

DULCE M^a 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 4 de decembro de 2020 aprobou o Regulamento de Traballo de Fin de Grao do Grao en Enxeñaría Química, nos termos do documento adxunto.

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

V^o 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).

TEXTO CONSOLIDADO DO REGULAMENTO DO TRABALLO FIN DE GRAO GRAO EN ENXEÑARÍA QUÍMICA

(Aprobado pola Comisión de Traballos de Fin de Grao en Enxeñaría Química, 15/11/2016, 23/06/2020)

(Aprobado pola Xunta da Escola Técnica Superior de Enxeñaría, 15/12/2016)

(Aprobada a modificación pola Xunta da Escola Técnica Superior de Enxeñaría, 02/07/2020)

(Aprobado polo Consello de Goberno, 04/12/2020)

Limiar

A presente normativa ten como obxecto desenvolver os parámetros que regularán o contido, procedemento de asignación e avaliación do Traballo Fin de Grao da titulación do Grao en Enxeñaría Química segundo o Regulamento de Matrícula, Elaboración e Defensa de TFG e TFM na USC.

Asimesmo, servirá para futuros procesos de acreditación do título ante a ACSUG, a nivel nacional e IChemE a nivel internacional, entre outras.

Capítulo I. Obxecto, Contidos e Requisitos do Traballo Fin de Grao

Artigo 1. Necesidade do Traballo Fin de Grao

No Plano de Estudos do Grao en Enxeñaría Química (en adiante GrEQ) da USC indícase que se esixe un Traballo Fin de Grao (en adiante TFG) para obter o título de Grao en Enxeñaría Química.

Artigo 2. Obxectivo do TFG

Segundo aparece recollido no Plano de Estudos¹ o TFG consiste na elaboración dun proxecto no que se integren as competencias básicas, comúns e específicas incluídas na memoria do Grao de Enxeñaría Química.

Artigo 3. Número de Créditos

O TFG ten asignados 24 créditos obrigatorios.

Artigo 4. Comisión de Traballos de Fin de Grao en Enxeñaría Química

A Comisión de Traballos de Fin de Grao en Enxeñaría Química (en adiante Comisión TFG-GrEQ) da ETSE será a encargada de velar polo cumprimento das normativas e regulamentos aplicables ao TFG. Entre as súas funcións destacan a de aprobar as propostas, asignar titores e propoñer os tribunais dos TFG.

A comisión será nomeada en Xunta de Escola, a proposta da Comisión da Titulación do Grao en Enxeñaría Química, estando composta polo menos por seis profesores/as da área de Enxeñaría Química.

¹ BOE 22/02/2011

Artigo 5. Número Anual de Propostas

A Comisión de TFG-GrEQ asignará polo menos un/unha titor(a) do TFG a cada un dos/as alumnos/as matriculados/as antes do comezo do segundo semestre. A tal efecto defínense dous mecanismos para a solicitude de aprobación de propostas:

- I. Proposta de TFG polos/as propios/as alumnos/as. Esta proposta deberá entregarse na Secretaría Administrativa da ETSE (terceiro andar) ao longo do curso académico segundo o formulario F02_TFG_EQ (<http://www.usc.es/etse/taxonomy/term/10545>). A Comisión de TFG-GrEQ resolverá as asignacións nun prazo máximo de 30 días naturais.
- II. Selección polos/as alumnos/as das propostas de TFG que se publicarán (web e taboleiros) previsiblemente nos meses de decembro e marzo de cada curso académico segundo os formularios F01_TFG_EQ e F03_TFG_EQ (<http://www.usc.es/etse/taxonomy/term/10545>). No caso de que dous/dúas ou máis alumnos/as seleccionen a mesma proposta a Comisión de TFG-GrEQ asignará os TFG en función do expediente académico acadado nos tres primeiros cursos da titulación. No caso da modalidade de traballo en grupo, considerarase a media dos expedientes.

A Comisión elaborará a lista provisional dos proxectos asignados constando na mesma o nome(s) do/a titor(es)/titora(s) de cada TFG. Darase un prazo de cinco días hábiles dende a publicación para posibles alegacións. A lista definitiva publicárase posteriormente á resolución da Comisión.

A Comisión de TFG-GrEQ deberá arbitrar as medidas oportunas co fin de garantir que todo/a estudante en condicións de realizar o TFG poida realizalo. O/a titor/a será Persoal Docente e Investigador (PDI) da área de Enxeñaría Química que imparta docencia na propia titulación según a normativa de aplicación da USC.

Non obstante, de forma voluntaria, o profesorado das outras áreas da titulación, o profesorado da área de Enxeñaría Química adscrito ao Campus de Lugo e os/as investigadores/as dos programas “Ramón y Cajal” da USC ou asimilables poderán ser titores/as previa autorización da Comisión de TFG-GrEQ.

Artigo 6. Tipoloxía dos TFG

Os TFG deberán axustarse a algunha das seguintes categorías:

- a. Deseño dunha instalación industrial, dunha sección ou unidade da mesma. Pódese contemplar a nivel de proxecto básico ou de execución, en función da extensión e do nivel de concreción.
- b. O deseño dunha instalación a escala piloto, cando a importancia ou novidade do proceso a abordar o xustificuen.

O TFG poderá facerse de forma individual ou en grupo. O máximo de membros do grupo será de 3. No caso de facelo en grupo a distribución das tarefas, definidas polo/a titor(a), será a seguinte:

1ª Fase – Traballo en equipo

- (i) Identificación do obxecto da produción ou tratamento
- (ii) Estudo de alternativas
- (iii) Balances de materia e enerxía

- (iv) Diagramas de fluxo de proceso
- (v) Diagramas de tubaxes e instrumentación

2ª Fase – Traballo individual

- (i) Deseño de unidades
- (ii) Deseño mecánico
- (iii) Orzamento das unidades
- (iv) Seguridade das unidades

3ª Fase – Traballo en equipo

- (i) Estudo de seguridade global da instalación
- (ii) Estudo ambiental
- (iii) Orzamento global e viabilidade económica
- (iv) Preparación do documento final e exposición

Aos/Ás alumnos/as que realizan o proxecto en equipo recoméndaselles que o defendan na mesma convocatoria.

Artigo 7. Propostas e Titorización dos TFG

As propostas de TFG deberán axustarse a algunha das seguintes modalidades:

- a. TFG propostos polo PDI recollido no artigo 5 (Formulario F01_TFG_EQ).
- b. TFG propostos polos/as estudantes de Grao (Formulario F02_TFG_EQ). Neste caso será necesario dispoñer da conformidade de titorización por parte do PDI segundo o definido no artigo 5.
- c. TFG desenvolvidos no marco de convenios con empresas ou institucións. Neste caso poderán estar co-titorizados por un/unha profesional técnico/a da empresa.
- d. TFG desenvolvidos no marco de convenios de intercambio de estudantes (ERASMUS+, SICUE...). Este intercambio queda restrinxido a aquelas institucións onde o contido do mesmo consista nun proxecto de deseño. *Neste caso exercerá como titor(a) un/unha profesor(a) da Universidade de acollida e como co-titor(a) o/a coordinador(a) do intercambio.*

Artigo 8. Contido da Proposta de TFG

As solicitudes de TFG entregaranse cubrindo a proposta no impreso modelo normalizado (F01_TFG_EQ ou F02_TFG_EQ). Na proposta deberán indicarse como mínimo os seguintes aspectos:

- i. Título
- ii. Capacidade da instalación/sección/unidade
- iii. Titor(es)/titora(s)
- iv. Breve descrición, incluíndo un diagrama de bloques
- v. Especificación do deseño do(s) equipo(s) a facer por cada alumna/o

Artigo 9. Requisitos dos/as Estudantes

Poderán solicitar a realización de TFG aqueles/as estudantes que teñan feito a matrícula da materia. Os requisitos para a realización da matrícula no TFG son os especificados na normativa

vixente da Universidade.

A secretaría administrativa da ETSE dará traslado das solicitudes á Comisión de TFG-GrEQ indicando se cumpren os mencionados requisitos.

Artigo 10. Tempo de Estudo e Traballo Persoal

A Memoria do título de GrEQ define unha carga de traballo persoal de 24 ECTS. O(s)/A(s) titor(es)/titora(s) definirán un programa de titorías cos/coas estudantes segundo o procedemento P02-TFG-GrEQ (<http://www.usc.es/etse/taxonomy/term/10545>).

Artigo 11. Prazo de Presentación

O TFG deberá presentarse durante o curso académico no que se aprobou a solicitude, establecendo como prazo mínimo o de 4 meses tras a aprobación da solicitude. No caso de que non se cumpra este requisito o/a alumno/a poderá renovar a solicitude do mesmo TFG ata un máximo de dous cursos académicos.

Artigo 12. Modificacións de Contidos do TFG ou do/a Titor(a) do Mesmo

O/A estudante poderá solicitar á Comisión de TFG-GrEQ o troco de TFG ou titor(a). Para dito fin deberá presentar un informe razoado dos motivos así como o visto e prace do(s)/da(s) titor(es)/titora(s) implicados/as.

Capítulo II. Presentación do TFG

Artigo 13. Prazo de Presentación

A Xunta de Escola aprobará os períodos de presentación dos TFG, así como as datas de revisión das cualificacións, xunto coa convocatoria oficial de exames de cada curso académico. Daráselle difusión das datas no taboleiro e na web da ETSE. É requisito imprescindible para a presentación do TFG ter superadas todas as materias da titulación e estar matriculado/a no mesmo.

Artigo 14. Documentación do Traballo Fin de Grao

O TFG debe constar dos seguintes documentos:

1. Memoria, estruturada en capítulos, co correspondente índice, onde se incluírán entre outros aspectos o deseño mecánico, o estudo de seguridade, estudo ambiental e a bibliografía.
2. Planos.
3. Prego de condicións.
4. Orzamento.
5. Sinatura por parte do alumno.

Artigo 15. Entrega da Documentación

A solicitude de defensa farase segundo o impreso normalizado (F05_TFG_EQ, <http://www.usc.es/etse/taxonomy/term/10545>) dirixido á Comisión de TFG-GrEQ. O título do TFG deberá especificarse en galego, castelán e inglés. A solicitude irá acompañada dunha copia en papel (só do Documento 1, ver abaixo) e dous documentos en formato electrónico (pdf) (en formato CD ou USB) que se subirán tamén á secretaría virtual:

- “Documento 1” (este será o documento que se presente tamén en papel): incluírá os documentos obrigatorios (memoria, anexos, estudos con entidade propia, planos, orzamento, etc.) e que non estarán incluídos no Documento 2.

- “Documento 2” (este non se presentará no documento impreso en papel): incluírá o prego de condicións, fichas de seguridade e estudo de seguridade e saúde.

O límite máximo permitido do documento impreso (Documento 1) será de:

- 300 páxinas para o TFG individual
- 350 páxinas para o TFG en grupo de dúas persoas
- 400 páxinas para o TFG en grupo de tres persoas

Os documentos conterán un índice con marcadores aos diferentes capítulos e seccións nas que se estructure o proxecto.

A solicitude de defensa entregárase na Administración da ETSE (terceiro andar), no prazo fixado pola Xunta de Escola para cada convocatoria.

No caso de traballos protexidos por cláusulas de confidencialidade entregáranse dúas versións da memoria de TFG: a reducida, na que se eliminarán os contidos afectados polo deber de non difundir ou polo deber de segredo ou confidencialidade, e o exemplar completo, que se entregará baixo compromiso de confidencialidade. O exemplar reducido será o que se utilice para ser autorizada a súa defensa.

Capítulo III. Tribunal de Avaliación

Artigo 16. Composición

O tribunal encargado de avaliar os TFG estará formado por tres membros titulares (un presidente, un secretario e un vogal) e, polo menos, un suplente, que serán PDI da Titulación. A participación do PDI nos tribunais será rotatoria, segundo o sistema de rotación establecido pola Comisión de TFG-GrEQ. O(s)/A(s) titor(es)/titora(s) dos TFG non serán membros do tribunal que xulgue o TFG que titorizaron.

A Comisión de TFG-GrEQ poderá nomear máis dun tribunal para a avaliación dos TFG.

Artigo 17. Nomeamento

Os tribunais encargados de avaliar os TFG serán designados polo Director da ETSE, a proposta da Comisión de TFG-GrEQ.

Capítulo IV. Avaliación do TFG

Artigo 18. Defensa Pública

A avaliación do TFG farase mediante unha exposición pública perante o tribunal xulgador. Esta exposición constará de dúas partes: presentación e discusión. Os tempos serán como máximo:

Modalidade	Presentación	Discusión
Individual	15 minutos	15 minutos
Grupo:		
2 alumnos/as	20 minutos	20 minutos
3 alumnos/as	25 minutos	25 minutos

Será responsabilidade do/a presidente do tribunal velar polo cumprimento destes requisitos na defensa do TFG.

No caso de traballos protexidos por cláusulas de confidencialidade, o contido da exposición e defensa pública deberá coincidir co exemplar reducido entregado. A versión completa entregárase aos membros do tribunal para a súa avaliación. Os membros do tribunal deberán asinar o correspondente compromiso de confidencialidade sobre os contidos que non se

poderán difundir publicamente. Se o tribunal desexa formular cuestións sobre os contidos protexidos, estas intervencións faranse nunha sesión privada, con carácter previo ou posterior á pública.

Artigo 19. Avaliación do TFG

A cualificación individualizada dos/as alumnos/as do TFG, que lle corresponde ao tribunal nomeado a tal efecto (artigo 16), terá en conta os seguintes ítems segundo o procedemento P03-TFG-GrEQ (<http://www.usc.es/etse/taxonomy/term/10545>):

- Bloque A. Avaliación dos contidos polo tribunal (55%)
- Bloque B. Grao de alcance das competencias transversais (15%), tendo en conta o informe preceptivo e confidencial que o/a titor(a) emitirá no prazo establecido polo centro, antes da defensa do traballo.
- Bloque C. Defensa do TFG avaliada polo tribunal (30%)

O tribunal determinará a cualificación final que lle corresponde a cada alumno, como media ponderada das cualificacións obtidas nos tres bloques, sendo o titor o encargado de emitir a cualificación correspondente de cada alumno no bloque B no seu informe.

Nos TFG grupais, os alumnos serán cualificados de forma individual, atendendo o que se indica no Artigo 6 e según se recolle no procedemento P03-TFG-GrEQ.

Artigo 20. Avaliación de Posible Plaxio no TFG

Todos os Documentos 1 dos TFG presentados para a súa defensa serán procesados coa ferramenta anti-plaxio dispoñible na USC. O/A presidente do tribunal será o/a encargado/a de garantir que esta revisión se leve a cabo.

A consideración de plaxio nun TFG será determinada por acordo entre os tres membros do tribunal que elaborarán un documento onde se expliquen de forma argumentada os motivos polos que se considera que existe o plaxio.

O informe producido pola ferramenta anti-plaxio e, de ser o caso, o documento coa argumentación sobre a existencia de plaxio axuntaranse á acta de avaliación do TFG e entregaranse na secretaría da ETSE.

Artigo 21. Revisión das Cualificacións

A revisión será persoal e poderá realizala un ou varios membros do tribunal, o cal será indicado para cada convocatoria de lectura no momento de publicación da composición do tribunal.

Disposición Final

O presente regulamento entrará en vigor para todos os efectos, unha vez sexa ratificado polo Consello de Goberno ao día seguinte da súa publicación na Sede Electrónica da USC.

Sinaturas dixitais / Firmas digitales / Digital signatures

Asinante/Firmante/Signer: ANTONIO LOPEZ DIAZ, REITOR, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, 09/12/2020 11:04:25.

Asinante/Firmante/Signer: DULCE MARIA GARCIA MELLA, SECRETARIA XERAL, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, 08/12/2020 13:20:41.

CSV: 65D3-417B-42FB-9BFD