

NIMI	Jüri Engelbrecht
TEADUSALA	Mehaanika
UURIMISTÖÖ PEASUUNAD	Teoreetiline mehaanika, matemaatiline füüsika, biomehaanika ja mittelineaarne dünaamika
VALIMISAEG	4. aprill 1990
AKADEEMIA OSAKOND	Informaatika- ja tehnikateaduste osakond
KONTAKTANDMED	Akadeemia tee 21B, 12618 TALLINN Telefon: 620 4160 E-post: je@ioc.ee
SÜNNIAEG ja -KOHT	1. august 1939 Tallinn
TÖÖKOHT	TTÜ emeriitprofessor (alates 2016) TTÜ küberneetika instituudi konsultant 0,5 (alates 2016) Eesti teaduste akadeemia välissuhete nõunik (alates 2020)
HARIDUS	1957 Tallinna 7. keskkool 1962 Tallinna tehnikauilikool (<i>cum laude</i>)
TEADUSKRAAD	1968 tehnikakandidaat, Tallinna tehnikauilikooli juures teema: “ <i>Расчет и исследование работы висячих покрытий отрицательной кривизны с перекрестной сеткой тросов</i> ” [Negatiivse kõveruse ja ortogonaalse trosside võrgustikuga rippkatete analüüs ja arvutus] 1982 füüsika-matemaatikadoktor, Ukraina TA mehaanika instituudi juures teema: “ <i>Нелинейные волновые процессы деформации в твердой среде</i> ” [Mittelineaarset deformatsioonilained tahkistes] 1984 professori kutse
TEENISTUSKÄIK	1962–1963 ENSV Ehitusministeeriumi büroo “Orgstroj” insener, osakonnajuhataja 1963–1965 TTÜ stažöör 1965–1967 samas aspirant 1967–1968 samas assistent 1968–1969 samas vanemõpetaja 1969–1986 Eesti TA küberneetikainstituudi vanemteadur 1984–2016 TTÜ professor (vaheaegadega) 1986–1989 Eesti TA küberneetika instituudi osakonnajuhataja 1989–1994 samas teadusala asedirektor 1994–2014 TTÜ küberneetika instituudi mehaanika ja rakendusmatemaatika osakonna juhataja 1994–2004 Eesti TA president 1999–2015 Mittelineaarsete protsesside analüüsi keskuse (Eesti teaduse tippkeskus 2002–2007, 2011–2015; TTÜ tippkeskus 2009–2011) juhataja TTÜ küberneetika instituudis 2004–2014 Eesti TA asepresident 2005–2016 TTÜ küberneetika instituudi erakorraline juhtivteadur 2016–... TTÜ emeriitprofessor 2016–... TTÜ küberneetika instituudi konsultant

2020–... Eesti teaduste akadeemia välissuhete nõunik

TUNNUSTUSED

1987 *Accademia Peloritana dei Pericolanti* (Itaalia) liige
1992 EV teaduspreemia loodusteaduste ja tehnika alal
1993 A. von Humboldti teaduspreemia
1995 Soome Valge Roosi aumärk
1996 Euroopa teaduste ja kunstide akadeemia liige
1996 New Yorki teaduste akadeemia liige
1996 Läti teaduste akadeemia välisliige
1998 Ungari teaduste akadeemia auliige
1998 Göteborgi kuningliku teadus- ja kunstühingu välisliige
1999 Eesti TA medal
1999 TTÜ medal *Mente et manu*
1999 Eesti Vabariigi Riigivapi IV klassi teenetemärk
1999 Budapesti tehnikaülikooli audoktor (Dr. h. c.)
2000 Balti akadeemiate medal
2000 Eesti teadusliku seltsi Rootsis auliige
2002 Soome Lõvi Rüütelkonna suurrist
2003 Prantsusmaa Akadeemiliste Palmide Ordeni rüütlimärk
2003 Eesti looduseuurijate seltsi auliige
2004 Haridus- ja teadusministeeriumi teenetemärk nr 1
2004 *Academia Europaea* liige
2005 Poola Vabariigi Teeneteordeni Rüütlirist
2005 Eesti TA Nikolai Alumäe nimeline medal
2005 Bulgaaria TA Marin Drinovi medal
2007 Eesti Vabariigi Riigivapi III klassi teenetemärk
2007 Bulgaaria teaduste akadeemia välisliige
2008 Soome TA teenetemedal
2008 Belgia Kuningriigi Leopold II ordeni komandör
2008 EV teaduspreemia geo- ja bioteaduste alal (kollektiivi liikmena)
2010 *World Academy of Art and Science* (WAAS) liige
2010 Lissaboni teaduste akadeemia välisliige
2015 EV teaduspreemia pikaajalise teadus- ja arendustöö eest
2020 Eesti teaduse populariseerimise elutööpreemia

TEADUS- ORGANISATSIOONILINE ja ADMINISTRATIIVNE TEGEVUS

EESTIS:
1995–2011 Vabariigi presidendi akadeemilise nõukogu (alates 2006 Presidendi mõttekoja) liige
1995–2004 Eesti teadus- ja arendusnõukogu liige
1995–2004 Riigi teaduspreemiate komisjoni esimees
1996–2004 Säästva arengu komisjoni liige (peaministri juures)
1997–2003 Teaduskompetentsi nõukogu esimees
1999–2005 Tehnika- ja teaduskeskuse nõukogu liige
2002–... Rahvuskultuuri fondi nõukogu liige
2003–2006 Avatud Eesti fondi nõukogu liige
2011–2015 Eesti teaduse tippkeskuste nõukogu esimees
Eesti rahvusliku mehaanikakomitee esimees (kuni 2008), liige (alates 2008)
Eesti rahvuskultuuri fondi nõukogu liige
TÜ eetikakeskuse rahvusvahelise nõukoja liige
SA Eesti teadusagentuur teadustaristu komisjoni liige
HTM teaduse rahvusvahelistumise programmi juhtkomitee liige
Eesti teaduste akadeemia kirjastusnõukogu liige
Eesti Humboldti klubi president

MUJAL:

1998–2003, 2006–2011 Euroopa Teadusfondi (ESF) nõukogu liige
2001–... Ülemaailmse Innovatsioonifondi liige

2004–2007 Euroopa Liidu teadusvolinikku nõustava kogu (EURAB) liige
Rahvusvahelise Teoreetilise- ja Rakendusmehaanika Liidu (IUTAM) büroo,
ja peaassamblee liige (1996–2004), kongressi komitee liige (1996–2004), laekur
(2004–2008)
Euroopa Mehaanikaühingu (Euromech) juhatuse liige (kuni 2000), nõuandva
kogu esimees (2001–2005)
Rahvusvahelise Teadusorganisatsioonide Liidu (ICSU) peaassamblee liige
(1995–2004)
Rahvusvahelise Mehaanika ja Matemaatika ühingu (ISIMM) nõukogu liige
(2000–2003)
1995–2011 ALLEA töögruppide juht, juhtkomitee liige, president (2006–2011)
Baltic Metropolises Inno juhtnõukogu liige (2006–2009)
2006–2011 ALLEA president
2013–... WAAS juhtnõukogu liige (trustee) ja nõuandva töörühma esimees

TEGEVUS TEADUSLIKE
VÄLJAANNETE
TOIMETUSTES

EESTIS:
Akadeemia, toimetuskolleegiumi liige
Proceedings of the Estonian Academy of Sciences, toimetuskolleegiumi liige
TRAMES, nõuandva kogu esimees

MUJAL:

Journal of Theoretical and Applied Mechanics, toimetuskolleegiumi liige
Applied Mechanics, toimetuskolleegiumi liige
International Applied Mechanics, toimetuskolleegiumi liige
Applied and Computational Mechanics, toimetuskolleegiumi liige

JUHENDAMISEL KAITSTUD
VÄITEKIRJAD

DOKTORITÖÖD:

Ellamaa, Andres. doktorikraad, 1973, juh. Jüri Engelbrecht, Ühe- ja
kahemõõtmeline ehhoentsefalograafia peaaegu haiguste diagnoosimisel, Tartu
Ülikool.

Peipman, Tõnu. Cand, 1984, juh. Jüri Engelbrecht. Mittelineaarsed lained
dispersiooniga keskkonnas. TTÜ

Valdek, Urmas. Cand, 1989, juh. Jüri Engelbrecht. Mittelineaarsete
tasapolariseeritud põikilainete evolutsioon elastses poolruumis. KüBI

Kongas, Olav. PhD, 1998, juh. Jüri Engelbrecht. Nonlinear dynamics in
modelling
cardiac arrhythmias. TTÜ

Peterson, Pearu. PhD, 2001, juh. Jüri Engelbrecht, Brenny van Groesen (Twente
Ülikool). Multi-soliton interactions and the inverse problem of wave crests. TTÜ

Vendelin, Marko. PhD, 2001, juh. Jüri Engelbrecht, Peter H.M. Bovendeerd
(Eindhoveni Tehnikaülikool), Valdur Saks (KBFI). Cardiac mechanoenergetics
in
silico. TTÜ

Berezovski, Mihhail. PhD, 2010, juh. Jüri Engelbrecht. Numerical simulation of
wave propagation in heterogeneous and microstructured materials. TTÜ

Randrüüt, Merle. PhD, 2010, juh. Jüri Engelbrecht, Andrus Salupere. Wave
propagation in microstructured solids: solitary and periodic waves. TTÜ

Peets, Tanel. PhD, 2011, juh. Jüri Engelbrecht. Dispersion analysis of wave motion in microstructured solids. TTÜ

Pastorelli, E. 2015, (juh) Heiko Herrmann; Jüri Engelbrecht, Analysis and 3D visualisation of Microstructured materials on custom-built Virtual Reality environment (Virtuaalkeskonna arendamine mikrostruktuursete materjalide analüüsiks ja kolmemõõtmeliseks visualiseerimiseks), Tallinna Tehnikaülikool, TTÜ Küberneetika Instituut.

MAGISTRITÖÖD: 8 (Berezovski, M.; Feldmann, M.; Kongas, O.; Peets, T.; Peterson, P.; Randrüüt, M.; Sillat, T.; Ugam, T.; Vendelin, M.)

PUBLIKATSIOONID:

TEADUSARTIKLID: üle 400

Valik teadusartikleid:

Engelbrecht, J. On the theory of pulse transmission in a nerve fibre. Proc. Royal Soc. London, 1981, A375, 195-209.

Peipman, T., Valdek, U., Engelbrecht, J. Nonlinear two-dimensional longitudinal and shear waves in solids. Acustica, 1992, 76, 1, 84-94.

Engelbrecht, J. Qualitative aspects of nonlinear wave motion: complexity and simplicity. Appl. Mech. Rev., 1993, 46, 12, 509.

Engelbrecht, J., Braun, M. Nonlinear waves in nonlocal media. Appl. Mech. Rev., 1998, 51, 8, 475-788.

Berezovski, A., Engelbrecht, J., Maugin, G. A. Numerical simulation of two-dimensional wave propagation in functionally graded materials. Eur. J. Mech. Solids, 2003, 22, 2, 257-265.

Salupere, A., Engelbrecht, J., Peterson, P. On the long-time behaviour of soliton ensembles. Math. Comp. Simulation, 2003, 62, 137-147.

Engelbrecht, J., Salupere, A. On the problem of periodicity and hidden solitons for the KdV model. Chaos, 2005, 15, 1, 015114/1-6.

Soomere, T., Engelbrecht, J. Extreme elevations and slopes of interacting solitons in shallow water. Wave Motion, 2005, 41, 2, 179-192.

Janno, J., Engelbrecht, J. Waves in microstructured solids: Inverse problems. Wave Motion, 2005, 43, 1-11.

Engelbrecht, J., Berezovski, A., Pastrone, F., Braun, M. Waves in microstructured solids and dispersion. Phil. Mag., 2005, 85, 33-35, 4127-4141.

Berezovski, A., Berezovski, M., Engelbrecht, J. Numerical simulation of nonlinear elastic wave propagation in piecewise homogenous media. Mat. Sci. Engng., 2006, 418, 364-369.

Engelbrecht, J., Berezovski, A., Salupere, A. Nonlinear deformation waves in solids. Wave Motion, 2007, 44, 493-500.

Van, P., Berezovski, A., Engelbrecht, J. Internal variables and dynamical degrees of freedom. *J. Non-Equilib. Thermodyn.*, 2008, 33, 235-254.

Peets, T., Randrüüt, M., Engelbrecht, J. On modelling dispersion in microstructured solids. *Wave Motion*, 2008, 45, 471-480.

Janno, J., Engelbrecht, J. Identification of microstructured materials by means of phase and group velocities. *Math. Modelling and Anal.*, 2009, 14, 57-68.

Engelbrecht, J. Complexity of mechanics. *Rendicorti Sem. Matem. Univ. e Politec. Torino*, 2009, 67, 293-325.

Engelbrecht, J. Deformation waves in solids. In: Quak, E. and Soomere, T. (eds), *Applied wave mathematics*, Springer, 2009, 13-30.

Engelbrecht, J., Ravasoo, A., Janno, J. Nonlinear acoustic NDE – qualitative and quantitative effects. *Mat. Manuf. Proc.*, 2010, 25, 4, 212-220.

Berezovski, A., Engelbrecht, J., Maugin, G. A. Generalized thermodynamics with dual internal variables. *Arch. Appl. Mech.*, 2011, 81, 229-240.

Berezovski, A., Engelbrecht, J., Berezovski, M. Waves in microstructured solids: a unified viewpoint of modelling. *Acta Mechanica*, 2011, 220, 349-363.

MONOGRAAFIAD:

Энгельбрехт Ю., Нигул У. Нелинейные волны деформации. Наука, Москва, 1981, 256 с.

Engelbrecht, E. *Nonlinear wave processes of deformation in solids*. Pitman, London, 1983, 223 p.

Пелиновский Е. Н., Фридман В. Е., Энгельбрехт Ю. К. Нелинейные эволюционные уравнения. Валгус, Таллинн, 1984, 154 с.

Pelinovsky, E., Fridman, V., Engelbrecht, J. *Nonlinear evolution equations*. Longman, London, 1988, 122 p.

Engelbrecht, J. *An introduction to asymmetric solitary waves*. Longman, London, 1991, 280 p.

Engelbrecht, J. *Nonlinear wave dynamics : complexity and simplicity*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht [etc.], 1997, 183 p.

Engelbrecht, J. *Mõtterajad*. Eesti Teaduste Akadeemia, Tallinn, 2004, 456 lk.

Engelbrecht, J. *Attractors of Thoughts*. Estonian Academy of Sciences, Tallinn, 2004, 174 p.

Berezovski, A., Engelbrecht, J., Maugin, G. A. *Numerical simulation of waves and fronts in inhomogeneous solids*. World Scientific, Singapore, 2008, 236 p.

Janno, J., Engelbrecht, J. *Microstructured solids. Inverse problems*. Springer, Heidelberg, 2011, 160 p.

Engelbrecht, J. *Mõtteraamat*. Tallinn, 2014, 271 lk.

Engelbrecht, J., Kändler, T. Keeruka maailma võlu. Tallinn, 2015.

Engelbrecht, J., Kitt, R. Komplekssüsteemid eh tervik on suurem kui osade summa. Tallinn, 2020, 197 lk.

Engelbrecht, J., Tamm, K., Peets, T. Modelling of Complex Signals in Nerves. Springer, 2021.

ÕPIKUD:

Engelbrecht, J. Sissejuhatus deformeeruva keha mehaanikasse : loengukonspekt. Tallinna Polütehniline Instituut, Tallinn, 1984, 35 lk.

Engelbrecht, J., Uus, A. Mittelineaarne dünaamika ja kaos. Eesti Teaduste Akadeemia, Tallinn, 1993, 210 lk.

Jeffrey, A., Engelbrecht, J. (Eds). Nonlinear waves in solids: lectures presented at the CISM course 341. Springer, Wien, 1994, 382 p.

Lepik, Ü., Engelbrecht, J. Kaoseraamat. Teaduste Akadeemia Kirjastus, Tallinn, 1999, 304 lk.