

Vedecká rada
15.05.2019

**Návrh na udelenie titulu doctor honoris causa (Dr. h. c.)
profesorovi Massimovi Morbidellimu**

Predkladá: **prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc.**
rektor STU

Vypracoval: **prof. Ing. Anton Gatial, DrSc.,**
dekan fakulty

Schválené: Vedecká rada FCHPT STU
dňa 12. 3. 2019

Návrh uznesenia: Vedecká rada STU schválila predložený materiál:

- a/ všetkými hlasmi
- b/ väčšinou hlasov
- c/ neschválila

Návrh na udelenie titulu „doctor honoris causa” (Dr.h.c.) profesorovi Massimovi Morbidellimu

1. Osobné údaje navrhovaného

Meno, priezvisko, tituly: Professor Dr. Massimo Morbidelli
Dátum a miesto narodenia: 1954, Vercelli, Taliansko
Adresa pracoviska: ETH Zürich
Vladimir-Prelog-Weg 1 / HCI F129
8093 Zürich, Švajčiarsko

Súčasná pozícia: profesor, Institute for Chemical and Bioengineering, Department of Chemistry and Applied Biosciences, ETH Zürich, Švajčiarsko

2. Dosiahnuté akademické a vedecké hodnosti, priebeh zamestnania

Vzdelanie:

- Ph.D. v odbore chemické inžinierstvo, University of Notre Dame, USA 1987
- Dottore v odbore chemické inžinierstvo, Politecnico di Milano, Taliansko, 1977

Priebeh zamestnania:

- Výskumník, Politecnico di Milano, Taliansko, 1977 – 1986
- Profesor Universita' degli Studi di Cagliari, Taliansko, 1986 – 1991
- Profesor, Politecnico di Milano, Taliansko, 1991 – doteraz
- Profesor, ETH Zürich, Švajčiarsko, 1995 – doteraz
- Hostujúci výskumník alebo profesor: University of Notre Dame, USA, 1981 a 1984; National University of Singapore, Singapur, 2000; Univerity of Adelaide, Austrália, 2018

Administratívne aktivity:

- Garant štúdia chemického inžinierstva, Universita' degli Studi di Cagliari, Taliansko, 1986 – 1991
- Vedúci katedry, Dipartimento di Ingegneria Chimica e Materiali, Universita' degli Studi di Cagliari, Taliansko, 1986 – 1991
- Dekan, Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica, Politecnico di Milano, Taliansko, 2010 – doteraz
- Garant štúdia chemického inžinierstva, ETH Zürich, Švajčiarsko, 2000 – doteraz
- Riaditeľ, Institute for Chemical and Bioengineering, ETH Zürich, Švajčiarsko, 1997 – 1999, 2004 – 2006, 2008 – 2010
- Vedúci, Department of Chemistry and Applied Biosciences, ETH Zürich, Švajčiarsko, 2012 – 2014

- Národný delegát, Working Party on Chemical Reaction Engineering, European Federation of Chemical Engineering, 1987 – 1997
- Člen redakčnej rady časopisov: Separation Science and Technology, 1990 – doteraz; Cambridge Series in Chemical Engineering, 1996 – 2009; Industrial & Engineering Chemistry and Research, 1997 – 2001, 2010 – doteraz; Macromolecular Materials and Engineering, 2003 – doteraz; Chemical Papers, 2006 – doteraz; Reviews in Chemical Engineering, 2010 – doteraz; Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering, 2013 – doteraz; Life Sciences Letters, 2014 – doteraz; Antibody Technology Journal, 2014 – doteraz;
- Člen predstavenstva: International Adsorption Society, 1994 – 2004; AIChE Division, Catalysis and Reaction Engineering, 2002
- Člen vedeckej rady: Novasep, Nancy, Francúzsko, 1998 – 2004; Max Planck Institute for Dynamics and Complex Technical Systems, Magdeburg, Nemecko, 2002 – 2010; Solexis Solvay, Bollate, Taliansko, 2003 – 2010; Italian Research and University Evaluation Agency, ANVUR, Rím, Taliansko, 2012 – 2014; Joint Research Network on Advanced Materials and Systems - JONAS, BASF, Nemecko, 2013 – doteraz; Cardio Centro Lugano, Švajčiarsko, 2015 – doteraz
- Spoluzakladateľ a predseda predstavenstva spin-offov ETH Zürich: ChromaCon AG, 2008 – doteraz; DataHow AG, 2017 – doteraz

Ocenenia:

- 1979 – Italian National Prize Natale Toffoloni, for Research Activity in Applied Physical Chemistry, Taliansko
- 1980 – Fellowship Luigi Miani, Taliansko
- 1991 – NATO Senior Fellowship
- 2005 – R.H. Wilhelm Award in Chemical Reaction Engineering, American Institute of Chemical Engineers, USA
- 2006 – Seminario Gianni Astarita, Universita degli Studi Federico II, Napoli, Taliansko
- 2007 – The Golden Owl, Best Teacher of the Year, Department of Chemistry and Applied Biosciences, ETH Zurich, Švajčiarsko
- 2014 – Gerhard Damköhler-Medaille from Process-Net, DECHEMA and VDI-GVC, Nemecko
- 2017 – Excellence in Process Development Research Award, American Institute of Chemical Engineers, USA
- 2018 – Separation Science and Technology Award, American Chemical Society, USA

3. Vedecký a odborný profil

Prof. Morbidelli je jedným z najvýznamnejších svetových vedcov v oblasti chemického inžinierstva. Jeho výskumné aktivity sú mnohostranné. Jednou z kľúčových oblastí jeho výskumu je reaktorové inžinierstvo a katalýza. Jeho významný prínos sa začal už počas jeho dizertačnej práce na University of Notre Dame. Spolu s jeho školiteľom prof. Arvidom Varmom publikovali niekoľko vysokocitovaných prác zaoberajúcich sa optimálnou distribúciou katalyzátora v časticiach, parametrickou citlivosťou náplňových katalytických reaktorov a nekontrolovateľnými stavmi v týchto typoch reaktorov. Vďaka tomuto teoretickému výskumu sa prof. Morbidelli stal jedným z priekopníkov vo využívaní metód matematického modelovania heterogénnych systémov, čo neskôr využil aj v oblasti adsorpčných separácií, kde je spoluautorom viacerých inovatívnych postupov.

Popri spomínaných kľúčových vedeckých úspechoch v oblasti matematického modelovania, prof. Morbidelli paralelne realizoval aj intenzívny experimentálny výskum v oblasti reaktorového inžinierstva, kde sa jeho hlavné zameranie presunulo od katalytických reaktorov na výrobu chlórhydrínov k emulzným polymerizačným reaktorom. V rámci tohto výskumu bolo vyvinutých niekoľko nových procesov pre produkciu polymérnych mikro- a nanočastíc s rôznymi vlastnosťami, ktoré nachádzajú uplatnenie v oblasti dávkovania liečiv, kompozitných materiálov a využitia ropných rezervoárov. Prof. Morbidelli v ostatnom období intenzívne rozvíja experimentálny výskum v oblasti bioreaktorov na kultiváciu cicavčích buniek.

Prof. Morbidelli je spoluautorom 5 kníh, z ktorých štyri vyšli v angličtine v prestížnych vydavateľstvách Cambridge University Press a Oxford University Press. Okrem toho publikoval 658 článkov v recenzovaných časopisoch a 27 kapitol v knihách. Je spoluautorom 21 patentov, z toho 19 je svetových, európskych alebo amerických. Jeho práce boli citované viac než 13 500-krát a jeho Hirschov index je 52. Jeho najcitovanejšie práce sú z oblasti kontinuálnej chromatografie, ktorá je v ostatnom období zameraná na purifikáciu terapeutických proteínov. Vyvinutá unikátna technológia viacolónovej chromatografie s gradientom rozpúšťadla sa stala základom pre založenie spin-offu ChromaCon. Ďalším dôkazom jeho schopnosti aplikovať výsledky základného výskumu v praxi je spin-off DataHow pre aplikáciu dátovej vedy v biotechnológii.

4. Spolupráca profesora Morbidelliho so Slovenskou technickou univerzitou v Bratislave

Spolupráca prof. Morbidelliho s FCHPT STU v Bratislave sa začala študijnými pobytmi doc. Brunovskej v roku 1985 na Milánskej polytechnike a v roku 1988 na Univerzite v Cagliari. Súvisela so spoločnými výskumnými záujmami v oblasti optimalizácie distribúcie katalyzátora v častici a otravou katalyzátorov. Spolupráca výrazne akcelerovala po získaní spoločného projektu TEMPUS v roku 1990, ktorého hlavným kontraktorom bol profesor Morbidelli. Vďaka tomuto projektu STU získalo viacero unikátnych prístrojov (dva typy porozimetrov, dva plynové chromatografy vrátane jedného s hmotnostným spektrometrom, spektrofotometer s diódovým poľom) v celkovej sume 6 mil. československých korún. V rámci projektu sa realizovalo 10 mobilit doktorandov a postdoktorandov STU. Súčasťou projektu boli aj kurzy, na ktorých sa zúčastnilo približne 70 doktorandov zo štyroch univerzít zúčastnených v projekte. Na organizáciu kurzov boli zamerané ďalšie dva následné spoločné projekty TEMPUS koordinované prof. Morbidellim (1994 – 6, 1996 – 8).

Kľúčový význam pre osobný rozvoj absolventov STU mali dlhodobé pobyty v laboratóriách vedených prof. Morbidellim. Traja z nich sú dnes profesormi - Jozef Markoš na STU, Miroslav Šoóš na VŠCHT Praha a Ján Šefčík na University of Strathclyde v Glasgowe. Prof. Markoš sa po návrate na STU stal vedúcim výskumnej skupiny reaktorov, prednášateľom reaktorového inžinierstva, školiteľom diplomantov a doktorandov, zástupcom Slovenska v pracovnej skupine reaktorového inžinierstva v Európskej federácii chemického inžinierstva.

Druhým významným medzníkom v spolupráci prof. Morbidelliho s STU bola ponuka prof. Milanovi Polakovičovi na účasť v konzorciu 24 partnerov projektu 6. rámcového programu výskumu EÚ zameranom na vývoj materiálov na separáciu monoklonálnych protilátok. Prof. Morbidelli bol koordinátorom pracovného balíka, do ktorého bola zapojená STU. Priamy finančný príspevok projektu pre STU bol 213 000 eur. Jeho výsledkom však bol aj vznik ďalšie partnerstiev, z ktorých je treba zdôrazniť najmä doteraz fungujúcu spoluprácu s nemeckou spoločnosťou Sartorius Stedim Biotech v oblasti membránovej chromatografie. Spolupráca v uvedenom projekte umožnila prof. Polakovičovi získanie niekoľkých ďalších domácich grantov či už na výchovu doktorandov alebo zlepšenie prístrojovej infraštruktúry. Publikáčne výsledky pracoviska STU v oblasti separácie proteínov zohrali kľúčovú úlohu pri pridelení štatútu Špičkového tímu pre bioseparácie Akreditačnou komisiou.

5. Záver

Prof. Massimo Morbidelli je svetovou kapacitou v oblasti reaktorového inžinierstva a procesovej chromatografie. V týchto oblastiach je autorom významných monografií, kľúčových článkov a významných patentov. Jeho bohatá spolupráca s priemyslom a aplikovanie výsledkov výskumu formou zakladania spin-offov zabezpečujú prestíž akademickému výskumu v oblasti chemického inžinierstva.

Čestný titul „doctor honoris causa“ odporúčame udeliť prof. Morbidellimu za jeho výrazný vedecký príspevok v oblastiach heterogénnej katalýzy, polymerného inžinierstva a kontinuálnych separačných procesov. Aplikácie týchto poznatkov našli výrazné uplatnenie v chemickom, potravinárskom a farmaceutickom priemysle. Čestný titul odporúčame udeliť prof. Morbidellimu za jeho dlhoročnú spoluprácu s STU v Bratislave, ktorá významnou mierou pomohla k zlepšovaniu výskumnej infraštruktúry, kvalite publikácií a osobnému rastu pracovníkov a študentov FCHPT pôsobiacich v oblasti chemického inžinierstva. Prof. Morbidelli tak výrazne prispel k šíreniu dobrého mena Slovenskej technickej univerzity vo svete.

Výpis uznesenia zo zasadnutia Vedeckej rady FCHPT STU v Bratislave konaného dňa 12. marca 2019

Výsledok hlasovania:

<i>počet členov VR fakulty:</i>	33
<i>počet členov VR oprávnených hlasovať:</i>	25
<i>počet prítomných členov VR fakulty:</i>	29
<i>počet prítomných členov VR oprávnených hlasovať:</i>	22
<i>počet hlasujúcich členov VR fakulty</i>	22
<i>počet kladných hlasov:</i>	22
<i>počet záporných hlasov:</i>	0

počet zdržaných hlasov: 0
počet neplatných hlasov: 0

Uznesenie č. 4/3/2019

Vedecká rada FCHPT STU tajným hlasovaním prítomných členov schválila predložený návrh na udelenie titulu „**doctor honoris causa**“ profesorovi **Massimovi Morbidellimu**, za jeho výrazný vedecký príspevok v oblastiach heterogénnej katalýzy, polymerného inžinierstva a kontinuálnych separačných procesov, **všetkými hlasmi**.

V Bratislave, 16. 04. 2019

v.r.
prof. Ing. Anton Gatial, DrSc.
dekan FCHPT STU