

Önálló feladat (BSc), Projektfeladat (MSc), Szakdolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc), Hemodinamika (MSc)

2019/20 tavaszi félév
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kedves Kollégák!

az alábbi lista tartalmazza a Hidrodinamikai Rendszerek Tanszékek által kiírt féléves feladatokat, témák kiírásait. Minden feladat végén megtalálható, hogy milyen tárgyból, melyik képzésen ajánlottuk, de ettől természetesen adott esetben el is lehet térni.

A feladat választásánál vegyék figyelembe a következőket:

Önálló feladat és Projekt A, B

- A **gépész BSc Folyamattechnika szakirányának BMEGEVGAG06 vagy BMEGEVGBG06 kódú Önálló feladat** nevű kurzusát a négy tanszék közösen írta ki, így az ezt a tárgyat felvett hallgatók a **tanszékek által kiírt összes** kiírás közül válogathatnak. A tárgyon belül meghirdetett 4 kurzus közül, kérem, mindenki az válassza, amelyik tanszéken a feladatát választotta, nálunk ez az L-HDR kurzus! (Ez fontos, a kiküldött üzenetek, prezentáció szervezése szempontjából.)
- A **gépész MSc Áramlástechnika szakirányának BMEGEVGMKPA és BMEGEVGNKPR kódú** tárgyát a **Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék** írta ki, így az ezt a kurzust felvett hallgatók a Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék témái közül válasszanak! A feladatokra a megjelölt **konzulensnél kell jelentkezni** a szorgalmi időszak első hetének végéig.

A HDR Tanszéken az ÖF és Projekt A/B tárgyak teljesítésének feltétele a félév végén egy mini poszter készítése és egy 10 perces prezentáció tartása a féléves munkáról. A beszámolókat a pótlási héten, vagy a vizsgaidőszak elején fogjuk tartani.

Szakdolgozat, Diplomaterv

A Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék feladatai között található **BSc szakdolgozat** és **MSc diplomaterv** szintű feladatok is, ezt a feladatok végén jeleztük. A Tanszékünkön szakdolgozni, diplomatervezni kívánó hallgatóknak mindenképpen a HDR Tsz. által kiírt (BMEGEVG... kezdetű tárgykódú) tárgyat kell felvennie. Azokra is igaz ez, akik külsős konzulensük, témájuk mellé tanszéki témavezetőt választottak.

A témaválasztás határideje a regisztrációs hét vége: **2020. február 9.**, mivel az érdemi munkának már az első oktatási héten el kell kezdődnie.

A Diplomaterv A félév végén szintén beszámolót kell tartani az addig elvégzett munkáról.

Hemodinamika

A Hemodinamika tantárgy hallgatói 3 fős csoportokban dolgoznak; a félév első tanóráján kapnak bővebb információt a feladatkidolgozás követelményeiről. Ebből a tantárgyból is igaz, hogy a tárgy teljesítésének feltétele a félév végén egy mini poszter készítése és egy 10 perces prezentáció tartása a féléves munkáról (angol nyelven). A beszámolókat a pótlási héten, vagy a vizsgaidőszak elején fogjuk tartani.

Bármilyen további kérdéssel a still@hds.bme.hu címen, vagy személyesen a D325-ben kereshetnek meg.

TARTALOM

Az Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszék feladatai - csak az Önálló feladat 1. tantárgyból választhatók	6
Experimental measurement of the rate of emptying of silos	7
Stability of parallel shear flows	8
Damping characteristic of a shear thickening fluid based shock absorber	9
Structural design of a water distribution network	10
Design of a turning vane	11
Numerical investigation of vortex shedding behind rectangular obstacle	12
1D simulation of the flow in the arterial system.....	13
Numerical simulation of simplified stenosed arteries	14
Hydrodynamic modelling of sludge pumping in wastewater treatment plant	15
Measurements of the characteristic curves of a radial pump	16
Tele bögre túltöltése	17
Radiális szivattyú jelleggörbéinek kísérleti vizsgálata viszkózus közeg esetén - ELKELT ...	18
Nemnewtoni anyagok áramlásának numerikus vizsgálata egyenes csőben és csőidomokban - ELKELT	19
Free slip/no slip peremfeltétel vizsgálata CFD segítségével.....	20
Aktív zajszűrés modellezése 1D csatornában	21
Hangsebesség mérése csővezetékben.....	22
Bevezetés az áramlások numerikus szimulációjába jegyzet fordítása	23
Bevezetés az áramlások numerikus szimulációjába jegyzet mintapéldák készítése.....	24
Élhang mérése PIV-vel	25
Design of a turning vane	26
Zsukovszkij-szárnyprofil körüli áramlás szimulációja szabad szoftverekkel - ELKELT	27
Potenciális áramlások megjelenítése számítógéppel - ELKELT	28
Az emberi artériahálózat rezonancia-frekvenciáinak megkeresése	29
Structural design of a water distribution network	30
Ivóvízhálózatok robusztusságnövelő topológia optimalizációja	31
Ivóvízhálózatok nyomásérzékenységen alapuló topológia optimalizációja	32
Hasáb körüli örvényleválás numerikus vizsgálata	33
Numerical investigation of vortex shedding behind rectangular obstacle	34
Akusztikusan gerjesztett buborékfelhő szimulációja	35
Gépészmérnöki alapismeretek c. tárgy megértését segítő animációk készítése	36
Damping characteristic of a shear thickening fluid based shock absorber	37

Nemnewtoni folyadék alapú lengéscsillapító viselkedését vizsgáló CFD szimulációk futtatása és kiértékelése	38
Áramlási veszteségek számítása konfúzorban és diffúzorban.....	39
Párhuzamos áramlások stabilitásának vizsgálata.	40
Henger mögötti örvényleválás kialakulásának numerikus vizsgálata - ELKELT.....	41
Thermal modelling approaches of an automotive electronic device - ELKELT	42
Csőérdességi modellek összehasonlítása.....	43
Hidraulikai megoldók összefoglalása	44
Hidraulikai modellek egyszerűsítése	45
Vízhálózatok elleni kibertámadások detektálása gépi tanulással.....	46
Gépi tanuló ügynökök statisztika-alapú összehasonlítása	47
Akusztikusan gerjesztett gőz/gáz buborék szonokémiai alkalmazásokban.....	48
Véráramlás numerikus szimulációja	49
Artériás érhálózat 1D-s szimulációja - ELKELT	50
Véráramlás szimulációja rács-Boltzmann módszer segítségével	51
Áramlásmódosító sztentek hidrodinamikai ellenállásának mérése	52
1D simulation of the flow in the arterial system.....	53
Numerical simulation of simplified stenosed arteries	54
Wall Shear Stress analysis of a carotid bifurcation with stenosis.....	55
Flow structure analysis of a carotid bifurcation with stenosis.....	56
Másodlagos áramlások szerepe agyi oldalfal aneurizmák kialakulásában - ELKELT	57
Másodlagos áramlások vizsgálata artériás véráramlásban - ELKELT	58
Autóipari modern mikroprocesszorok hűtésére alkalmazott hővezető anyagok vizsgálata - ELKELT	59
Hemodynamic analysis of the basilar artery treated with a coronary stent.....	60
Numerikus szimulációk nyílt forráskódú szoftverrel	61
Kontakt hőellenállás laboratóriumi mérése.....	62
CTA rendszer működésének tesztelése - ELKELT.....	63
Experimental investigation of segregation of granular materials.....	64
Silók kiürülési rátáinak kísérleti meghatározása	65
Silók kiürülési rátájának kísérleti meghatározása	66
Silók kiürülési rátájának kísérleti meghatározása	67
Weissenberg-effektust szemléltető eszköz készítése.....	68
Szennyvíztisztító telep iszapkörének hidrodinamikai modellezése	69
Vérnyomásmérés közben összeroppanó érfal modellezése.....	70
Modelling the buckling of the brachial artery during BPM	71
Járműipari többcélú alakoptimalizálás.....	72

Áramlástanai dinamikus szimuláló szoftver készítése 73

Az Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszék feladatai - csak az Önálló feladat 1. tantárgyból választhatók

Önálló feladat 1. (BMEGEVGBG06) tárgyból az Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszéken az alábbi táblázatban szereplő témakörökből, a hallgatóra szabva írjuk ki az önálló feladatot.

Tématerület	Oktató neve	Oktató e-mail címe	Szobaszám
Desztilláció, rektifikálás műveletének szimulációja	Dr. Láng Péter	lang@mail.bme.hu	D105
Környezettechnikai, vegyipari eljárások	Dr. Örvös Mária, Bothné Dr. Fehér Kinga	orvos@mail.bme.hu feher@mail.bme.hu	D109
3D modellezés, gépészeti tervezés, laboratóriumi foglalkozások	Dr. Poós Tibor	poos@mail.bme.hu	D110
Nyomástartó edények szilárdsági méretezése	Dr. Nagy András	drnagyandras63@gmail.com	D112
Szemcsés anyagok szárítása, szárítási műveletek modellezése	Dr. Szabó Viktor	szabo.viktor@mail.bme.hu	D106
Diszkrétéleemes modellezés, szemcsés anyagok vizsgálata	Horváth Dániel	horvath.daniel@mail.bme.hu	D110

Azok hallgatók, akik Önálló feladat 1. tantárgyból az ÉPGET Tanszék feladatai közül választanak, az L- ÉPGET kurzusra jelentkezzenek. Miután felvették a tantárgyat, vegyék fel a kapcsolatot a számukra érdekes tématerület oktatójával.

Az ÉPGET Tanszék tantárgyfelelőse:

Dr. Poós Tibor (D110, poos@mail.bme.hu, 2529)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. András Bibó

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

abibo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

For 1 or 2 BSc students

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Unexpected mechanical or other physical effects may occur during the emptying processes of silos. Sometimes, the combination of effects may lead to challenges in process engineering that are not easy to be handled with the available equipments. The magnitude of challenge -besides other things - is reflected in the dependence of the phenomena on several parameters. The work targets the determination of dependence on one or two parameters.

Milyen típusú feladat?

Individual project (BSc)

Stability of parallel shear flows

Kíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Szabó András

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

aszabo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc/MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

The aim of this project examine the laminar-turbulent transition of shear flows with linear stability theory. Laminar-turbulent transition can significantly increase unwanted drag in boundary layers or channel flows. During the project we implement numerical methods in MATLAB and use them to examine the stability of Poiseuille or Couette flow.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

MATLAB is recommended, but not necessary

Milyen típusú feladat?

Final project (BSc), Master thesis (MSc), Individual project (BSc), Project work (MSc)

Damping characteristic of a shear thickening fluid based shock absorber

Dept.

Department of Hydrodynamic Systems

Supervisor

Nagy-György Péter

E-mail

pnagy-gyorgy@hds.bme.hu

Students

BSc/MSc

Description

Most of the shock absorbers are filled with Newtonian fluid (hydraulic oil). However it is an interesting question, what happens with the damping characteristic, if the oil is changed to a shear thickening fluid (like cornstarch suspension). The governing equations with arbitrary rheology is already prescribed. The task of the candidate is to substitute the non-Newtonian rheology into this model and calculate the damping characteristic (force-velocity relationship). The subtasks are the following: 1) Obtain shear thickening rheology as a series of data points from published papers! 2) Find the way, how to calculate integrals by a numerical scheme (like trapezoid method) in Microsoft Excel! 3) Determine pressure difference – volume flow rate relationship according to the provided equations! 4) Plot damping characteristic (force-velocity relationship)! 5) Repeat the above presented steps with an other rheology! 6) Summarize the whole work in a short documentation (2-3 pages)!

Required „Prerequisites”

Microsoft Excel

Type

Final project (BSc), Individual project (BSc), Project work (MSc)

Structural design of a water distribution network

Dept.

Department of Hydrodynamic Systems

Supervisor

Huzsvár Tamás

E-mail

thuzsvar@hds.bme.hu

Students

1 BSc student

Description

The focus of this project is the implementation and analysis of the nowadays used design directives of water distribution network planning. The first half of the project aims to survey and classify relevant literature. While the second part focuses on the implementation of the founded design directives, with the help of the Staci 1D hydraulical modelling toolkit. As part of the second part, the student(s) need to choose pumps and optimal reservoir size for the designed hydraulical network.

Type

Final project (BSc)

Design of a turning vane

Dept.

Department of Hydrodynamic Systems

Supervisor

Hajgató Gergely

E-mail

ghajgato@hds.bme.hu

Students

1 bachelor student

Description

Notable pressure loss is expected in the bending elements of pipe systems, that can be reduced with the use of turning vanes. The student on this project has to research the literature on the design of turning vanes. The design of a turning vane row has to be carried out for a specific 90 degree bend, thereafter a CFD model has to be set up to compare the losses in the bend with and without the turning vanes.

Required „Prerequisites”

Elementary theoretical CFD knowledge and practice in ANSYS or OpenFOAM software is expected.

Type

Final project (BSc)

Numerical investigation of vortex shedding behind rectangular obstacle

Dept.

Department of Hydrodynamic Systems

Supervisor

Klapcsik Kálmán

E-mail

kklapcsik@hds.bme.hu

Students

BSc students

Description

The investigation of vortex shedding frequency behind obstacle and the relationship between Reynolds number and Strouhal number is a classical problem of fluid dynamics. During this semester the students investigate this phenomenon in ANSYS CFX, and carry on detailed parameter study in terms of Reynolds number.

Required „Prerequisites”

basic knowledge of ANSYS and MATLAB, own PC/Laptop that is capable of running ANSYS CFX

Type

Final project (BSc)

1D simulation of the flow in the arterial system

Dept.

Department of Hydrodynamic Systems

Supervisor

Dániel Gyürki

E-mail

dgyurki@hds.bme.hu

Students

BSc or MSc Students

Description

Perform 1D flow simulations of the arterial network using pressure data measured during surgeries.

Required „Prerequisites”

Basic MatLab knowledge

Type

Individual project (BSc), Hemodynamics (MSc)

Numerical simulation of simplified stenosed arteries

Dept.

Department of Hydrodynamic Systems

Supervisor

Dániel Gyürki

E-mail

dgyurki@hds.bme.hu

Students

BSc or MSc Students

Description

Estimate of the resistance of a stenosed artery with the help of numerical flow simulations.

Required „Prerequisites”

Basic CFD knowledge

Type

Individual project (BSc), Hemodynamics (MSc)

Dept.

Department of Hydrodynamic Systems

Supervisor

Sára Till

E-mail

still@hds.bme.hu

Students

BSc students

Description

The sludge by the activated sludge treatment technology is pumped during the process. This fluid has non-Newtonian rheology, so the system curve and the pump performance curve may be modified. The task in this topic is to create a simplified hydrodynamic model for such a sludge circulation and to estimate the modification of the characteristic curves for different sludge rheologies.

Required „Prerequisites”

Microsoft Excel

Type

Final project (BSc), Individual project (BSc)

Measurements of the characteristic curves of a radial pump

Dept.

Department of Hydrodynamic Systems

Supervisor

Dr. Péter Csizmadia

E-mail

pcsizmadia@hds.bme.hu

Students

1 or 2 BSc student(s)

Description

In the real industrial life, the applications of the radial pumps are very frequent. Therefore, in the laboratory we have some pump stations. The students have to measure the actual characteristic curves of the pump, for instance head – flow rate, input power – flow rate, or efficiency – flow rate. Moreover, the affinity laws have to be also examined. In the end, they have to take a presentation about the work.

Required „Prerequisites”

MS Office

Type

Individual project (BSc)

Tele bögre túltöltése

Kíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Paál György, Németh Márton

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

paal@hds.bme.hu

További konzulensek nevei (ha vannak)

mnemeth@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc vagy MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Adott egy folyadékkal teli bögre. Beletöltünk a bögre térfogatának felének megfelelő folyadékmennyiséget. A régi folyadék egy része kicsordul. Kérdések: az új állapotban a bögre milyen arányban tartalmaz régi és új folyadékot? Hogyan függ ez az arány a) a folyadéksugár átmérőjétől; b) a folyadéksugár sebességétől? A feladatot először 2 dimenzióban oldja meg, majd ha az idő engedi, 3 dimenzióban!

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

ANSYS CFX valamilyen fokú ismerete.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc) / Final project (BSc), Önálló feladat (BSc) / Individual project (BSc), Projekt feladat (MSc) / Project work (MSc)

*Radiális szivattyú jelleggörbéinek kísérleti vizsgálata viszkózus közeg
esetén - ELKELT*

Kíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Csizmadia Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pcsizmadia@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

Magyar Ádám, Lukácsi Dávid Lajos

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Az ipari gyakorlat során (erőműipar, élelmiszeripar) gyakran találkozhatunk viszkózus, illetve nemnewtoni reológiájú anyagokkal, amelyeket szállítani kell a különböző technológiai lépésekben. Nem triviális azonban az, hogy a közeg reológiája miként befolyásolja a szivattyú paramétereit, jellemzőit, úgymint pl. a szállítómagasság, a hatásfok, vagy az affinitási törvények.

A féléves feladat során meghatározzuk a vizsgált közeg reológiai tulajdonságait, majd a laboratóriumi mérőrendszeren végezzük el a szivattyú jelleggörbe méréseket. A hallgató mindehhez áttekinti a szükséges szakirodalmat, elvégzi a méréseket, a kiértékelést; valamint elkészíti a dolgozatát.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

-

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Projekt feladat (MSc)

*Nemnewtoni anyagok áramlásának numerikus vizsgálata egyenes csőben
és csőídomokban - ELKELT*

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Csizmadia Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pcsizmadia@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

Radics Levente, Minkó Martin

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Az ipari gyakorlat során (erőműipar, élelmiszeripar) gyakran találkozhatunk nemnewtoni reológiájú anyagokkal, amelyeket szállítani kell a különböző technológiai lépésekben. Ezen anyagok szivattyúzási veszteségei különösen függnnek a reológiai és áramlástani tulajdonságoktól. A félévi feladat során a hallgatók numerikus módszerrel, ANSYS CFX környezetben vizsgálják az eltérő reológiai tulajdonságú, nemnewtoni közegek veszteségtényezőit egyenes csőben és csőídomokban.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

ANSYS CFX

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Hős Csaba

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

cshos@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 db MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Az áramlástan szimulációkban szokásos tapadási peremfeltétel mikorszópikus szinten nem állja meg a helyét; a felületi érdességnek nagy szerepe van és elképzelhetők olyan esetek, amikor ez a peremfeltételtípus nem ad megfelelő eredményeket. A munka során érdességi elemek méretének szisztematikus változtatásán keresztül vizsgáljuk a peremfeltétel hatását.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

CFX felhasználói szintű ismerete

Milyen típusú feladat?

Diplomaterv (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Nagy Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pnagy@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

2 BSc hallgató vagy 1 MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Akusztika iránt érdeklődő hallgató/k megismerkedhetnek az aktív zajszűrés egyszerű modelljével. Az egyszerűség kedvéért egy dimenzióban oldja/oldják meg az akusztika alapegyenletét. Cél adott zajforrás esetén megtalálni olyan gerjesztést (hangszóró), ami a zajt egy ellenfázású zaj létrehozásával a legjobban kiszűri/elnyomja.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Érdeklődés akusztika, numerikus módszerek iránt

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Hangsebesség mérése csővezetékben

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Nagy Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pnagy@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

2 BSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Pneumatikus rendszerekben a csővezetékben terjedő hanghullámok a jel késleltetéséhez vezetnek. Ha időben kritikus rendszert szeretnénk vezérelni, fontos tudnunk mennyi idő alatt jut az információ a szeleptől az aktuátorhoz. A mérés során egy pneumatikus csővezetékben nyomáshullámot hozunk létre és mérjük a cső elején és végén a nyomást. Ebből következtetünk a csőbeli hullámsebességére. Ehhez digitális nyomás szenzorok állnak rendelkezésre. Mérések iránt érdeklődő hallgató/k megismerkedhetnek digitális mérés technikával.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Érdeklődés akusztika és számítógépes mérések iránt

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Nagy Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pnagy@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

2 BSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Bevezetés az áramlások numerikus szimulációja jegyzet elkészült magyar nyelven.

(Elérhető:

http://www.hds.bme.hu/~pnagy/cfd_hu/Bevezetes_az_aramlasok_numerikus_szimulaciojab_a_v64.pdf) Jól beszélő angol hallgatók jelentkezését várom, akik érdeklődnek az áramlástan és/vagy a numerikus módszerek iránt.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Felsőfokú angol nyelvtudás

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc)

Bevezetés az áramlások numerikus szimulációjába jegyzet mintapéldák készítése

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Nagy Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pnagy@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

2 BSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Bevezetés az áramlások numerikus szimulációja jegyzet elkészült magyar nyelven.

(Elérhető:

http://www.hds.bme.hu/~pnagy/cfd_hu/Bevezetes_az_aramlasok_numerikus_szimulaciojab_a_v64.pdf) Ebben az egyszerű 1D problémáktól kezdve, az egyre bonyolultabb 2D problémákra van megoldási módszer. Bizonyos mintakódok már elkészültek. A hallgató/k feladata a további mintapéldák megoldásának kódolás Matlabbal. Numerikus áramlástan iránt érdeklődő hallgatók jelentkezését várom.

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc)

Élhang mérése PIV-vel

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Nagy Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pnagy@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

2 BSc vagy 1 MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Az élhang egy egyszerű áramlástan jelenség, egy fúvókából és egy vele szembe helyezett ékből áll (<https://www.youtube.com/watch?v=kCpVwFpRVZI>). A tanszéken korábban megépített kísérleti berendezésen kellene leegyszerűsített PIV mérést végezni. Az áramlásba részecskéket, füstöt juttatunk és lézersíkkal megvilágítjuk. Az apró részecskék jó közelítéssel követik az áramlást és a visszaverik a fényt, melyet egy nagysebességű kamerával mérünk. A képeket Matlabhoz elérhető PIVlab vagy az ingyenes OpenPIV elemezzük ki.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomatervezés (MSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Design of a turning vane

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Hajgató Gergely

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

ghajgato@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 bachelor student

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Notable pressure loss is expected in the bending elements of pipe systems, that can be reduced with the use of turning vanes. The student on this project has to research the literature on the design of turning vanes. The design of a turning vane row has to be carried out for a specific 90 degree bend, thereafter a CFD model has to be set up to compare the losses in the bend with and without the turning vanes.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Elementary theoretical CFD knowledge and practice in ANSYS or OpenFOAM software is expected.

Milyen típusú feladat?

Szakedolgozat (BSc)

*Zsukovszkij-szárnyprofil körüli áramlás szimulációja szabad szoftverekkel -
ELKELT*

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Hajgató Gergely

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

ghajgato@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A hallgató feladata egy Zsukovszkij-profil körüli áramlás szimulációja szabadon hozzáférhető szoftverek segítségével (a témavezető a gmsk és OpenFOAM szoftverekben tud segíteni). A feladat része, hogy a hallgató elsajátítja ezen szoftverek használatát, ezért ismeretük nem előfeltétel. Szakdolgozatként való elismeréshez a hallgatónak meg kell határoznia a nyomástényező alakulását a megfúvási szög függvényében és validálnia kell a numerikus modellt az interneten hozzáférhető mérési eredményekkel.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Elméleti ismeretek szükségesek a numerikus áramlástanból, illetve az algoritmikus gondolkodásmód előnyt jelent.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Önálló feladat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Hajgató Gergely

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

ghajgato@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A félév során a hallgatónak programkódot kell írnia, mellyel megjeleníti a 3 általa választott, egyszerű áramlástani probléma (pl. hullámos fal feletti áramlás, henger körüli áramlás, Zsukovszkij-profil körüli áramlás) áramfüggvényeit. Ehhez a jelentkezőnek meg kell ismerkednie a komplex függvénytan néhány alapvető fogalmával és programozói ismereteket kell szereznie egy alkalmas programnyelvben (pl. Python). A kiválasztott áramlási formák komplex függvénytani megoldását a konzulens megadja, ezek levezetése nem a feladat része.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Az algoritmikus gondolkodásmód és a programozáshoz való affinitás előnyt jelent.

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Halász Gábor

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

ghalasz@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 vagy 2 MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Az emberi szív (mint volumetrikus szivattyú) átlagteljesítménye kb. 1W. Ezzel a „kis” teljesítménnyel a szív az emberi testet minden részébe el tudja juttatni az élettanilag szükséges véráramot.

Tudjuk, hogy ha egy rendszert a sajátfrekvenciájával megegyező frekvenciájú rezgésre kényszerítjük, akkor kis gerjesztési amplitúddal nagy rendszer-amplitúdót tudunk elérni. Ezért lehet érdekes az emberi érhálózat sajátfrekvenciáinak megkeresése, mert lehetséges, hogy a szívfrekvencia (mint gerjesztő frekvencia) közel van az artériás érhálózat sajátfrekvenciájához.

A megoldás lépései:

1. Impedancia-módszer megismerése
2. Felhasználása egy artéria-ág rezonancia-frekvenciájának meghatározására (Matlab kód írása)
3. Artériás véráramlást leíró PDE-módszer megismerése, és felhasználása egy artéria-ág rezonancia-frekvenciájának meghatározására (az érfaldeformáció viszkoelasztikus, tanszéken meglévő Matlab kód használata)
4. A 2. és 3. eredményeinek összehasonlítása, következtetések (esetleg a 2. pont alatti kód általánosítása hálózatra).
5. Az emberi artériahálózat rezonancia-frekvenciáinak megkeresése (PDE vagy Impedancia módszerrel).
6. Összefoglalás

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Matlab programozói szint

Milyen típusú feladat?

Diplomaterv (MSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Huzsvár Tamás

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

thuzsvar@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc student

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

The focus of this project is the implementation and analysis of the nowadays used design directives of water distribution network planning. The first half of the project aims to survey and classify relevant literature. While the second part focuses on the implementation of the founded design directives, with the help of the Staci 1D hydraulic modelling toolkit. As part of the second part, the student(s) need to choose pumps and optimal reservoir size for the designed hydraulic network.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Huzsvár Tamás

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

thuzsvar@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc/MSc hallgató részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Városainkat és falvainkat vízvezetékek hálózák be, e hálózat esetleges sérülése esetén egy adott hálózati részegység – szegmens – kiszakaszolására van szükség. A szakaszolást a szolgáltatók tolózárok segítségével végzik. A tolózárok hálózatba építésének szabályozása jelenleg különböző helyi rendelkezések és ökölszabályok szerint történik, amelyek a legtöbb esetben nem hidraulikai megfontolásokat követnek. Jelen projektfeladat célja MatLab, Python vagy C++ környezetben egy olyan közvetlen optimumkereső készítése mely megadott tolózár szám esetén a lehető legjobban szegmentált hálózati struktúra kiszámítását teszi lehetővé. A projekt lehetséges további fejlesztési iránya egy olyan optimumkereső elkészítése felé mutat, amely a rendelkezésre álló közel harminc darab valódi vízműhálózat esetén lehetővé teszi az optimalizált tolózár kiosztás meghatározását és ennek az ivóvízhálózat hidraulikai robusztusságára gyakorolt hatásának feltérképezését.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Minimális programozási alapismeretek megléte. Bármely programozási nyelv ismerete előnyt jelent.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Huzsvár Tamás

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

thuzsvar@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Hazánk ivóvízhálózatai az elmúlt száz esztendő során kisebb részhálózatok összekapcsolásából jöttek létre. Ennek következményeként e hálózatok igen heterogén és komplex felépítésűek, melyből fakadóan majdnem minden régió rendelkezik olyan ivóvízhálózatokkal, ahol az elégtelen hálózati nyomás gyakori problémaként merül fel. E problémák elhárítására a Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék munkatársai kidolgoztak egy csomóponti nyomásérzékenységen alapuló technikát, mely segítségével a hálózati nyomás robusztusságot legnagyobb mértékben fokozó csőátkötés meghatározható, egy betáplálási ponttal rendelkező rendszerek esetében. Jelen feladat célkitűzése az, hogy a szakdolgozó hallgató megvizsgálja a módszer kiterjeszhetőségét több betáplálási ponttal rendelkező hálózatokra és ehhez egy sztochasztikus optimumkereső algoritmus implementációját végrehajtsa MatLab környezetben.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Minimális programozási alapismeretek megléte. Bármely programozási nyelv ismerete előnyt jelent.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc)

Hasáb körüli örvényleválás numerikus vizsgálata

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Klapcsik Kálmán

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

kklapcsik@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc/MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Klasszikus áramlástan feladat egy hasáb körüli áramlás vizsgálata, a Reynolds-szám és Strouhal-szám kapcsolatának feltérképezése, a leválási frekvencia meghatározása. A félév során a hallgató ANSYS CFX környezetben vizsgálja a problémakört és részletes paramétertanulmányt végez.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

ANSYS ismeret, ANSYS CFX futtatására alkalmas saját számítógép, MATLAB alapszintű ismerete

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomatervezés (MSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Klapcsik Kálmán

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

kklapcsik@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc students

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

The investigation of vortex shedding frequency behind obstacle and the relationship between Reynolds number and Strouhal number is a classical problem of fluid dynamics. During this semester the students investigate this phenomenon in ANSYS CFX, and carry on detailed parameter study in terms of Reynolds number.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

basic knowledge of ANSYS and MATLAB, own PC/Laptop that is capable of running ANSYS CFX

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Klapcsik Kálmán

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

kklapcsik@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc/MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Folyadékok ultrahanggal történő besugárzása a kémia egy új, nagy lehetőségeket ígérő módszere. Fizikai alapját a kavitáció egy speciális esete, az akusztikus kavitáció adja. Az ultrahangos besugárzás hatására a folyadékban több ezer, mikron méretű buborék keletkezik, amelyek radiális pulzálást végeznek. A radiálisan pulzáló buborékok összeroppanása olyan erős lehet, hogy a buborékok belsejében a hőmérséklet elérheti a több ezer Kelvin fokot is, ami kedvez a kémia reakciók lejátszódásának (szonokémia). A paraméterek nagy száma miatt általában szokás csak egyedi buborékokat vizsgálni, azonban egy szonokémiai rektor minél pontosabb modellezéséhez az egyik legnagyobb továbblépés a buborékfelhők modellezése jelenti. A térben lehelyezett több száz/ezer buborék egymással az általuk kibocsátott nyomáshullámokon keresztül kapcsolódnak. A feladat célja egy olyan modell elkészítése, ami lehetővé teszi, hogy az akusztikus térbe helyezett buborékok egymásra kifejtett hatását is szimulálni tudjuk.

Részletek: <http://www.hds.bme.hu/research/BubbleDynamics/index.html>

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

MATLAB haladó szintű ismerete, hajlandóság szakirodalom önálló feldolgozására

Milyen típusú feladat?

Diplomaterv (MSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Gépészmérnöki alapismeretek c. tárgy megértését segítő animációk készítése

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Kullmann László

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

lkullmann@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

2 BSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A "Gépészmérnöki alapismeretek" tárgy példatára elektronikus könyvként készül. Ehhez segítséget ad a leendő hallgatóknak, ha a példa feladatok egy vagy több paramétertől függő megoldásait szemléltető animációk készülnek. Ehhez rendelkezésre áll a Geogebra - ingyenes hozzáférésű - szoftver. Feladat: a tananyag fő fejezeteinek elsajátítását segítő alkalmazások készítése (állandó és változó sebességű üzem, hidrosztatika, hidrodinamika, gépcsoport üzeme)

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

-

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Nagy-György Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pnagy-gyorgy@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc/MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Most of the shock absorbers are filled with Newtonian fluid (hydraulic oil). However it is an interesting question, what happens with the damping characteristic, if the oil is changed to a shear thickening fluid (like cornstarch suspension). The governing equations with arbitrary rheology is already prescribed. The task of the candidate is to substitute the non-newtonian rheology into this model and calculate the damping characteristic (force-velocity relationship). The subtasks are the following: 1) Obtain shear thickening rheology as a series of data points from published papers! 2) Find the way, how to calculate integrals by a numerical scheme (like trapezoid method) in Microsoft Excel! 3) Determine pressure difference – volume flow rate relationship according to the provided equations! 4) Plot damping characteristic (force-velocity relationship)! 5) Repeat the above presented steps with an other rheology! 6) Summarize the whole work in a short documentation (2-3 pages)!

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Microsoft Excel

Milyen típusú feladat?

Szakedolgozat (BSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

*Nemnewtoni folyadék alapú lengéscsillapító viselkedését vizsgáló CFD
szimulációk futtatása és kiértékelése*

Kíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Nagy-György Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pnagy-gyorgy@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

2 BSc/MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A lengéscsillapítók működési mechanizmusa egyszerűnek mondható: Külső erők hatására a belső kamrákban nyomáskülönbség alakul ki, így a szűk furatokon, réseken a viszkózus folyadék elkezd áramolni. A korábbi kutatásaink során létrehoztunk egy numerikus modellt, mellyel egy adott lengéscsillapító csillapítási karakterisztikája számítható. A Hallgató feladata CFD szimulációk futtatása és kiértékelése ezzel a modellel, majd a szükséges következtetések levonása. A modell Openfoam környezetben készült Linux operációs rendszeren, de ezek ismerete nem feltétel. A problémamegoldás képessége viszont elvárt. A szimulációkat nem szükséges otthoni számítógépen futtatni.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Nagy-György Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pnagy-gyorgy@hds.bme.hu

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Korábbi kutatásaink során számos analitikus képletet találtunk, mellyel számítható a konfúzor/diffúzor veszteségtényezője. A Hallgató feladata ezen képletek ellenőrzése CFD szimulációk alapján. A feladatkiírás az alábbi részfeladatokat tartalmazhatja a tantárgytól függően: 1) geometria létrehozása 2) strukturált háló létrehozása 3) Hálófüggetlenség vizsgálat 4) CFD szimulációk futtatása különböző geometriai és áramlástan paraméterekkel 5) összehasonlítás az analitikus egyenletekkel 6) a megfelelő modell kiválasztása.

Hosszútávú munka keretében lehetőség van a fenti munka kiterjesztésére nemnewtoni közegekre.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Párhuzamos áramlások stabilitásának vizsgálata.

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Szabó András

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

aszabo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc/MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A feladat célja párhuzamos áramlások lamináris-turbulens átmenetének vizsgálata stabilitásvizsgálati módszerekkel, és a stabilitásvesztési mechanizmusok mélyebb megértése. A lamináris-turbulens átmenet késleltetésével jelentősen csökkenthetők az áramlási veszteségek járművek vagy csőáramlások esetén. A munka során a Poiseuille-áramlás stabilitását számoljuk ki, és a numerikus vizsgálatokhoz MATLAB programot készítünk.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

MATLAB ismerete előny, de nem feltétel.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

*Henger mögötti örvényleválás kialakulásának numerikus vizsgálata -
ELKELT*

Kíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Szabó András

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

aszabo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

Tesch Benedek részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A feladat célja az áramlás minőségi vizsgálata a Reynolds-szám függvényében.
Meghatározandó az hengerre ható erő, illetve az oszcillációk spektruma kitüntetett pontokban.

Milyen típusú feladat?

Szakedolgozat (BSc)

*Thermal modelling approaches of an automotive electronic device -
ELKELT*

Kíró

Külsős feladat (HDR Tsz-i belső konzulenssel)

Kapcsolattartó konzulens neve

Wéber Richárd

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

rweber@hds.bme.hu

További konzulensek nevei (ha vannak)

Gulyás András

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

Domokos Fanni

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Thermal modelling approaches of an automotive electronic device

Milyen típusú feladat?

Diplomaterv (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Wéber Richárd

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

rweber@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Hidraulikai hálózatok pontosságát nagy mértékben befolyásolja, hogy milyen csőérdességi modellt és pontosan milyen érdességi paraméterrel alkalmazunk. A projekt célja, hogy egy meglévő C++ kódcsomagot kibővítse a hallgató a Darcy-Weisbach modellel, majd ezután összehasonlítsa a már bepített modellekkel.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

C++

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomatervezés (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Wéber Richárd

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

rweber@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc/MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Számos kereskedelmi forgalomban kapható szoftver található csőhálózatok hidraulikai modelljének kezelésére, számítására; továbbá a tudományos életben is kering néhány kódcsomag. A hallgató feladata, hogy ezek közül néhányat (legalább 2-t) összehasonlítsa, leginkább futási idő, bővíthetőség szempontjából.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

C/C++ és/vagy Matlab

Milyen típusú feladat?

Diplomaterv (MSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Wéber Richárd

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

rweber@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc/MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A hidraulikai modellek felépítéséhez manapság a térinformatikai rendszereket használják fel és első lépésben általában az összes benne található csőszakaszból építik fel a modellt. Ennek nagy előnye, hogy közel automatikusan generálható a topológia, hátránya viszont, hogy jellemzően túl részletesen szerepelnek rajta a vezetékek, megnövelve ezzel a modellhez szükséges számításigényt. A hallgató feladata itt, hogy megtervezzen és leprogramozzon egy olyan algoritmust, mely alkalmas lehetőleg automatikusan csövek/csomópontok elvételével (esetleg hozzáadásával) csökkenteni az egyenletek/ismeretlenek számát, azon feltétel mellett, hogy az új redukált modell hidraulikailag közel azonos az eredetivel.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

C++

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Hajgató Gergey

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

ghajgato@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 vagy 2 BSc/MSc hallgató részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A hallgató feladata egy 2018-ban megjelent tudományos publikáció eredményeinek reprodukálása. A félév során egy neurális hálózatot kell betanítani arra, hogy egy adott vízvezeték a rendszerirányításban megjelenő adatok alapján jelezze a kibertámadásokat. Ehhez a hallgatónak meg kell ismerkednie a gépi tanulás és az előrecsatolt neurális hálózatok alapjaival, valamint meg kell szereznie az elmélet alkalmazásához szükséges programozói képességeket.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Algoritmizálási és programozási tapasztalat szükséges, utóbbi lehetőleg a Python programnyelvben.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Hajgató Gergely

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

ghajgato@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc vagy MSc hallgató részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A neurális hálózaton alapuló gépi tanuló technikák teljesítményét véletlenszerű folyamatok (pl. álvéletlenszám generátorok) is befolyásolják, melyek megkérdőjelezzik az ilyen technikákkal elért eredmények reprodukálhatóságát. A hallgató feladata egy szivattyúkat szabályozó gépi tanuló ügynök vizsgálata statisztikai módszerekkel. A feladat elvégzéséhez az ügynök programkódját és a tanításához szükséges keretrendszert a konzulens adja, a hallgatónak az ügynök többszöri tanítását kell elvégeznie különböző álvéletlenszám-sorozatokkal, majd a kapott eredményeket kell értékelnie a korábban tanult és/vagy a szakirodalomban fellelt próbákkal (pl. t-próba).

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Algoritmizálási és programozási előképzettség szükséges, utóbbi lehetőleg a Python programnyelvben.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Kalmár Csanád

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

cskalmar@hds.bme.hu

További konzulensek nevei (ha vannak)

Dr. Hegedűs Ferenc

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc/MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A legtöbb mérnöki alkalmazásban a kavitáció, mint réteg kavitáció, vagy mint buborék felhő jelenik meg, és általában kerülendő káros jelenség. Az egyetlen buborék vizsgálata során kapott eredmények azonban jól használhatók egyes speciális tudományterületeken, mint például a rohamosan fejlődő ultrahangos technológiában. Ezekben az alkalmazásokban az összeroppanó buborékokban keletkező extrém körülményeket (pl. több ezer Kelvin fok hőmérséklet) használják. Az egyik dinamikus fejlődő tudományterület a szonokémia, ahol ultrahangos besugárzás hatására keltenek erősen összeroppanó buborékokat és indítanak be kémiai folyamatokat. Tehát egy buborékfelhő egyetlen tagja, mikron méretű kis kémiai reaktornak is felfogható. A projekt során a modern nemlineáris dinamika módszereinek alkalmazásával a különbözőképpen gerjesztett buborékok összeroppanásának erősségét fogjuk megvizsgálni a gerjesztés paramétereinek függvényében (amplitúdó, frekvencia). Habár a buborék geometriája nagyon egyszerű, de a fizikája és dinamikája rendkívül bonyolult!

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Alapszintű Matlab

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Gyürki Dániel

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

dgyurki@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc vagy MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Numerikus áramlástan feladatok megoldása a véráramlás témakörében. Különböző geometriák esetén a 3 leggyakrabban használt Ansys áramlástan szoftver eredményeinek összehasonlítása.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

ANSYS Fluent, CFX, Discovery Live ismeret előny, de nem szükséges

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Gyürki Dániel

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

dgyurki@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 Bsc vagy MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Az artériás érhálózat egyszerűsített, 1D-s áramlásszimulációja, melynek során valós, műtét során mért nyomáslefutások kerülnek felhasználásra. A kapott eredmények kiértékelése orvosoknak hasznos szempontok szerint.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

MatLab ismeret előny, Excel

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Gyürki Dániel

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

dgyurki@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

3D-s időfüggő áramlás szimulációja különböző érgeometriák esetén, a Tanszéken található rács-Boltzmann alapú megoldó szoftver használatával.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

C++ és/vagy Python ismeret előny, de nem szükséges

Milyen típusú feladat?

Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Gyürki Dániel

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

dgyurki@hds.bme.hu

További konzulensek nevei (ha vannak)

Csippa Benjamin

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1-2 BSc vagy MSc hallgató

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Agyi aneurizmák (kóros értágulatok) kezelésére használt áramlásmódosító sztentek hidrodinamikai ellenállásának (nyomásesés-térfogatáram görbe) kimérése. A kapott mérési eredmények kiértékelése.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Nincs

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dániel Gyürki

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

dgyurki@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc or MSc Students

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Perform 1D flow simulations of the arterial network using pressure data measured during surgeries.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Basic MatLab knowledge

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc), Hemodinamika (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dániel Gyürki

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

dgyurki@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc or MSc Students

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Estimate of the resistance of a stenosed artery with the help of numerical flow simulations.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Basic CFD knowledge

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc), Hemodinamika (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Csippa Benjamin

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

bcsippa@hds.bme.hu

További konzulensek nevei (ha vannak)

dgyurki@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc vagy MSc kiscsoport részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

The common carotid artery (CCA) is one of the main supplying large artery of the brain. At the point of branching into two different arteries - namely the internal and external carotid artery (ICA and ECA respectively) - the location called "carotid bifurcation" is prone to form a narrowing malformation called stenosis. The task will be to use patient specific medical images for numerical calculations to evaluate the wall shear stress conditions at the location of the disease.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Ansys, Paraview (not compulsory but advised)

Milyen típusú feladat?

Hemodinamika (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Csippa Benjamin

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

bcsippa@hds.bme.hu

További konzulensek nevei (ha vannak)

dgyurki@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc and MSc kiscsoportok részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

The common carotid artery (CCA) is one of the main supplying large artery of the brain. At the point of branching into two different arteries - namely the internal and external carotid artery (ICA and ECA respectively) - the location called "carotid bifurcation" is prone to form a narrowing malformation called stenosis. The task will be to use patient specific medical images for numerical calculations to evaluate the flow structure at the location of the disease.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Ansys, Paraview (not compulsory but advised)

Milyen típusú feladat?

Hemodinamika (MSc)

*Másodlagos áramlások szerepe agyi oldalfal aneurizmák kialakulásában -
ELKELT*

Kíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Csippa Benjamin

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

bcsippa@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

Tóth Máttyás részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

-

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

-

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Csippa Benjamin

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

bcsippa@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

Friedrich Péter részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

-

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

-

Milyen típusú feladat?

Projekt feladat (MSc)

*Autóipari modern mikroprocesszorok hűtésére alkalmazott hővezető
anyagok vizsgálata - ELKELT*

Kíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Csippa Benjamin

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

bcsippa@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

Hanga Ludman részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

-

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

-

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Csippa Benjamin

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

bcsippa@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1db BSc hallgató (magyar) vagy MSc kiscsoport (Hemodinamika)

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

The basilar artery is one of the main supplying arteries of the brain located in the rear side of our head. In the unfortunate scenario this artery can manifest a narrowing section called a stenosis. In a new treatment method, medical practitioners use a coronary stent (mostly used in the heart) to "open up" (recanalise) the artery so that the volume flow rate can renormalise. The task will be to run and possibly evaluate CFD simulations based on patient specific medical images before and after the treatment.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Ansys, Paraview (nem kötelező, not compulsory)

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Hemodinamika (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Szabó András

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

aszabo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc/MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A számítástechnika fejlődésével egyre több nyílt forráskódú szimulációs szoftver kerül kifejlesztésre az áramlástannal foglalkozó tudományos közösség által. A feladat célja egy ilyen szoftver, a StabFem projekt (<https://stabfem.gitlab.io/StabFem/>) által kínált lehetőségek feltérképezése. A munka során a hallgató feladata a szoftver megismerése, 2D stabilitásvizsgálat, vagy direkt numerikus szimulációk készítése és összehasonlítása más áramlástani szoftverekkel (pl.: ANSYS CFX). A munka során egy alappéldát vizsgálunk (pl.: hajtott üregáramlás, henger körüli örvényleválás).

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

MATLAB ajánlott, de nem feltétlen szükséges

Milyen típusú feladat?

Szakedolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Bibó András

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

abibo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 MSc hallgató részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Az energiatudatosság fokozódásával mind az ipari gépek és rendszerek, mind pedig az építőipar területén fokozódik a hőszigetelések jelentősége. Hőterjedési feladatokban azonban a folyamatban résztvevő elemeknek nemcsak az anyaga, hanem a geometriája is nagy mértékben befolyásolja az összesített hőfluxust és azon belül a különböző hőátadási módok (kondukción, konvekción, sugárzás) arányait. Az energiatakarékossági elvárások egyre növekvő hőszigetelési vastagságokat eredményeznek, melyeknek sokszor olyan kedvezőtlen gazdasági és egyéb mellékhatásai vannak, melyek létrehívják a hőszigetelések méreteinek keretek között tartását, vagy csökkentését ahol lehetséges. A hőtechnikai számításokban a különböző rétegek között fellépő kontaktellenállások számszerűsítése sokszor nem történik meg. A rétegváltásoknál mind a konvekción mind pedig a sugárzás kicsinek várható, ám éppen ezért nem tudható, hogy arányuk hogyan alakul, és hogy mennyi az összesített kontakt ellenállás. Jelen diplomamunka célja egy olyan mérési berendezés megépítése, amellyel a különböző rétegek közötti ellenállás mérhető lenne. A munka első félévében kellene irodalomkutatást végezni, és megtervezni a berendezést, a második félévében kellene megépíteni a berendezést és elvégezni a méréseket és azok kiértékelését. Gyakorlatias megfogalmazásban arra a kérdésre keressük a választ, hogy 2×5 cm hőszigetelés többet ér-e, és ha igen mennyivel ér többet, mint 1×10 cm.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Elemi áramkörök és egyszerű mérőberendezések felépítésének képessége

Milyen típusú feladat?

Diplomaterv (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Csizmadia Péter

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

pcsizmadia@hds.bme.hu

További konzulensek nevei (ha vannak)

Gulyás András

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

Borza Tamás részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A szakdolgozat célja a Hidrodinamikai Rendszerek Tanszéken megtalálható CTA rendszer tesztelése. A CTA rendszer segítségével az áramló közeg sebességét, illetve annak időbeli viselkedését tudjuk részletesen vizsgálni. Gyakran alkalmazzák határréteg mérésére, turbulencia intenzitás meghatározására illetve leváló örvénystruktúrák detektálására. A tesztek elvégzése során a feladat a mérőműszer érzékenységének és használhatóságának a vizsgálata levegő és víz közegben egyaránt.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Áramlástan alapjai

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. András Bibó

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

abibo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

2 students

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

In case of vibrating granular materials containing particles of different size, a frequently observed phenomenon is the emergence of larger particles. Though this phenomenon (called segregation) has been known for a long time and evoked several models and explanations, none of these serve a universal solution valid for all kind of experiments. Furthermore, the expressions may not uniquely be quantitatively erroneous, but their qualitative predictions may be misleading as well: under certain circumstances, one would expect emergence of a particle while sinking can be observed in the experiment. The complexity of the problem is reflected by the fact that - as no analytical expression is known for the phenomenon the set of parameters influencing the phenomenon has not yet been clearly determined. The project targets the collection of some parameters considerably influencing the phenomenon, and based on the experimental results, the formulation of the dependency of segregation time on one or two influencing parameters.

Milyen típusú feladat?

Szakedolgozat (BSc)

Silók kiürülési rátáinak kísérleti meghatározása

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Bibó András

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

abibo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 vagy 2 BSc hallgató részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Silók kiürülésekor gyakran lépnek fel nem várt mechanikai vagy áramlástanai jelenségek, vagy ezek kombinációja/interakciója, melyek a különböző ipari alkalmazásokban sokszor támasztanak folyamattechnikai kihívásokat. A kihívás nagyságát - egyéb dolgok mellett - a jelenségek sok paramétertől való függése okozza. A munka célja a kiürülési ráta egy paramétertől való függésének meghatározása.

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc)

Silók kiürülési rátájának kísérleti meghatározása

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Bibó András

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

abibo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc hallgató részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Silók kiürülésekor gyakran lépnek fel nem várt mechanikai vagy áramlástanai jelenségek, vagy ezek kombinációja/interakciója, melyek a különböző ipari alkalmazásokban sokszor támasztanak folyamattechnikai kihívásokat. A kihívás nagyságát - egyéb dolgok mellett - a jelenségek sok paramétertől való függése okozza. A munka célja a kiürülési ráta egy paramétertől való függésének meghatározása.

Milyen típusú feladat?

Projekt feladat (MSc)

Silók kiürülési rátájának kísérleti meghatározása

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Bibó András

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

abibo@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

1 BSc vagy MSc hallgató részére

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Silók kiürülésekor gyakran lépnek fel nem várt mechanikai vagy áramlástanai jelenségek, vagy ezek kombinációja/interakciója, melyek a különböző ipari alkalmazásokban sokszor támasztanak folyamattechnikai kihívásokat. A kihívás nagyságát - egyéb dolgok mellett - a jelenségek sok paramétertől való függése okozza. A munka célja a tanszéken elérhető rázóberendezés segítségével a kiürülési ráta két paramétertől való függésének meghatározása, javaslat a függés jellegének matematikai leírására. MSc diplomaterv esetén feladat egy a kifolyási ráta pontosabb mérését lehetővé tevő mérőcellás segédberendezés megtervezése is.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

MSc diplomaterv esetén MatLab felhasználói szintű ismerete

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Diplomaterv (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Till Sára

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

still@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

2 BSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Ha egy nemnewtoni reológiájú, viszkoelasztikus folyadékba egy a tengelye körül forgó rudat merítünk, akkor a folyadék elkezd felkúszni a keverőrúdra. A témát választó hallgató feladata egy látványos kísérleti berendezés megtervezése és megépítése. Ezenfelül feladat még a kísérlethez néhány megfelelő reológiájú anyag keresése (min. 3 különböző), és az első kísérletek elvégzése.

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Till Sára

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

still@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc / MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

Az eleveniszapos szennyvíztisztítási technológia során keletkező iszapot a folyamat során szivattyúzzák. Ez az anyag nemnewtoni reológiájú, így a csővezeték jelleggörbe és a szivattyú jelleggörbe is módosulhat. A témát választó hallgató feladata egy ilyen iszapkör leegyszerűsített áramlástechnikai modelljének megalkotása, és a jelleggörbék módosulásának becslése különböző iszapreológiák esetén.

Milyen típusú feladat?

Szakdolgozat (BSc), Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Till Sára

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

still@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc/ MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A mandzsettás vérnyomásmérés során megjelenő Korotkoff hangok eredetéről két elmélet létezik: 1) az érfal összeroppanásának majd újra kinyílásának periodikus, mechanikai eredetű zaja; 2) áramlási eredetű zaj. A feladatban a jelenséget modellező egyenleteket kell MatLab programban megoldani és a számítási módszer alkalmazhatóságát megvizsgálni.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

MatLab

Milyen típusú feladat?

Szakedolgozat (BSc), Projekt feladat (MSc), Hemodinamika (MSc)

Kiíró

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék

Kapcsolattartó konzulens neve

Till Sára

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

still@hds.bme.hu

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

The displacement of the artery wall during expansion and buckling can be characterized with two non-linear differential equations (based on Babbs, 2015). For the model the material properties, geometrical data, transmural pressure and the initial conditions have to be defined. The steps of the work are: 1) to do real blood pressure measurements and from that define the initial conditions for the calculations; 2) to solve numerically the equations using MatLab and 3) to calculate the oscillometric signal from the simulated cuff pressures.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

MatLab

Milyen típusú feladat?

Projekt feladat (MSc), Hemodinamikai féléves feladat (MSc)

Kiíró

Külsős feladat (HDR Tsz-i belső konzulenssel)

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Bene József

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

jozsef.bene@knorr-bremse.com

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc / MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A feladat célja egy járműipari alakoptimalizálási feladat megoldása. A szóban forgó termék folyadék alkalmazásával teszi lehetővé bizonyos alkatrészek közötti távolságtartást. Az ezt dinamikusan szimulálni képes matlab modell már készen van, a cél ezt felhasználva, a geometriát változtatva optimalizálni a beállási időt és pontosságot.

A konzultációkra a Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft. Major utcai telephelyén kerül sor.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Matlab programozói (<https://uk.mathworks.com/learn/tutorials/matlab-onramp.html> elvégzése), Jó algoritmikus gondolkodásmód

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)

Kiíró

Külsős feladat (HDR Tsz-i belső konzulenssel)

Kapcsolattartó konzulens neve

Dr. Bene József

Kapcsolattartó konzulens e-mail címe

jozsef.bene@knorr-bremse.com

Célközönség (pl.: 2 BSc és/vagy MSc hallgató részére)

BSc / MSc

Téma rövid leírása (formázatlan szöveg, képletek és képek nélkül, esetleg link egy honlapra)

A feladat célja áramlástanai szimuláció készítése Matlab Simulink környezetben, amelyből PC-n használható SW-t is kell készíteni.

Maga a szimuláció tárgya a jelentkező hallgatóval közösen alakítható (pl. pneumatikus munkahenger, lengéscsillapító, stb). Ezt követően a Simulink modellből c-kódot kell generálni és ezt lefordítani asztali PC-re, hogy azt bárki, a Simulinkhez nem értő felhasználó is használni tudja.

A konzultációkra a Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft. Major utcai telephelyén kerül sor.

Szükséges "előképzettségek" (ha van; pl.: C++, MatLab programozói, ANSYS felhasználói, stb)

Matlab programozói (<https://uk.mathworks.com/learn/tutorials/matlab-onramp.html> elvégzése), Matlab Simulink jártasság, C programnyelvben való jártasság, Jó algoritmikus gondolkodásmód.

Milyen típusú feladat?

Önálló feladat (BSc), Projekt feladat (MSc)