións do alumnado que vaia presentar os traballos na mesma convocatoria. En ningún caso procederá a cualificación do TFM en tanto existan materias pendentes de cualificación.

## **Capítulo 3. Titorización dos TFM**

### **Artigo 9. Titor/a do TFM.**

Os TFM deberán ter un/unha titor/a que será ordinariamente un membro do PDI da USC das áreas que impartan docencia no Máster.

### **Artigo 10. Cotitor/a do TFM.**

10.1 Excepcionalmente e por razóns xustificadas, a CAM poderá designar un/unha cotitor/a, de acordo co establecido no artigo 5 do regulamento de Traballos Fin de Grao e Fin de Máster da USC.

10.2 Para todas as cotitorías a CAM deberá considerar, como un criterio clave para acordar a súa aprobación, as contribucións que a cotitoría aporte á dirección e/ou execución do traballo que non podan acadarse coa titoría individual.

### **Artigo 11. Titorización no caso de intercambios.**

No caso de TFM desenvolto no marco de convenios con empresas ou institucións, ou de intercambio de estudantes, poderá designarse un/unha cotitor/a que poderá ser persoal dese centro ou institución.

### **Artigo 12. Tarefas do/a Titor/a do TFM.**

Son tarefas do/a titor/a do TFM:

- i) A programación de sesións de traballo co alumnado nas que se estableza a programación das tarefas a realizar.
- ii) A orientación e temporalización do traballo a realizar polo alumnado.

iii) A emisión dun informe confidencial preceptivo e previo á lectura do TFM, incluíndo unha valoración tanto xeral como do acadamento das competencias establecidas para o TFM, para os efectos de ser tida en conta na fase de avaliación do traballo nos termos establecidos no Capítulo 7 deste regulamento. O informe tamén incluírá valoración de se o título e contido final do traballo é un desenvolvemento válido do proxecto de TFM inicial considerado no artigo 17 deste regulamento.

#### **Artigo 13. Porcentaxe de participación do cotitor.**

No caso de existir un/unha cotitor/a, presumirase que as tarefas recollidas no parágrafo anterior son realizadas en proporción ás porcentaxes que consten na proposta de nomeamento.

#### **Capítulo 4. Propostas e asignación**

##### **Artigo 14. Asignación do TFM.**

A asignación de TFM poderá ser por solicitude ou directa.

##### **Artigo 15. Asignación por solicitude.**

15.1 Na asignación por solicitude, o tema e titor/a do TFM son asignados pola CAM, a instancia do alumnado interesado, de entre os recollidos nunha relación elaborada ao efecto a partir de propostas de temas e titores realizadas polos departamentos que imparten docencia na titulación.

15.2 Propostas de temas e titores: A CAM e os Departamentos implicados na docencia do Máster en Física velarán pola dispoñibilidade de temas e titores/as para os TFM correspondentes a cada curso. A tal fin, a CAM solicitará coa antelación suficiente dos Departamentos o número que estime necesario de propostas de temas e titores/as para os TFM. Unha vez recibidas estas propostas, a CAM aprobará a lista definitiva de temas de traballo e titores/as.

15.3 Solicitude de asignación: Para a asignación de TFM, o alumnado dirixirá á CAM, no prazo establecido no calendario, unha solicitude de asignación de TFM especificando temas por orde de preferencia.

15.4 Asignación dos TFM: A asignación dos TFM realizarase tendo en conta as preferencias expresadas polo alumnado nas solicitudes de asignación, e seguindo un criterio de prioridade en función do expediente académico de cada solicitante. A asignación dos TFM publicarase nas datas establecidas no calendario .

##### **Artigo 16. Asignación directa.**

No procedemento de asignación directa, o TFM asignarase como resultado da proposta conxunta dun/dunha estudante que estea matriculado/a no TFM e un membro do PDI con capacidade para exercer o labor de titor/a de TFM.

#### **Artigo 17. Título e contido do proxecto do TFM.**

17.1 O alumnado deberá fixar, xunto co/a titor/a correspondente e co/a cotitor/a no caso de existir, o título do proxecto do traballo e delimitar o seu contido. Este trámite é común tanto para o alumnado ao que lle foi asignado un TFM por solicitude como para o alumnado que solicita un TFM por asignación directa.

17.2 O alumnado deberá, no prazo establecido no calendario, presentar á CAM un formulario coa seguinte información:

- Nome da/o alumna/o.
- Nome do/a titor/a, e cotitor/a no caso de existir, e departamento ó que se atopa adscrito.
- Título do proxecto de TFM.
- Breve descrición dos obxectivos e contidos do proxecto de TFM.
- Data e sinatura do/a titor/a e do/a alumno/a.
- Especialidade asociada ao TFM no seu caso.

#### **Artigo 18. Prazos para a publicación definitiva dos títulos dos proxectos de TFM.**

A CAM aprobará a lista definitiva de títulos dos proxectos de TFM que se publicarán nas datas establecidas no calendario.

#### **Artigo 19. Modificación ou anulación.**

De modo excepcional, o/a alumno/a ou titor/a poderán solicitar a modificación ou anulación da asignación do TFM mediante escrito razoado remitido á CAM e presentado no decanato da Facultade. A Comisión analizará o caso e, se procede, realizará unha nova asignación.

#### **Artigo 20. Garantía de asignación.**

A CAM adoptará as medidas oportunas para garantir que todo o alumnado matriculado poidan ter asignado un tema e titor/a de TFM, así como para que a lista definitiva de asignacións sexa publicada nos prazos establecidos no calendario.

### **Capítulo 5. Tribunais**

#### **Artigo 21. Composición dos tribunais.**

21.1 Os tribunais encargados de avaliar os TFM estarán compostos por tres profesores/as da USC que impartan docencia no Máster e os seus correspondentes suplentes. Non poderá formar parte dos mesmos nin o/a titor/a do traballo nin o/a cotitor/a do mesmo no caso de existir.

21.2 O presidente do Tribunal será o profesor do corpo de maior categoría dos elixidos, e no caso de que dous ou máis pertencen ó mesmo corpo, o de maior antigüidade. Exercerá como secretario o de menor categoría ou, de resultar elixidos dous ou máis do mesmo corpo, ou de menor antigüidade.

21.3 A participación nos tribunais é obrigatoria para o profesorado nomeado, agás causa de forza maior debidamente acreditada. Procurarase que a dita participación sexa rotatoria entre todo o PDI.

## **Artigo 22. Nomeamento dos membros dos tribunais.**

Os membros dos tribunais dos TFM e os seus suplentes serán nomeados para cada curso académico segundo elección da CAM tendo en consideración a adecuación á temática dos traballos presentados.

## ***Capítulo 6. Solicitud de defensa, exposición pública e defensa***

### **Artigo 23. Solicitud de defensa.**

23.1 O alumnado no prazo establecido no calendario TFM deberá, a través da súa secretaría virtual, realizar a solicitud de defensa que incluírá, entre outros, subir á aplicación un pdf da memoria do seu TFM. Unha vez cumprimentada a solicitud de defensa por parte do alumnado, os/as titores/as deberán dentro dos prazos establecidos no calendario emitir un informe (preceptivo).

23.2 A memoria do TFM deberá incluír:

- Unha portada externa na que conste un título de TFM, autor/a do traballo, titor/a (e cotitoría no seu caso), curso académico da presentación, titulación, Universidade (de Santiago de Compostela) e o seu logotipo oficial. Asemade, para os TFM indicación da especialidade do Máster asociada, no seu caso.
- Unha portada interna facendo constar a mesma información que a externa e asemade as afiliacións profesionais relevantes das persoas titoras e cotitoras e outra información de contextualización que o autor/a considere convinte, como por exemplo recoñecementos de financiación económica.

- Unha declaración asinada polo/a autor/a de que se trata dun traballo orixinal e, no seu caso, autorización de difusión do traballo aos efectos considerados no Artigo 11.3 do regulamento de TFG e TFM da USC.
- Resumos en galego, castelán e inglés dun máximo de 300 palabras cada un.
- Un índice dos capítulos, seccións, etc. do traballo. Non son precisos índices de figuras (nin listados de abreviacións nin palabras clave ou frecuentes), que computaría para a extensión máxima mencionada no punto seguinte.
- O índice xunto co contido en si do traballo (tanto o texto principal como as súas ecuacións, táboas, figuras, programas informáticos, notas e referencias bibliográficas, e posibles apéndices) terá unha extensión total máxima de 40 páxinas, nunha tipografía duns 11 ou 12 puntos (altura da letra x minúscula duns 4mm, e subíndices en textos e figuras con altura mínima duns 2mm). Non se admiten ficheiros adicionais ou outro material suplementario a este contido principal.
- Contraportadas internas e externas, meramente protectoras ou con información de peche.

Nesta memoria, o título, a autoría e cotitoría, e os resumos nos distintos idiomas deben coincidir cos campos introducidos nos campos proporcionados pola aplicación informática de solicitude de defensa (salvo en posibles representacións informáticas alternativas de caracteres especiais non admitidos na aplicación). A memoria debe coincidir asemade coa proporcionada para posibles controis automatizados (ou outros) da propiedade intelectual. O título e resumos non teñen por que coincidir cos do proxecto de traballo mencionado no artigo 17 deste regulamento, sempre que o informe final do titor valore que son desenvolvementos válidos dese proxecto.

#### **Artigo 24. Defensa.**

Unha vez comprobado que se cumplan os requisitos para a defensa dos TFM farase pública a relación dos traballos que serán obxecto de defensa pública, indicando a data e horario da convocatoria, así como o tribunal que avaliará cada TFM. A Facultade disporá os medios necesarios para a defensa dos TFM (aula, medios informáticos, etc., para as exposicións).

#### **Artigo 25. Acto de defensa pública do TFM.**

25.1 A exposición oral terá unha duración máxima de 20 minutos para o TFM e terá carácter público. Despois da exposición, o tribunal poderá formular cantas preguntas considere convenientes e poderá invitar ás deliberacións ao/á titor/a e cotitor/a do traballo e a profesorado especializados na materia que se estea a avaliar, en calidade de asesores, con voz pero sen voto.



25.2 A CAM poderá determinar outro tipo de defensa pública se o considera procedente. Tamén poderá determinar que a exposición oral e preguntas do tribunal sexan desenvoltas por videoconferencia ou outros procedementos telemáticos para casos excepcionais.

25.3 Para a defensa de TFM protexidos por cláusulas de confidencialidade estarase ó disposto no artigo 11.2 do regulamento de TFG/TFM da USC.

25.4 A elaboración e/ou a defensa do traballo poderá efectuarse en calquera das linguas oficiais ou en inglés.

## **Capítulo 7. Avaliación**

### **Artigo 26. Criterios de avaliación.**

Os tribunais avaliarán os traballos de acordo aos seguintes criterios:

- a) Calidade do proxecto e dificultade, cumprimento dos obxectivos propostos e conclusións, adecuación ós contidos do título, etc.
- b) Presentación da memoria escrita, estrutura, completitude, corrección, bibliografía, etc.
- c) Exposición oral, claridade, concisión, respostas ás preguntas formuladas, etc.

Existirá un documento público de "rúbrica da avaliación" a seguir polos tribunais, que recollerá os anteriores puntos así como o informe emitido polo titor do traballo coas súas valoracións tanto global do traballo como do grao de acadamento das competencias do TFM recollidas na memoria da titulación e programación docente da materia TFM.

### **Artigo 27. Cualificacións.**

27.1 As cualificacións publicaranse nas datas establecidas no calendario TFM.

27.2 Os TFM deberán ser cualificados conforme ó establecido nas normas de Xestión Académica e terán as seguintes cualificacións:

- Non presentado (NP)
- 0-4.9: Suspenso (SS)
- 5.0-6.9: Aprobado (AP)
- 7.0-8.9: Notable (NT)
- 9.0-10: Sobresaliente (SB)

27.3 O alumnado terá dereito á revisión da súa cualificación de acordo coa normativa da USC nas datas establecidas no calendario.

#### **Artigo 28. Matrículas de Honra.**

28.1 Unha vez rematadas as defensas de todos os traballos correspondentes ao curso académico, e tendo en conta os traballos presentados, poderá outorgarse a mención de “Matrícula de Honra” a aqueles traballos que obtiveran unha cualificación igual ou superior a 9.0, sen que o número de matrículas de honra poida exceder do 5% do alumnado matriculado no correspondente curso académico. Se o número de estudantes fose inferior a 20, poderase outorgar unha matrícula de honra.

28.2 De constituírse un único tribunal en todas as convocatorias, será este tribunal o que outorgue as matrículas de honra que correspondan.

28.3 Cando se constituán dous ou máis tribunais avaliadores, a atribución desta cualificación corresponderá realizala á CAM, estudias as propostas dos diferentes tribunais actuantes.

### **Capítulo 8. Actas**

#### **Artigo 29. Elaboración e sinatura das actas.**

29.1 Elaborarase unha acta individual por cada estudante e traballo e para cada oportunidade.

29.2 As actas estarán asinadas polos membros do tribunal. En caso de non poderse asinar a acta por algún dos membros que realizaron a avaliación, porase en coñecemento da Secretaría Xeral e será substituído polo coordinador do TFM. No caso de imposibilidade deste substituirase polo PDI que designe a Secretaría Xeral. En todos os casos farase constar dita incidencia.

#### **Artigo 30. Períodos de sinatura de actas.**

Os períodos de cobertura de actas serán os que se fixen no calendario académico oficial.

#### **Artigo 31. Alumnado non presentado.**

O alumnado matriculado que non se presentase en ningunha das oportunidades, figurarán na acta consolidada coa mención “non presentado”. Nesta edición da acta

tamén se incorporarán as mencións de matrícula de honra.

## **Capítulo 9. Propiedade intelectual**

### **Artigo 32. Dereitos dos TFM.**

A propiedade intelectual do TFM correspóndelle ó/á alumno/a que o realizou. No caso de realizarse o TFM no marco dun contrato ou convenio con algunha entidade, ou de ser o caso, dun proxecto ou liña de investigación, os dereitos do TFM serán os recollidos en dito contrato ou convenio ou os que se pacten previamente, respectando en todo caso a lexislación vixente en materia de propiedade intelectual ou industrial.

### **Artigo 33. Copias e uso dos TFM.**

Unha copia dos traballos superados quedará na Facultade para o seu arquivo e consulta e poderá ser utilizada na USC para usos académicos e de investigación coa mención específica ao autor, sempre que este o autorice mediante inclusión na propia memoria do traballo da correspondente autorización de difusión e a declaración de que se trata dun traballo orixinal.

### **Disposición final**

O regulamento entrará en vigor coa súa publicación no taboleiro electrónico da USC tras a súa ratificación polo Consello de Goberno da USC.