

Zmluva o poskytnutí finančných prostriedkov na čiastočné pokrytie cestovných náhrad súvisiacich s dlhodobým výskumno-vzdelávacím pobytom doktorandov na partnerských inštitúciách v rámci projektu Horizont 2020 „Centrum pre funkčné a povrchovo funkcionalizované sklá“ (ďalej „FunGlass“)

č. 03/2019

medzi

inštitúciou

1. Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Centrum pre funkčné a povrchovo funkcionalizované sklá (FunGlass)

Študentská 2, 911 50 Trenčín

Slovenská republika,

ktorú za účelom podpisu zmluvy zastupuje: doc. Ing. Jozef Habánik, PhD., rektor a vo veci zmluvných podmienok: prof. Ing. Dušan Galusek, DrSc., riaditeľ Centra FunGlass

a

účastníkom (študentom)

2. FULDEN DOGRUL

Stupeň vzdelávania: EQF level 8 – doktorandský

Študent s:

- ☒ finančnou podporou zo zdrojov EÚ - Horizont 2020
☐ nulovou finančnou podporou
☐ finančnou podporou zo zdrojov EÚ – Horizont 2020 + kombinovanou s obdobím s nulovou podporou

Prehlásenie účastníka o bankovom účte:

Prehlasujem na svoju česť, že držiteľom bankového účtu, na ktorý budú prevedené finančné prostriedky je:

Zmluvné strany sa dohodli na osobitných podmienkach a prílohách, ktoré tvoria neoddeliteľnú súčasť tejto zmluvy.

Popis činnosti:

Predmetom dlhodobého výskumno-vzdelávacieho pobytu doktoranda sú aktivity definované v rámci grantovej zmluvy č. 739566 projektu FunGlass v Pracovnom balíku 9 (Kontinuálne vzdelávanie pracovníkov Centra FunGlass TnUAD v Trenčíne/ dlhodobé výskumno-vzdelávacie pobyty doktorandov z Centra FunGlass TnUAD v Trenčíne na partnerských inštitúciách, Príloha I) a v Individuálnom vzdelávacom pláne (Príloha II). Pobyt je realizovaný na partnerskej inštitúcii:

Názov: Università degli Studi di Padova

Adresa: Via Marzolo, 9 35131 Padova, Italy

Koordinátor: prof. E. Bernardo

- Príloha I Pracovný balík 9 projektu FunGlass (Kontinuálne vzdelávanie pracovníkov Centra FunGlass TnUAD v Trenčíne/ dlhodobé výskumno-vzdelávacie pobyty doktorandov z Centra FunGlass TnUAD v Trenčíne na partnerských inštitúciách)
- Príloha II Individuálny vzdelávací plán
- Príloha III Všeobecné podmienky a rámec pre poskytnutie finančných prostriedkov na čiastočné pokrytie cestovných náhrad

OSOBITNÉ PODMIENKY

ČLÁNOK 1 – PREDMET ZMLUVY

- 1.1 Inštitúcia poskytne účastníkovi finančné prostriedky na čiastočnú úhradu cestovných náhrad súvisiacich s realizáciu dlhodobého výskumno-vzdelávacieho pobytu v zmysle Prílohy I. a Prílohy II.
- 1.2 Účastník súhlasí s podporou stanovenou v článku 3.1 a zaväzuje sa realizovať aktivity v súlade s popisom uvedeným v Prílohe II.
- 1.3 Akékoľvek dodatky k tejto zmluve, vrátane zmien v dátumoch začiatku a ukončenia pobytu, musia byť vyžiadané a odsúhlasené oboma stranami prostredníctvom oficiálneho oznámenia listom alebo e-mailom.

ČLÁNOK 2 – PLATNOSŤ ZMLUVY A TRVANIE POBYTU

- 2.1 Táto zmluva nadobúda platnosť a účinnosť dňom jej podpisu poslednou z oboch zmluvných strán.
- 2.2 Pobyt musí začať dňa **18.11.2019** a skončiť **18.09.2020**. Začiatok pobytu je deň, kedy musí byť účastník prvýkrát prítomný v prijímajúcej inštitúcii. Koniec pobytu je deň, kedy musí byť účastník poslednýkrát prítomný v prijímajúcej inštitúcii. Začiatok a koniec obdobia pobytu musí byť potvrdený v Individuálnom vzdelávacom pláne (Príloha II).
- 2.3 Účastník dostane finančnú podporu zo zdrojov Európskej únie – Horizont 2020 na dobu trvania pobytu.
- 2.4 Pobyt je možné predĺžiť na základe žiadosti schválenej riaditeľom Centra FunGlass a koordinátorom tréningového pobytu zo strany prijímajúcej organizácie.
- 2.5 Žiadosť o predĺženie obdobia pobytu musí byť predložená najneskôr jeden mesiac pred pôvodne plánovaným koncom pobytu.
- 2.6 Prerušenie pobytu (zo súkromných dôvodov, za účelom účasti na konferencii, workshope) je možné na základe jeho odsúhlasenia zo strany riaditeľa Centra FunGlass a koordinátora tréningového pobytu zo strany prijímajúcej organizácie. Doba a účel prerušenia pobytu sú uvedené a odsúhlasené v Individuálnom vzdelávacom pláne (Príloha II).

ČLÁNOK 3 – FINANČNÝ PRÍSPEVOK

- 3.1 Výška finančného príspevku na pokrytie cestovných náhrad súvisiacich s realizáciu pobytu je :
EUR a zodpovedá sume **EUR** na 1 mesiac (30 kalendárnych dní). Bližšie informácie – vid' Príloha III.
- 3.2 Výška finančnej podpory na obdobie pobytu je určená násobkom počtu mesiacov špecifikovaných v článku 2.2 sadzbou uvedenou v článku 3.1. V prípade neúplného mesiaca je finančná podpora vypočítaná vynásobením počtu dní v neúplnom mesiaci s 1/30 jednotkového príspevku na mesiac.
- 3.3 Ak je to relevantné, preplatenie nákladov, ktoré vznikli v súvislosti so špeciálnymi potrebami, musí byť založené na podporných dokumentoch poskytnutých účastníkom a odsúhlasených Riaditeľom Centra.
- 3.4 Finančný príspevok nesmie byť použitý na pokrytie podobných nákladov už financovaných zo zdrojov Európskej únie.
- 3.5 Bez toho, aby boli dotknuté ustanovenia odseku 3.4, príspevok je zlučiteľný s akýmkoľvek iným zdrojom financovania, vrátane príjmov, ktoré účastník získa prácou mimo svojho pobytu (t. z. vykonávania činností uvedených v Prílohe II).
- 3.6 Ak je pobyt predčasne ukončený, v takom prípade má účastník nárok na výšku príspevku zodpovedajúcu aktuálnemu trvaniu pobytu vypočítaného podľa článku 3.2. Zvyšnú časť príspevku je povinný vrátiť vysielajúcej inštitúcii, ak sa s ňou nedohodol inak.
- 3.7 V prípade prerušenia pobytu je finančná podpora skrátená o násobok počtu dní, počas ktorých je pobyt prerušený s 1/30 jednotkového príspevku na mesiac.

ČLÁNOK 4 – PODMIENKY PLATBY

- 4.1 Inštitúcia vypláti **prvú splátku vo výške EUR** (čo predstavuje sumu príspevku na dva mesiace) účastníkovi najneskôr do začiatku jeho dlhodobého pobytu.
- 4.2 Ďalšie splátky budú účastníkovi uhradené v nasledujúcich čiastkových zálohách:

- 4.2 Vyplatenie **doplatku vo výške** EUR bude uskutočnené na základe podania žiadosti o vyplatenie doplatku k príspevku čiastočné pokrytie cestovných náhrad súvisiacich s dlhodobým výskumno-vzdelávacím pobytom doktorandov na partnerských inštitúciách. Za žiadosť o vyplatenie doplatku sa považuje dodanie:
- a) správy z pobytu odsúhlasenej riaditeľom centra FunGlass a koordinátorom tréningového pobytu na partnerskej inštitúcii,
 - b) originálu Vzdelávacieho/ Tréningového plánu odsúhlaseného riaditeľom centra FunGlass a koordinátorom tréningového pobytu na partnerskej inštitúcii,
 - c) originál dokladov vzniknutých nákladov na cestu tam a späť do/ z prijímajúcej inštitúcie a na ubytovanie.
- 4.3 Inštitúcia má 45 kalendárnych dní na vyplatenie tohto doplatku alebo na vyžiadanie dlžnej čiastky od účastníka.

ČLÁNOK 5 – POISTENIE

- 5.1 Osobou zodpovednou za relevantné poistenie v krajine partnerskej inštitúcie je študent.
- 5.2 Centrum FunGlass neposkytuje študentovi príspevok na poistenie.
- 5.2 Poistenie závisí od právnych a administratívnych ustanovení príslušnej prijímajúcej krajiny a inštitúcie.

ČLÁNOK 7 – JURISDIKCIA A PRÍSLUŠNOSŤ SÚDU

- 6.1 Zmluva o poskytnutí finančnej podpory sa riadi právnym poriadkom Slovenskej republiky a Európskej únie.
- 6.2 O nezhodách medzi inštitúciou a účastníkom, ktoré sa týkajú interpretácie, použitia a platnosti zmluvy a ktoré nie je možné vyriešiť vzájomnou dohodou, rozhoduje príslušný súd v súlade so zákonom.

PODPISY

Za účastníka

Za TnUAD v Trenčíne

 Fulden Dogrul

Doc. Ing.  Jozef Habánik, PhD.

Príloha I.
Pracovný balík 9 projektu FunGlass (Kontinuálne vzdelávanie pracovníkov Centra / dlhodobé vzdelávacie návštevy doktorandov z Trenčína na partnerských inštitúciách)

Work package number ⁹	WP9	Lead beneficiary ¹⁰	1 - TNUAD
Work package title	Continuous training of research staff of the Centre		
Start month	1	End month	84

Objectives

1. To provide the research and technical staff, including PhD students of the Centre, first hand contact with leading scientists both from the partner institutions and other technological leaders in the field in order to gain their experience and create personal contacts, leading ultimately to acquiring new knowledge and skills, and preparing and submitting joint research proposals.
2. To learn research ethics, and style of work in technology leaders in the field.
3. To learn good practice in publishing scientific results.
5. To ensure efficient utilization of existing and newly procured research infrastructure.
6. To maximize scientific output of the consortium.

Description of work and role of partners

WP9 - Continuous training of research staff of the Centre [Months: 1-84]

TNUAD, FAU, FSU JENA, CSIC, UNIPD

Description of work

Based on the training plan created as a deliverable from the WP6 the following activities will be carried out:

- visits of leading scientists from FunGlass partner institutions at the FunGlass Centre in Trenčín. In the frame of the visits specific tuition activities for the FunGlass staff members and PhD students will be carried out, including:
 - o lectures dealing with Centre-specific topics, as defined in the training plan,
 - o research infrastructure specific demonstration activities as defined in the training plan.
- visits of leading scientists from other leading European and world glass research institutions at the FunGlass Centre in Trenčín. In the frame of the visits specific tuition activities for the FunGlass staff members and PhD students will be carried out, including:
 - o lectures dealing with Centre-specific topics, as defined in the training plan,
 - o research infrastructure specific demonstration activities as defined in the training plan.
- long term research and training visits of staff members and PhD students from Trenčín at partner institutions and/or other leading European and world glass/materials research institutions. In the frame of the visits the following activities will be carried out:
 - o research infrastructure specific training aimed at mastering up-to-date research infrastructure at partner and other institutions,
 - o attending lectures (especially by PhD students from Trenčín) provided by the partner institution in the frame of their PhD program tuition schemes,
 - o research work related to project activities at partner institutions and, in the later stages of the project also joint project activities among the project partners,
 - o preparation of joint research papers.
- Summer schools dealing with particular topics defined in the training plan created as a deliverable from the WP6.
- In the case the Maria Curie Research Training Network project will be approved for funding, all activities as defined in the project.

Role of partners

- Active involvement of all partners in preparation and implementation of the Maria Curie Research Training Network project,
- To conduct on-site tutoring and mentoring activities at the center,
- To provide space and to encourage leading scientists from partner institutions to participate at training activities in the FunGlass centre in Trenčín,
- To provide specialist for summer school training activities,
- To create conditions for long term research and training visits of research staff and PhD students from Trenčín at their institutions, including:

Based on the conditions defined in the "Set of rules implemented by all partners for management of advanced research facilities" created as a deliverable of the WP5 to provide access of trainees to relevant research infrastructure,

- o To provide sufficient manpower for training and tuition of researchers and PhD students at their institutions,
- o To involve trainees in their research and innovation activities,

o To provide administration support for the trainees.

Participation per Partner

Partner number and short name	WP9 effort
1 - TNUAD	
2 - FAU	
3 - FSU JENA	
4 - CSIC	
5 - UNIPD	
Total	

List of deliverables

Deliverable Number ¹⁴	Deliverable Title	Lead beneficiary	Type ¹⁵	Dissemination level ¹⁶	Due Date (in months) ¹⁷
D9.1	Abbreviated summary of reports from training activities in the previous reporting period 1	1 - TNUAD	Report	Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)	19
D9.2	Abbreviated summary of reports from training activities in the previous reporting period 2	1 - TNUAD	Report	Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)	37
D9.3	Abbreviated summary of reports from training activities in the previous reporting period 3	1 - TNUAD	Report	Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)	55
D9.4	Abbreviated summary of reports from training activities in the previous reporting period 4	1 - TNUAD	Report	Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)	73
D9.5	Abbreviated summary of reports from training activities in the previous reporting period 5	1 - TNUAD	Report	Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)	84



FunGlass

Training Plan

Trainee's name	Fulden Doğrul
Position	PhD student
Start of the training	18.11.2019
End of the training	18.09.2020
Host institution	Department of Industrial Engineering, Padova, Italy
Person responsible for training	Prof. Enrico Bernardo
Contact person in the host institution	Prof. Enrico Bernardo

Highly Porous Scaffolds from Polymer-Derived Ceramics

Silicate based bioceramics are receiving great attention due to their excellent bioactivity and biocompatibility. The polymer derived ceramics (PDCs) route is a very promising way to produce such bioactive materials after suitable heat treatment, with a distinctive control of phase purity and microstructures, among the other methods used for the fabrication of silicate based biomaterials. Ca-Mg rich silicates, both crystalline and amorphous, represent well established biomaterials for bone tissue regeneration. Silicone-filler mixture can yield bio-ceramic with well-defined crystalline phase such as akermanite ($\text{Ca}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$), which shows excellent biological (in vitro bioactivity, biocompatibility, and biodegradability) and mechanical properties. The oxidative decomposition of silicones gives the amorphous silica which reacts easily with the fillers, yielding phase pure products, at low temperature. In fact, the superiority of preceramic polymers, including silicones, is that they can be shaped in the polymeric form using all common and well known plastic shaping technologies. Having fully polymeric system provides some benefits including the combination of shaping and synthesis methods in the field of silicate bio-ceramics.

A ternary system (CaO-MgO-SiO_2) exhibits some difficulties in the synthesis through polymer derived ceramics route due to the possibility of the binary compound formation instead of ternary compound expected to obtain. This problem can be solved by using specific secondary fillers (hydrated salts), such as sodium phosphate dibasic heptahydrate ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) and borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), as they provide a liquid phase upon firing promoting the ionic interdiffusion and help the crystallization of desired phases. The liquid phase, after cooling at room temperature, remains as a glassy phase. In that way the resulting product can be seen as a kind of “polymer-derived glass-ceramics”. The use of hydrated salts in the liquid silicon contribute to abundant and uniform foaming, due to the water release during dehydration reaction occurred at low temperature such as 350°C . The stabilization of porosity is provided by the crosslinking of polymer and maintained after the conversion of polymer to amorphous silica and formation of silicate.

This project aims at developing and fabricating bioactive silicate based glass-ceramic scaffolds, in the form of foams and 3D printed structures using additive manufacturing technology, from the preceramic polymer mixture composed of silicone resin filled with micro- and / nano sized oxide particles ($\text{CaCO}_3, \text{MgO}$).

In this work, first focus will be development of highly porous glass ceramic foams and 3D printed structures, with åkermanite crystal phase, from the thermal treatment of silicon polymers filled with CaO and MgO precursors in air atmosphere. Foaming will be occurred with the help of secondary fillers (sodium phosphate dibasic heptahydrate/borax) at low temperature, in the polymeric matrix before the ceramization. In order to obtain 3D printed scaffolds, direct ink writing (DIW) technology will be used.

The pyrolysis of silicon polymers (siloxanes) in non-oxidizing atmosphere give rise to formation of silicon oxycarbide (SiOC) amorphous residue composed of Si-O and Si-C bonds and free carbon. The latter phase is important for the scaffolds used in bone-tissue regeneration due to its photothermic effect. Carbon can absorb the energy from the external electromagnetic fields (Infrared Radiation, IR) and subsequently release this energy into their surroundings as heat in order to directly kill tumour cells by increasing temperature (tumour cells are more sensitive to high temperatures than normal cells). Therefore, in order to investigate carbon effect on the biological properties (bioactivity, biodegradability, biocompatibility) and mechanical properties of scaffolds used in the application of bone- tissue regeneration, a second focus will be the development of glass-

ceramic foams and 3D printed scaffolds, with re-formulated åkermanite crystalline from the preceramic polymer mixture (silicon polymers+ fillers) heated in N₂ atmosphere. With this approach, åkermanite crystalline phase will be obtained inside the SiOC glass matrix (in the form of highly porous body). As an alternative, also silicone-based formulations yielding the well-known Biosilicate® glass-ceramics will be revised, for treatments in nitrogen atmosphere.

Some improved preceramic mixture formulations treated in Nitrogen atmosphere could give SiO₂ with Carbon with more or less completely amorphous matrix. From this point of view, another focus could be the investigation of Carbon-containing 1393B3 glass embedding C secondary phase.

Research infrastructure specific training

Training activity*	Description	Mentor	Completed (Date/Signature)
Bibliographic Research	Reviews and papers about the topics in which will get trained	Enrico Bernardo	
Safety training	Complete induction for general safety, fieldwork safety and laboratory safety	Patricia Rabelo Monich	
Obtainment of glass-ceramic foams	Foaming of silicone resin with additional fillers	Enrico Bernardo, Hamada Elsayed	
Obtainment of glass-ceramic scaffolds	Additive Manufacturing of polymeric precursors	Enrico Bernardo, Hamada Elsayed	
Characterization of porous glass-ceramics	Characterization of resulting samples (XRD, mechanical properties, porosity measurement)	Patricia Rabelo Monich	

*Add lines when necessary

Lectures

*Add lines when necessary

Research activities

Activity*	Description	Trainer	Completed (Date/Signature)

*Add lines when necessary

Research papers

Title/reference*	Abstract	Submitted	Accepted

*Add lines when necessary

Professional development competencies / FunGlass strategic initiatives (grant proposals, presentations, project management, outreach/hiring activities, HRS4R, management of advanced research facilities, joint doctoral program, innovation management, industry collaboration...)

Competence/initiative	Description	Submitted	Accepted

*Add lines when necessary

Attachment: Characterization of work to be done - working plan.

Príloha III.

VŠEOBECNÉ PODMIENKY A RÁMEC PRE POSKYTNUTIE FINANČNÝCH PROSTRIEDKOV NA ČIASTOČNÉ POKRYTIE CESTOVNÝCH NÁHRAD

Článok 1: Zodpovednosť za škody

Každá zmluvná strana zbavuje inú zmluvnú stranu akejkoľvek právnej zodpovednosti za škody, ktoré utrpí jej organizácia alebo zamestnanci počas plnenia tejto zmluvy, pokiaľ tieto škody neboli spôsobené z nedbalosti alebo z úmyselného zavinenia inej zmluvnej strany alebo jej zamestnancami.

Európska komisia alebo ich zamestnanci nenesú v rámci tejto zmluvy za žiadnych okolností alebo z akýchkoľvek dôvodov zodpovednosť za škodu spôsobenú realizáciou pobytu. Následne Európska komisia nebude zaoberať žiadnou požiadavkou o náhradu alebo preplatenie škôd.

Článok 2: Ukončenie zmluvy

Inštitúcia má právo predčasne ukončiť alebo vypovedať zmluvu bez akýchkoľvek ďalších právnych postupov v prípade, ak príjemca nesplní niektorú z povinností, ktoré vyplývajú z tejto zmluvy. Inštitúcia upozorní príjemcu na neplnenie povinností písomne. Ak príjemca nereaguje na oznámenie v lehote jedného mesiaca odo dňa doručenia písomnej informácie, inštitúcia zmluvu ukončí, resp. od zmluvy odstúpi.

Ak príjemca ukončí zmluvu skôr, ako je uvedené v zmluve alebo neplní pravidlá zmluvy má príjemca právo na grant vo výške, ktorá zodpovedá skutočnému trvaniu pobytu. Zvyšná čiastka príspevku musí byť vrátená, iba ak nebolo dohodnuté inak s vysielajúcou organizáciou.

Článok 3: Ochrana osobných údajov

Všetky osobné údaje obsiahnuté v zmluve musia byť spracované v súlade s Nariadením (EC) č. 2018/1725 Európskeho parlamentu a Rady o ochrane jednotlivcov s ohľadom na spracovanie osobných údajov inštitúciami a orgánmi Spoločenstiev a o voľnom pohybe takýchto údajov. Takéto údaje môže vysielajúca organizácia a Európska komisia spracovávať výlučne v súvislosti s realizáciou zmluvy a následnými aktivitami bez obmedzenia možnosti odovzdať tieto údaje orgánom zodpovedným za inšpekciu a audit v súlade s legislatívou Spoločenstiev (Dvor audítorov alebo Európsky úrad pre boj proti podvodom (OLAF)).

Príjemca môže na základe písomnej žiadosti získať prístup k svojim osobným údajom a opraviť informáciu, ktorá je neúplná alebo nesprávna. Svoje žiadosti a otázky k spracovávaniu osobných údajov musí zaslať vysielajúcej organizácii. Svoje námietky voči spracovávaniu osobných údajov môže zaslať Úradu na ochranu osobných údajov Slovenskej republiky, pokiaľ ide o spracovávanie a využívanie týchto údajov vysielajúcou organizáciou alebo Európskemu dozornému úradníkovi pre ochranu údajov v Bruseli, pokiaľ ide o využívanie údajov Európskou komisiou.

Článok 4: Kontroly a audity

Zmluvné strany sa zaväzujú poskytnúť detailné informácie vyžiadané Európskou komisiou a inými nimi poverenými orgánmi za účelom kontroly realizácie pobytu v súlade so zmluvou.

Článok 5: Rámec pre poskytnutie finančných prostriedkov na čiastočné pokrytie cestovných náhrad

Inštitúcia poskytne študentovi finančné prostriedky na čiastočné pokrytie cestovných náhrad na základe ustanovení grantovej zmluvy č. 739566 projektu FunGlass financovaného z programu Európskej únie Horizont 2020 pričom:

- (i) výška mesačného príspevku nesmie prekročiť výšku predpokladaných cestovných náhrad súvisiacich s pobytom v prijímajúcej organizácii v zmysle zákona č. 283/2002 o cestovných náhradách – za účelom kontroly skutočných cestovných náhrad predloží študent podklady, ktoré sú obvyklé pri zúčtovaní pracovnej cesty (najmä informácie o doprave, strave a ubytovaní).
- (ii) výška mesačného príspevku nesmie prekročiť nižšie uvedené limity stanovené Vedeckým výborom pracoviska FunGlass o primeranej finančnej podpore pre doktorandov počas dlhodobých pobytov na partnerských inštitúciách projektu FunGlass.

Prijímajúca inštitúcia	Výška mesačného finančného príspevku
Univerzita v Padove, Taliansko	EUR