

FELADATKI ÍRÁSOK

PROJECT ANNOUNCEMENTS

Utoljára frissítve / Last update on: 2015.01.28. 16:50h

ÁRAMLÁSTAN TANSZÉK

2014-2015-II. tavaszi szemeszter

Az alábbi magyar és angol nyelvű BSc / MSc képzésekben induló tárgyakhoz.

Kérjük, a keressék a témavezető oktatót mielőbb! (email, telefon)

Elérhetőseink: itt vagy a www.ara.bme.hu honlapon találja!

Dept. Fluid Mechanics

2014-2015-II (spring semester).

for the BSc / MSc subjects listed below

Please, contact the supervisor A.S.A.P. by email, phone!

Contact informations on the website: www.ara.bme.hu!

BSc & MSc képzések:

BSc & MSc COURSES:

BSc képzés

Gépészmérnök BSc alapszak			
Folyamattechnika szakirány	(magyar / angol)	5-6-7. szemeszterek	
Gépészeti fejlesztő szakirány	(magyar)	5-6-7. szemeszterek	
Mechatronikai mérnök BSc alapszak			
Gépészeti modellezés szakirány	(magyar)	5-6-7. szemeszterek	
Integrated Engineering szakirány	(angol)	5-6-7. szemeszterek	
Energetikai mérnök BSc alapszak			
Vegyipari energetika szakirány	(magyar)	7. szemeszterek	

BSc courses in English:

BSc in Mechanical Engineering
spec. in Process Engineering, spec Design&Techn

BSc in Mechatronics

spec. in Integrated Engineering
BSc in Energetics

MSc képzés

Gépészmérnök MSc mesterszak			
Áramlástechnika szakirány	(magyar)	1-4. szemeszterek	
Mechanical Engineering Modelling MSc mesterszak			
Fluid Mechanics major	(angol)	1-4. szemeszterek	
Vegyész- és Biomérnöki Kar MSc képzései			
minden MSc képzés, nappali / lev	(magyar / angol)	1-4. szemeszterek	

MSc courses in English:

MSc in Mechanical Engineering Modelling
Fluid Mechanics major

TÁRGYAK	SUBJECTS	NEPTUN data(code, specification)
---------	----------	----------------------------------

BSc képzés tárgyai


SUBJECTS in BSc:	Kód / Code
Szakdolgozat	BMEGEÁTA4SD (& minden BSc képzés, 7. szemeszter)
Önálló feladat	BMEGEVGAG04 (& gépész BSc képzés, HDR Tsz. tárgya, 5-6-7. szemeszter)
Önálló feladat 1.	BMEGEVGAG06 (& gépész BSc / FT szakirány, HDR Tanszék tárgya 6. szemeszter)
Önálló feladat	BMEGEÁTOF01 (& minden képzés számára szabadon választható, 5-6-7.

szemeszter)

MSc képzés tárgyai

Önálló feladat 1./2.	Individual Project 1. / 2.	BMEGEÁTMKF1 / MKF2 (GPK minden MSc, & 1-2. szemeszterek)
Projekt A / B	-	BMEGEÁTMKPA / MKPB (GPK minden MSc, & 1-2. szemeszterek)
Diplomaterv 1. v. A	-	BMEGEÁTMKD1 & -MKDA) (GPK minden MSc) 3. szemeszter
Diplomaterv 2. v. B	-	BMEGEÁTMKD2 & -MKDB) (GPK minden MSc) 4. szemeszter
-	Teamwork Project	BMEGEÁTMWTP (GPK Mech.Eng.Mod. MSc / FluidMech spec) 1-2. semester
-	MSc Thesis 1 (Major Project or Final Project A)	BMEGEÁTMWD1 & -MWDA) (GPK Mech.Eng.Mod. MSc / FluidMech spec) 3. semester
-	MSc Thesis 2 (Final Project (or Final Project B)	BMEGEÁTMWD2 & -MWDB) (GPK Mech.Eng.Mod. MSc / FluidMech spec) 4. semester
Diplomamunka I. / II.	-	BMEGEÁTMKM1 / MKD2 (VBK vegyészkar MSc) 3./4. szemeszter
Diplomamunka	-	BMEGEÁTMKLD (VBK vegyészkar levelező MSc) 4. szemeszter

2014-2015-II.

Feladat cím & leírás Title & description of the project	Témavezető(k) Supervisor(s)	Kinek ajánlott? <input checked="" type="checkbox"/> Suggested to... <input checked="" type="checkbox"/>
		linnen lehet kopizni a kipipált <input checked="" type="checkbox"/> jelet ☺
<p>Mérési módszerek optimalizálása járművek energiamérlegének meghatározására Process optimisation of measurements for energy analysis of vehicle (see below) A feladat célja a járművek energiamérlegének meghatározását szolgáló mérési módszerek pontosságának növelése (kifuttatás, üzemanyag fogyasztás, menetellenállás, CO₂ kibocsátás).</p> <p>A Járműfejlesztés felelősségi körébe tartozik a járművek CO₂ kibocsátásának elemzése és optimalizálása. Az Energiamenedzsment csoport a járművek és komponenseik energiamérlegét vizsgálja, a menetellenállás és így a CO₂ kibocsátás valamint annak csökkentési lehetőségeinek meghatározása érdekében próbapadon és próbapályán végez kísérleteket.</p> <p>Feladat részletezése 1. rész (Major Project /Diploma-1 /Diploma-A /Final Project-A):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Mérési pontosság meghatározásának irodalmi összefoglalása. Járműméréseknél használatos szenzorok (erő-, nyomás- valamint átfolyás mérők, impulzusszámlálók) mérési pontosságának meghatározása (linearitási, ismételhetőségi hibák, hiszterézis, hőmérsékleti hatások, kalibrálás, stb.) 2/ Kifuttatási mérések és kiértékelésük elemzése a mérési bizonytalanság forrásának feltárására. 3/ Jármű ellenállási együtthatóinak (F₀/F₁/F₂), valamint azok bizonytalanságának meghatározása kifuttatási mérésekből. <p>Feladat részletezése 2. rész (Final Project /Diploma-2 /Diploma-B /Final Project-B):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Járművek energiamérlegét meghatározó mérések és kiértékelési eljárások elemzése. 2/ Menetellenállást meghatározó főbb hatások vizsgálata. Próbapados mérések folytatása (kapcsolódóan a futó projektekhez, esetlegesen PHEV járműveken). 3/ Jármű menetellenállásnak, CO₂ kibocsátásának mérési pontosságát növelő eljárások javaslata, ill. kidolgozása. 	<p>Dr. Goricsán István fejlesztőmérnök</p> <p>Istvan.Goricsan@AUDI.hu</p> <p>Thermo/Energy Management MOB / AUDI Hungaria Motor Kft.</p>  <p>Tanszéki kontakt: Dr. Suda Jenő Miklós suda@ara.bme.hu</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> MSc</p> <p>Jelen diplomaterv angolul vagy németül, kérésre magyarul is elkészíthető az Audi gyakornoki programjának keretein belül (ld. https://audi.hu/en/karrier/szakmai_gyakorlat/).</p> <p>Jelentkezéséhez kérjük, mellékelje önéletrajzát, valamint motivációs levelét.</p>

Mérési módszerek optimalizálása járművek energiamérlegének meghatározására

[Process optimisation of measurements for energy analysis of vehicle](#)

The aim of this project is to optimize accuracy in measurements used for determining energy balance (coastdown, fuel-consumption, driving resistance, CO₂ emission).

The Department of Vehicle Development is responsible for CO₂ emission of vehicles. Team Energy Management addresses testing vehicles/components for determining energy balance. In order to determine driving resistance and thereby CO₂ emission or reducing potential tests in dynamometer or testing ground are carried out.

Description of the 1st semester (Major Project /Diploma-1 /Diploma-A /Final Project-A):

- 1/ Literature review on measurement accuracy. Determine accuracy of sensors (nonlinearity, hysteresis, non-repeatability, thermal effects, calibration, etc.) applied in vehicle tests (force and pressure transducers, flow meters, impulse counter).
- 2/ Analyse coastdown measurements and evaluating process in order to determine sources of uncertainty.
- 3/ Determine drag coefficients (F0/F1/F2) and their uncertainties of a vehicle from coastdown measurement.

Description of the 2nd semester(Final Project /Diploma-2 /Diploma-B /Final Project-B):

- 1/ Analyse measurements (towing, measurements under load) and evaluating processes used for determining energy balance in vehicles
- 2/ Investigate major effects on driving resistance. Carry out measurements in dynamometer (connecting to a running project, optionally PHEV vehicle).
- 3/ Propose methods to improve measurement accuracy in estimation of driving resistance, CO₂ emission of a vehicle.

Dr. István Goricsán
development engineer

Istvan.Goricsan@AUDI.hu

Thermo/Energy Management
MQB / AUDI Hungaria
Motor Kft.



Contact:

Dr. Suda Jenő Miklós
suda@ara.bme.hu

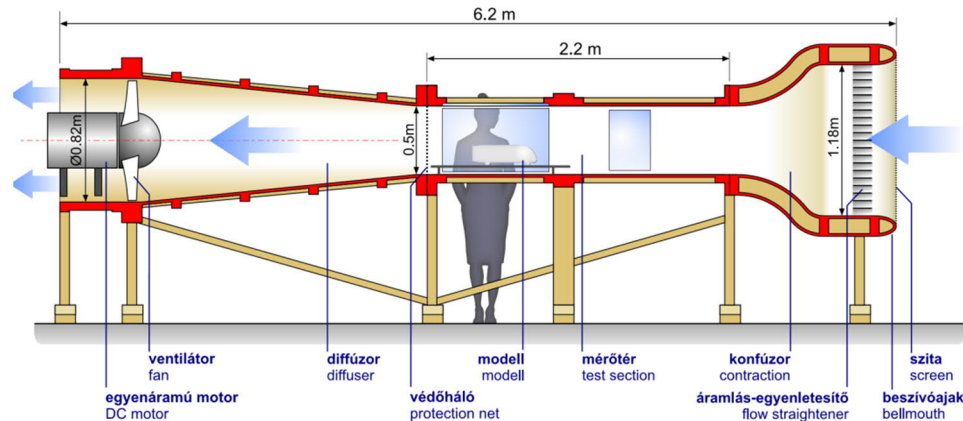
MSc

Thesis is written in English or German, by request in Hungarian. The Final Project can be connected to Audi Traineeship (see https://audi.hu/en/karrier/szakmai_gyakorlat/). To obtain the Project CV and Motivational Letter are required.

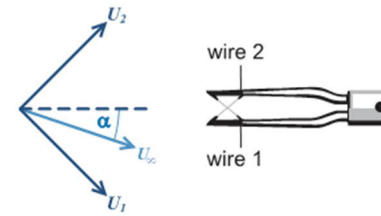
Automata kalibrációs rendszer fejlesztése kétkomponensű hődrótszondához, tesztmérések végzése NPL típusú szélcsatornában.

Turbulens áramlások jellemzőinek mérésére széles körben elterjedt mérési módszer a hődrótos mérés technika (Hot Wire Anemometry, HWA). Több sebességkomponens egyidejű mérésére többkomponensű hődrót használható. A mérőeszközt a mérés előtt kalibrálni kell, ez a többkomponensű hődrót esetén azt jelenti hogy a teljes szög- és sebességmérési tartományon belül kell kalibrációs pontokat felvenni. A tanszéken már rendelkezésre áll egy félautomata rendszerű kalibrátor, azonban ezzel a kalibráció elvégzése nehézkes és sok időt vesz igénybe. A szakdolgozat célja egy teljesen automata kalibrációs rendszer összeépítése, amely magába foglalja a LabVIEW környezetben fejlesztett vezérlőszoftvert, az elektromosan vezérelhető sebességű NPL típusú szélcsatornát, valamint a léptetőmotoros hajtású szögbeállító egységet.

-A szakdolgozatra való jelentkezés feltétele: LabVIEW programozási alapismeretek, elektrotechnikai alapismeretek.



Varga Árpád
PhD hallgató
(varga@ara.bme.hu)

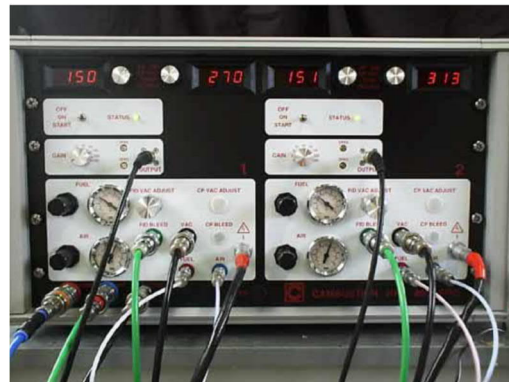


- Minden hallgatónak (BSc Szakdolgozat/Gépészeti modellezés/Integrated Engineering szakirány)
- magyarul
- 1 főre

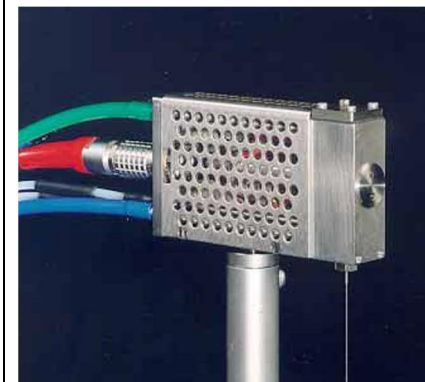
Gyors lángionizációs detektor (FFID) beüzemelése.

Szélcsatorna kísérletekben szennyezőanyagok (pl kipufogógáz) terjedését az atmoszférában nyomjelző gáz bejuttatásával (pl. metán) modellezik. A nyomjelző gáz koncentrációjának térbeli eloszlása hasonló a szennyezőanyag valós esetbeli koncentráció-eloszlásához. A nyomjelző gáz adott pontbeli koncentrációjának folyamatos időbeli mérésére alkalmas az ún. gyors lángionizációs detektor (Fast Flame Ionization Detector). Az önálló feladatot végző hallgató feladata a tanszéki FFID dokumentációjának feldolgozása, használatának elsajátítása, beüzemelése (vákuumszivattyú, metánbetáplálás bekötése), a koncentrációmérő kalibrálása, egyszerű koncentraciómérő szoftver írása LabVIEW környezetben.

-Előny, de nem feltétlenül szükséges: LabVIEW programozási alapismeretek

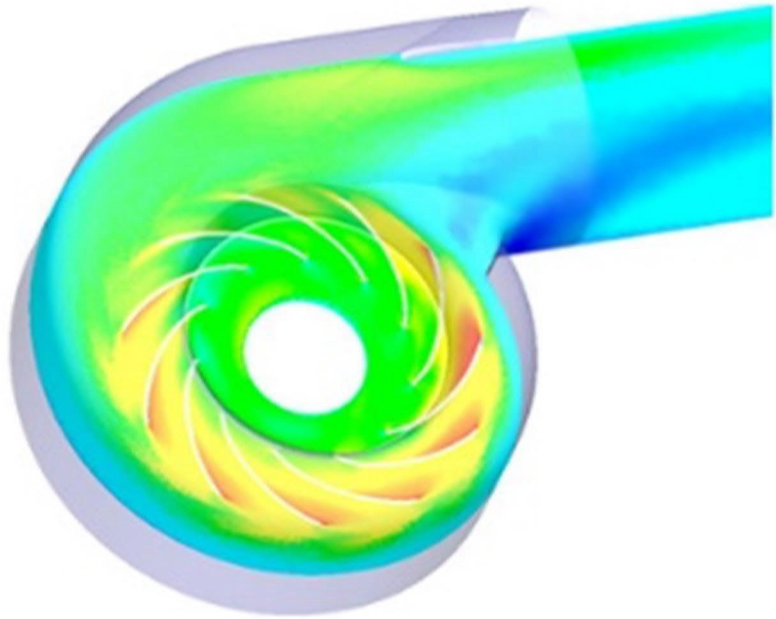


Varga Árpád
PhD hallgató
(varga@ara.bme.hu)



- Minden hallgatónak (Önálló feladat/Gépészeti modellezés/Integrated Engineering szakirány)
- magyarul
- 1 főre

Áramlástan c. BSc tárgy M12-es mérésének (radiális ventilátor) numerikus szimulációja



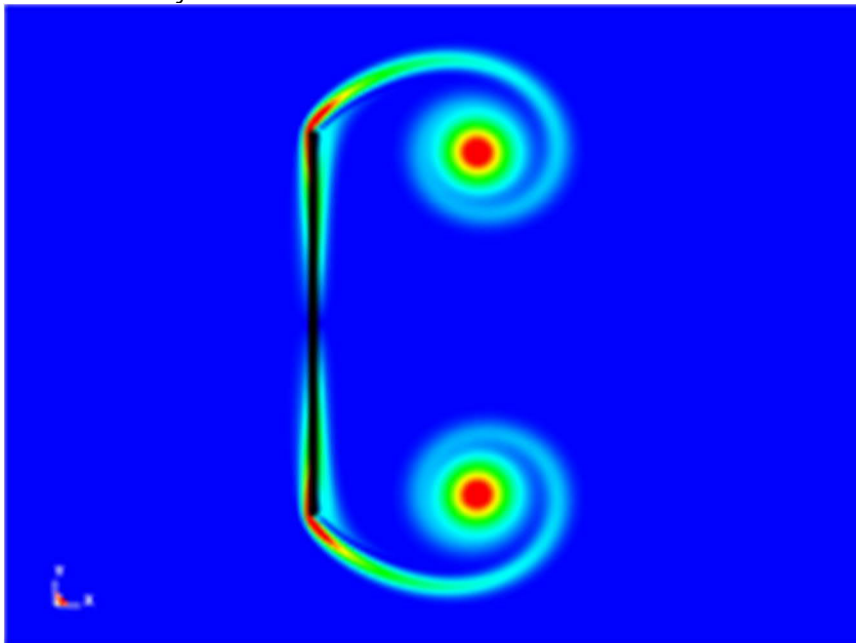
Benedek Tamás
PhD hallgató
(email: benedek@ara.bme.hu)

- BSc Önálló feladat
- csak magyarul
- 1 főre

Egyéb megjegyzések:

- a feladat olyan hallgatónak ajánlott, aki már teljesített vagy jelen szemeszterben hallgat valamilyen CFD témájú tárgyat

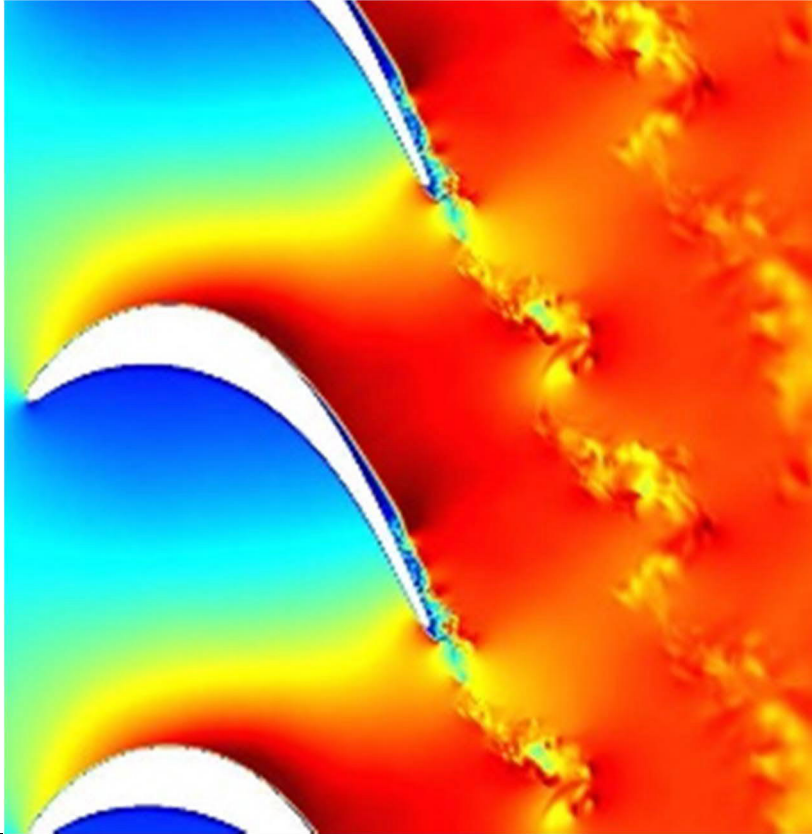
Áramlástan c. BSc tárgy M4-es mérésének (testekre ható ellenállás erő) numerikus szimulációja



Benedek Tamás
PhD hallgató
(email: benedek@ara.bme.hu)
Varga Árpád
PhD hallgató
(email: varga@ara.bme.hu)

BSc Önálló feladat
 csak magyarul
 2 főre
Egyéb megjegyzések:
- a feladat olyan hallgatónak ajánlott,
aki már teljesített vagy jelen
szemeszterben hallgat valamilyen CFD
témájú tárgyat

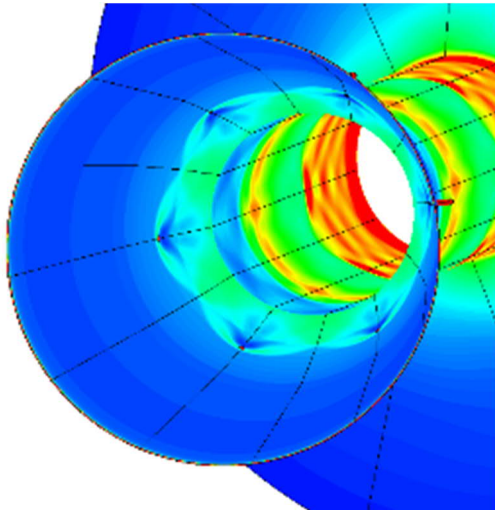
Axiális lapátrács nagy örvény szimulációja nyílt forráskódú áramlástanai megoldóval
Large Eddy Simulation of an axial cascade using opensource CFD solver



Benedek Tamás
PhD hallgató
(email: benedek@ara.bme.hu)
Nagy László
tudományos segédmunkatárs
(e-mail: nagy@ara.bme.hu)

Mechanical Engineering Modeling
Final Project
 only in english
 1 főre
Egyéb megjegyzések:
- foglalt /reserved for
- dedikált hallgató: **Gulyás Csaba**
Kocsárd

Beszívó elem tervezése axiális átömlésű ventilátorhoz
Inlet cone design for an axial flow fan

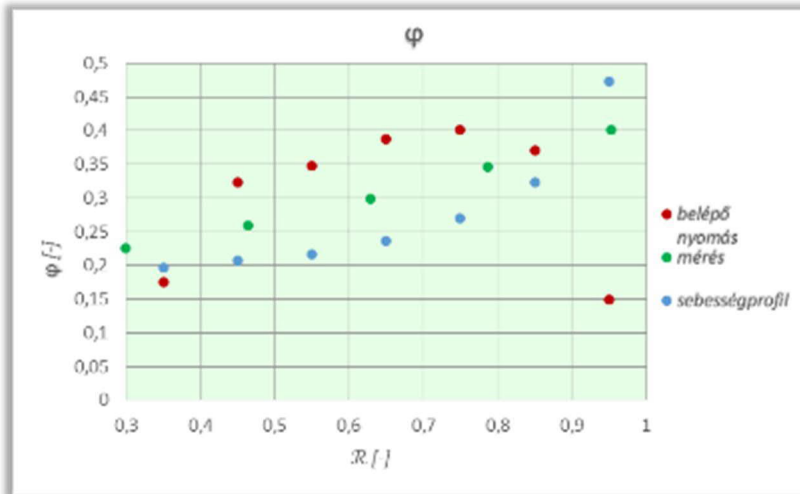
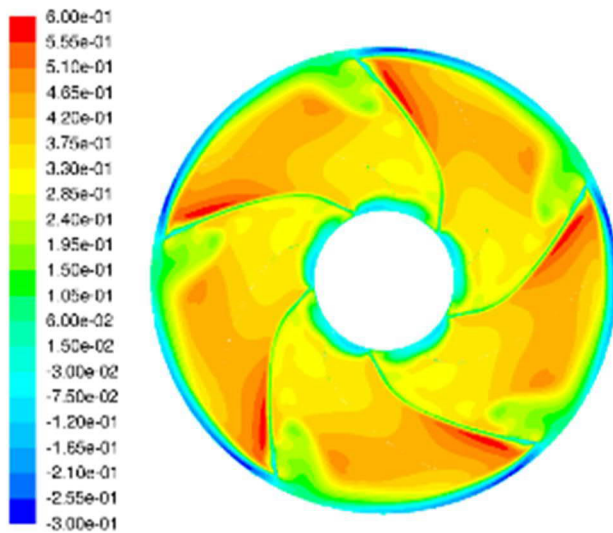


Benedek Tamás
PhD hallgató
(email: benedek@ara.bme.hu)

Mechanical Engineering Modeling
Major Project/MSc Áramlástechnika
spec Projekt feladat/BSc Önálló
feladat
 magyar/in english
 1 főre
Egyéb megjegyzések:
- foglalt /[reserved for](#)
- dedikált hallgató: [Bak Bendegúz](#)
[Dezső/Tóth Anna Csenge/Sipos](#)
[Anna Ilona](#)

Axiális átömlésű ventilátor kilépő sebességprofiljának kimérése ötlyukú szonda segítségével

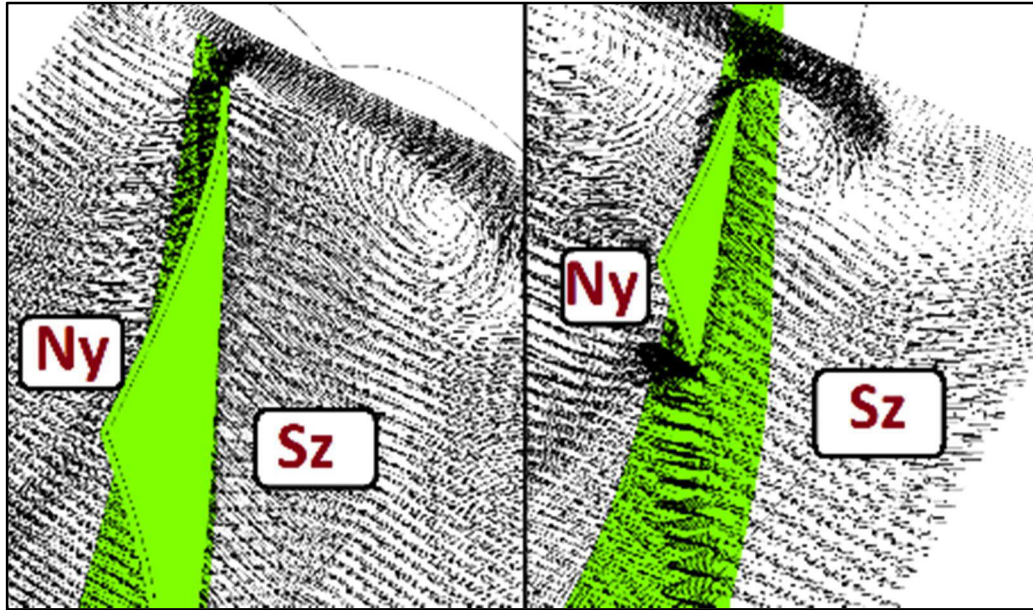
Measurement of the outlet velocity profile of an axial flow fan using multi-hole probe



Benedek Tamás
PhD hallgató
(email: benedek@ara.bme.hu)
Tóth Bence
PhD hallgató
(email: tothbence@ara.bme.hu)
Varga Árpád
PhD hallgató
(email: varga@ara.bme.hu)

Mechanical Engineering Modeling
Major Project/MSc Áramlástechnika
spec. Diplomaterv
 magyar/english
 1 főre
Egyéb megjegyzések:
- foglalt /reserved for
- dedikált hallgató: Bak Bendegúz
Dezső/Józsa Dániel

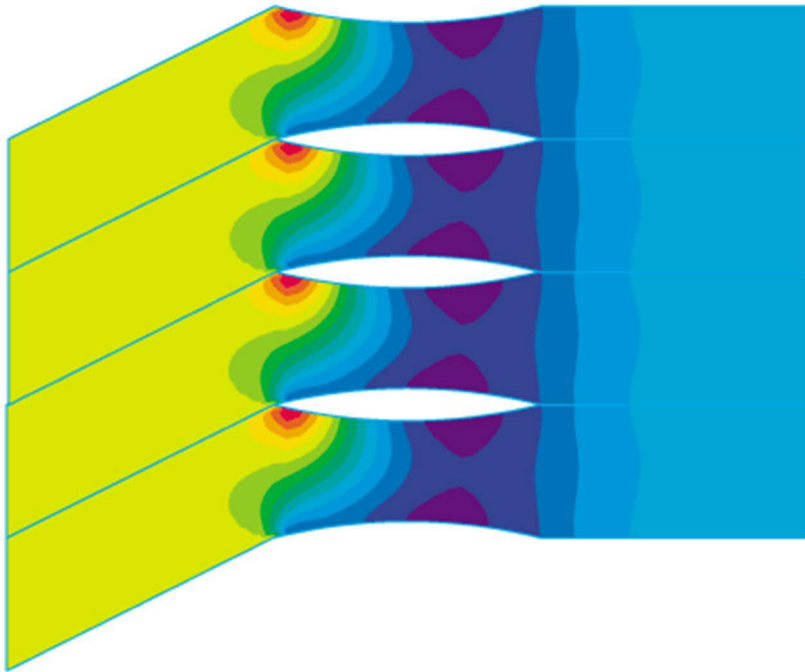
Axiál ventilátor résáramlásának numerikus vizsgálata
Numerical investigation of the leakage flow of an axial fan



Benedek Tamás
PhD hallgató
(email: benedek@ara.bme.hu)

- MSc Áramlástechnika spec. Projekt feladat
 - csak magyarul
 - 1 főre
- Egyéb megjegyzések:
- foglalt
 - dedikált hallgató: **Tóth Anna Csenge**

2D lapátrács numerikus áramlástan vizsgálata
Numerical investigation of a two-dimensional cascade



Benedek Tamás
PhD hallgató
(email: benedek@ara.bme.hu)

- MSc Áramlástechnika spec. projekt feladat/BSc önálló feladat
 - csak magyarul
 - 1 főre
- Egyéb megjegyzések:
- foglalt /reserved for
 - dedikált hallgató: **Tóth Anna**
Csenge/Sipos Anna Ilona

Adatrögzítő műszer fejlesztése vitorlázórepülőgépek hullámrepüléseinek kiértékeléséhez

[Development of data acquisition system for evaluation of wave-flights of sailplanes](#)

A vitorlázórepülőgépek jelenlegi adatrögzítői csak a pontos idő, a barometrikus magasság, és a földrajzi pozíció rögzítésére képesek, így a hullámterek feltérképezéséhez szükséges mennyiségek származtatása nehézkes, pontosságuk nem kielégítő. A feladat egy olyan készülék kifejlesztése, amely egyszerűen integrálható a repülőgép fedélzeti hálózatba, emellett kis költségekkel gyártható és az összes fontos mennyiség mérését biztosítja.



Balogh Miklós tud.
segédmunkatárs
(balogh@ara.bme.hu)

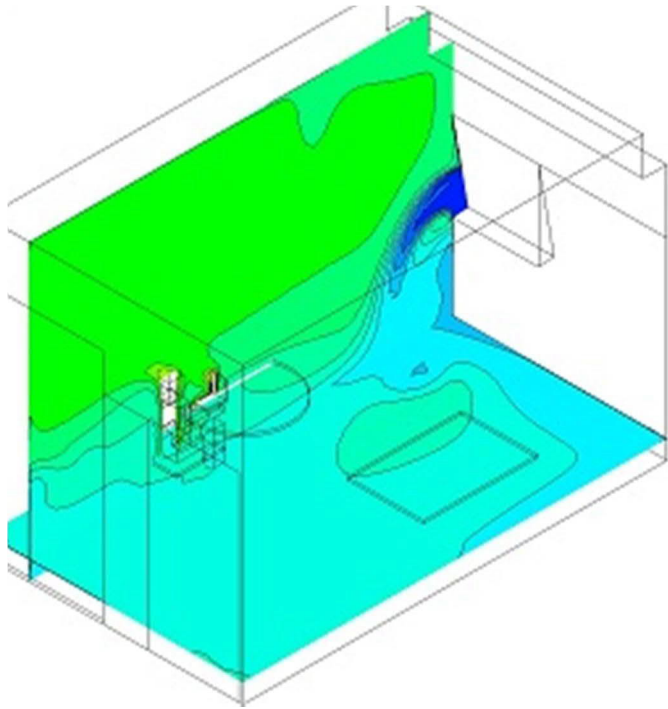
BSc
Önálló feladatnak, Mechatronikai mérnök BSc, Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók vagy Integrated Engineering szakirányos hallgatók számára

MSc
 csak magyarul = only in Hun.
 csak angolul = only in Eng.
 mindenkinek = for all students

Épülettömbökben kialakuló áramlások numerikus modellezése, az OpenFOAM megoldó segítségével

Numerical simulation of internal flows in building blocks, using OpenFOAM

A városi áramlások numerikus modellezésével részletesen leírhatjuk a városklímát befolyásoló folyamatokat, feltérképezhetjük egy adott város átszellőzését. A városok mérete nem teszi lehetővé, hogy a numerikus modellben pontosan írjuk le az épületek geometriáját és ezzel egyidőben hatékony és gyors szimulációkat végezzünk. Az épülettömbök áramlasmódosító hatásának modellezése (porózus modellel) lehetőséget biztosít arra, hogy kis számítás-kapacitás igény mellett, elfogadható eredményeket számítsunk. A feladat a porózus modell paraméterezéséhez szükséges adatbázis előállítása, amelyet különböző geometriájú épületek körüli áramlás numerikus szimulációjával valósíthatunk meg. A szimulációkhoz az OpenFOAM nyílt forráskódú áramlástani megoldót használjuk fel.



Balogh Miklós tud. segédmunkatárs
(balogh@ara.bme.hu)

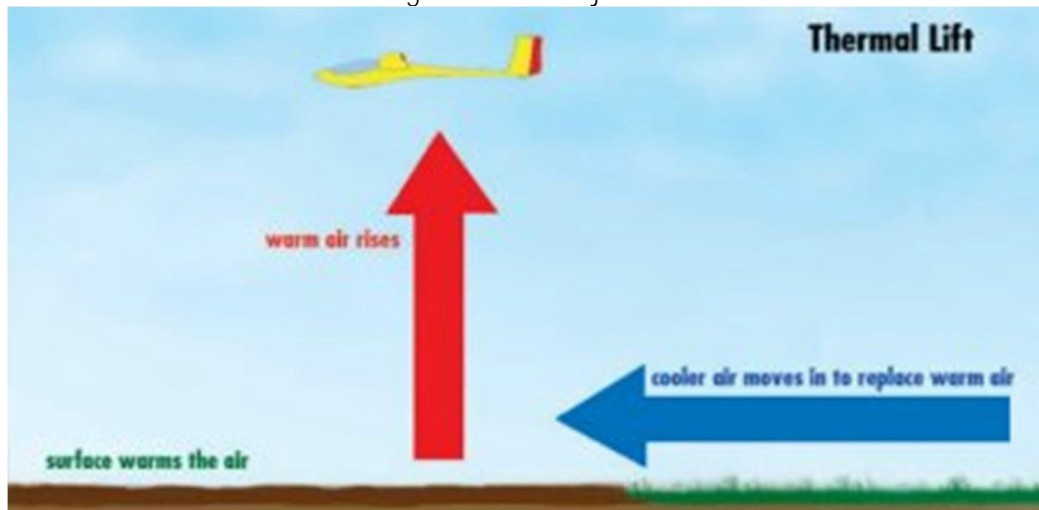
BSc
Önálló feladatnak, Gépészeti
modellezés szakirányos hallgatók
vagy
Integrated Engineering szakirányos
hallgatók számára

MSc
 csak magyarul = only in Hun.
 csak angolul = only in Eng.
 mindenkinek = for all students

Termikus feláramlások kiváltása speciális passzív berendezés segítségével

Special passive equipment for generating artificial lift instead of natural thermal lift

A vitorlázórepülés egyik szükséges meteorológiai feltétele a feláramlások kialakulása. Magyarországon elsősorban a termikus feláramlások szolgáltatják a vitorlázórepülőgép emelkedéséhez szükséges emelő-erőt. A cél egy olyan berendezés kísérleti és numerikus vizsgálata, amely speciális kialakítása révén hatékonyan transzformálja át a besugárzásból nyert napenergiát mozgási energiává, és így termikus feláramlást hoz létre. A vizsgálatokat kisminta kísérlettel, in-situ mérésekkel, és numerikus szimulációkkal is elvégezhetők. A numerikus szimulációkhoz az OpenFOAM nyílt forráskódú és/vagy az ANSYS-FLUENT áramlástanai megoldót használjuk fel.



Balogh Miklós tud. segédmunkatárs
(balogh@ara.bme.hu)

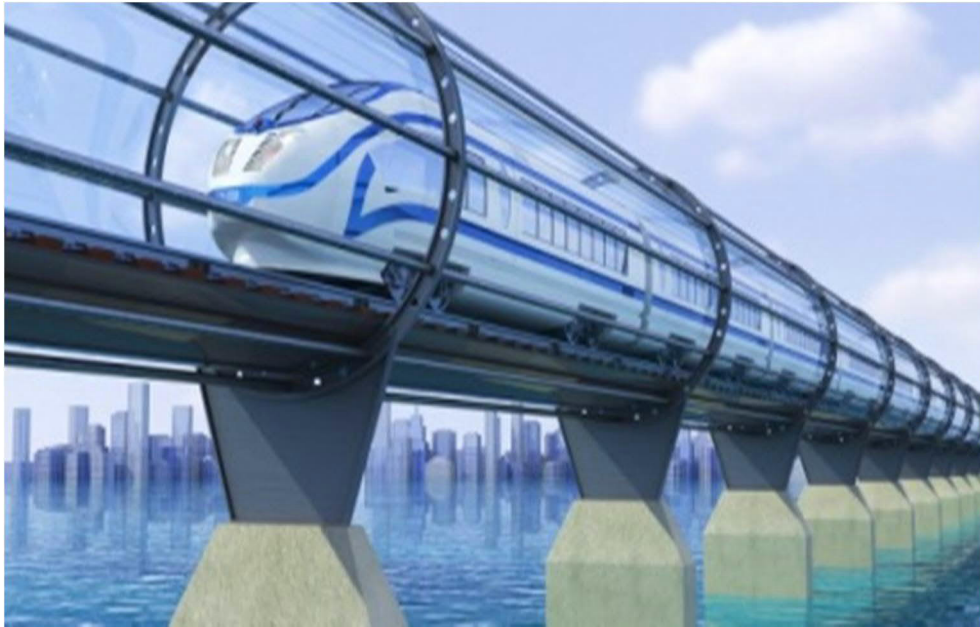
BSc
Önálló feladatnak, Gépészeti
modellezés szakirányos hallgatók
vagy
Integrated Engineering szakirányos
hallgatók számára

MSc
 csak magyarul = only in Hun.
 csak angolul = only in Eng.
 mindenkinek = for all students

Demonstrációs eszközök Kutatók Éjszakájára

[Design of special equipments for Researcher's Night](#)

A feladat két demonstrációs eszköz építése az évek óta megrendezésre kerülő Kutatók Éjszakájára. Az első berendezés a lamináris áramlások demonstrációja, melyben két koncentrikusan forgatható plexi hengert kell előállítani. A második berendezésnek a Hyperloop mintájára a légtüres tér járművek légellenállására gyakorolt áldásos hatását kell, hogy bemutassa.

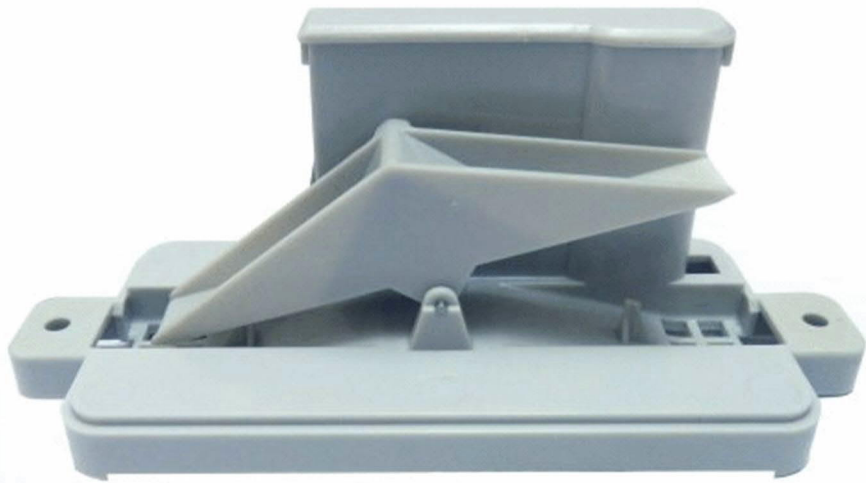


Dr. Istók Balázs
adjunktus
(istok@ara.bme.hu)

Önálló feladat

Csapadékmérő kalibrálása
[Calibration of water collector](#)

Billenőkanalas csapadékmérők igen elterjedtek a műszaki gyakorlatban. Néhány ilyen mérőműszer mérési határai és a mérési pontosságának meghatározása a hallgató feladata olyan mérőberendezéssel, amit meg kell építeni. Cél továbbá különböző esőprofilok esetén meghatározni a szintetikus és a mért esőprofil eltérését



Dr. Istók Balázs
adjunktus
(istok@ara.bme.hu)

Önálló feladat

Árhullám-mérő fejlesztése

[Development of measuring equipment for water depth in case of flood](#)

A projekt célja olyan mérőeszköz fejlesztése, amely patakon, árokban az áramló víz mélységének a mérésére alkalmas automata módon. Az eszköznek vízállónak kell lennie és alkalmas kell, hogy legyen több nap mérési adatainak a tárolására. A mérőberendezés prototípusa megépítendő és a működésének helyes módja helyszíni mérések végzésével ellenőrizendő.

BSC/MSC szakdolgozat/diplomaterv témájának ajánlom.



Dr. Istók Balázs
adjunktus
(istok@ara.bme.hu)

Szakdolgozat/Diplomaterv

Automatizált csapadékmérő rendszer fejlesztése
[Development of automatic water collector system](#)

Létrehozandó egy csapadékmérő műszer, amely több napi/heti mérési adatot képes regisztrálni. A műszer működését mérésekkel ellenőrizni kell. Ezt követően mérőhálózatot kell kiépíteni, amely egy kisebb terület/régióra hulló csapadékot mér. A hálózat mérési eredményeit feldolgozva meg kell állapítani a csapadékeloszlás területi egyenetlenségét. BSC/MSC szakdolgozat témájának ajánlom.



Dr. Istók Balázs
adjunktus
(istok@ara.bme.hu)

Szakdolgozat/Diplomaterv

Digitális nyomásmérő fejlesztése / építése

[Development / mounting of digital manometer](#)

Az Áramlástan Tanszék részvételével fejlesztett EMB-001 digitális nyomásmérők egy újabb szériájának a megépítésére van szükség. Ennek során ellenőrizni kell, hogy a korábban felhasznált építőelemek elérhető-e, ha nem választani kell helyettesítő elemet. Az alkatrészeket be kell szerezni és a műszereket meg kell építeni. Meg kell valósítani az USB csatlakozón kommunikált jel gyors feldolgozását és megjelenítését.
Integrated Engineering szakdolgozat témájának ajánlom



Dr. Istók Balázs
adjunktus
(istok@ara.bme.hu)

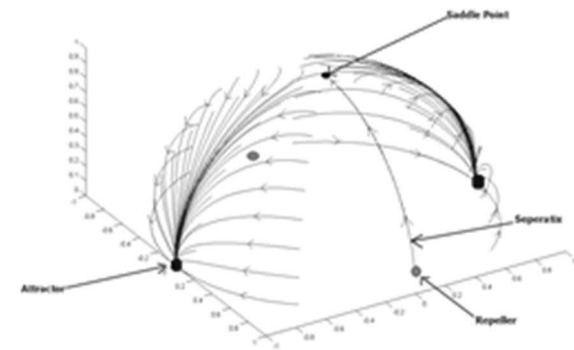
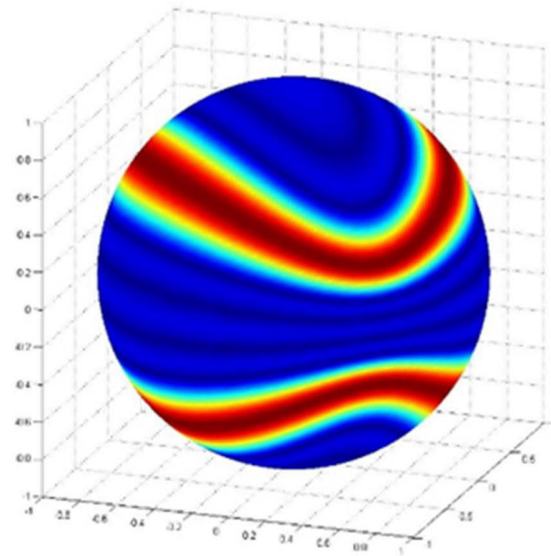
Mechatorkai mérnök BSc /
Integrated Engineering spec.
szakdolgozat témájának ajánlom

Linear Flows in the Rapid Distortion Limit: Dynamical Systems Analysis of the Kelvin-Townsend Equations

The Kelvin-Townsend equations are the Fourier space analogue of the Navier-Stokes equations in the Rapid Distortion Limit. The goal is to classify and explain the bifurcation occurring for homogeneous shear flows. We will analyze the oscillatory behavior and stability transition for elliptic flows via Floquet theory.

Lineáris áramlások a Rapid Distortion határátmenetben: a Kelvin - Townsend egyenletek dinamikai vizsgálata

A Kelvin - Townsend egyenletek a Navier - Stokes egyenletek analógjai Fourier térben a Rapid Distortion átmenetben. A cél az, hogy a homogén nyíró hullámokban előforduló bifurkációkat osztályozzuk és megmagyarázzuk. A rendszer rezgéseit és a stabilitási átmenetet Floquet elmélettel vizsgáljuk.



Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)

MSc

Mechanistic Models of Turbulence

The basic idea of mechanistic modeling of turbulence is to construct a mass-spring-damper system that reproduces the well-known energy transfer from large scales to small scales (energy cascade) while at the same time providing flexibility to include other phenomena such as non-local interactions. We develop and analyze such a model.

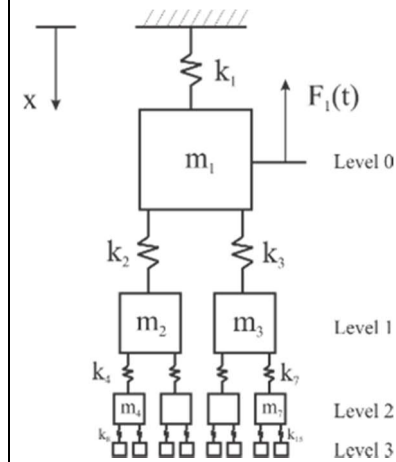
Turbulencia mechanisztikus modellezése

A turbulencia mechanisztikus modellezésének alapötlete, hogy azt egy olyan tömeg-rugó-lengéscsillapító rendszerrel írjuk le, amely nemcsak visszaadja a jól ismert energiaátmenetet (energia kaszkád) a különböző skálák között, hanem rugalmasságot is biztosít olyan más jelenségek beépítésére, mint például a nemlokális kölcsönhatások. Kidolgozunk és elemzünk egy ilyen modellt.



Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)

MSc

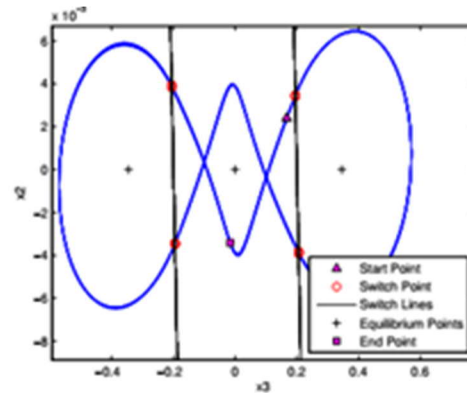
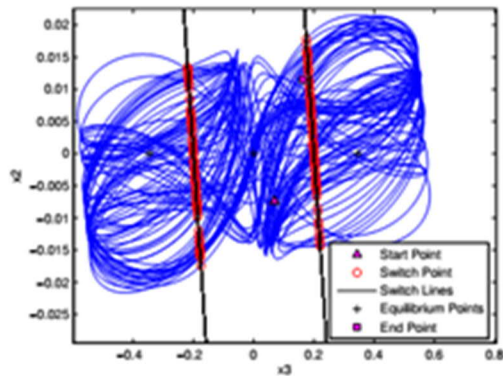


Nonlinear Analysis of a 2-DOF Piecewise Linear Aeroelastic System

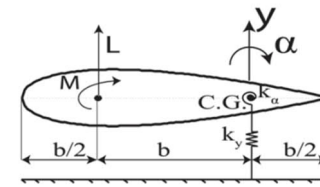
Study the dynamics of a 2 degree-of-freedom (pitch and plunge) aeroelastic system where the aerodynamic forces are modeled as a piecewise linear function of the effective angle of attack. Analyze stability and bifurcations of equilibria. Generate bifurcation diagrams of the system. Use a decomposition of the space of initial conditions based on a grazing condition for a better understanding of the dynamics.

Egy 2-szabadságfokú szakaszonként lineáris aeroelasztikus rendszer nemlineáris elemzése

Tanulmányozza a 2-szabadságfokú aeroelasztikus rendszert, ahol az aerodinamikai erők szakaszonként lineárisnak tekinthetők. Elemezze a rendszer stabilitását és bifurkációit. Készítsen bifurkációs diagramokat. Használja fel kezdeti feltételek terének megfelelő felbontását a dinamika jobb megértése.



Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)



MSc

Analysis of the Influence of Nonlinear Energy Sink on Flutter

Limit cycle oscillations (LCOs) are undesirable vibrations encountered by aircraft in the transonic operating region. These finite amplitude, self-sustaining oscillations are usually due to nonlinear fluid-structure interactions. Design and analyze a passive nonlinear controller (Nonlinear Energy Sink) which eliminates limit cycle oscillations for aircraft wings or renders a subcritical instability supercritical.

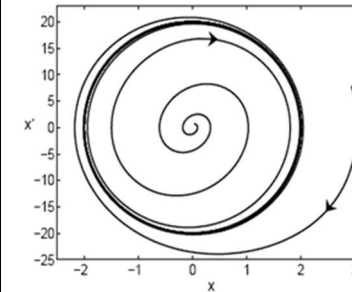
Szárnyrezgések vizsgálata/szabályozása

Határciklusos oszcillációk repülőgépnél nem kívánatos rezgések. Ezek az önfenntartó rezgések általában a nemlineáris folyadék-szerkezet kölcsönhatások jönnek létre. Tervezzon és elemezzen olyan passzív nemlineáris szabályzót, amely kiküszöböli-csökkenti ezen rezgéseket, vagy legalább a szubkritikus instabilitást szuperkritikusra változtatja.



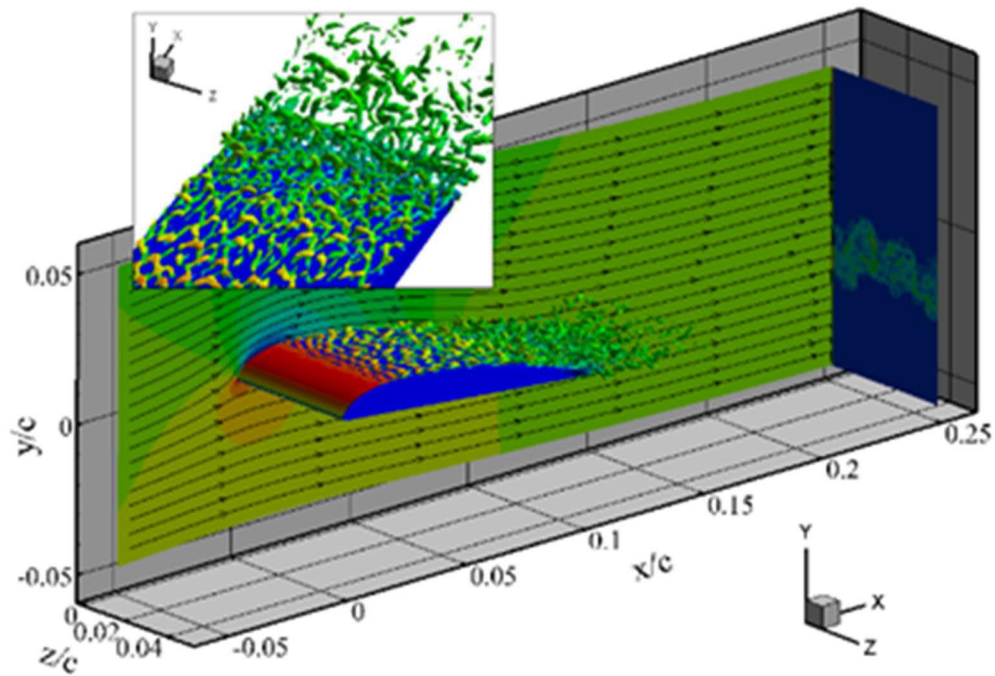
Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)

MSc



Coherent structures in turbulent flows / Proper Orthogonal Decomposition for hyperbolic equations (magyarul is)

We are interested in characterizing structures in turbulent flows by various methods. We also want to find structures that capture most of the energy in the flow and try to reconstruct the original solution.

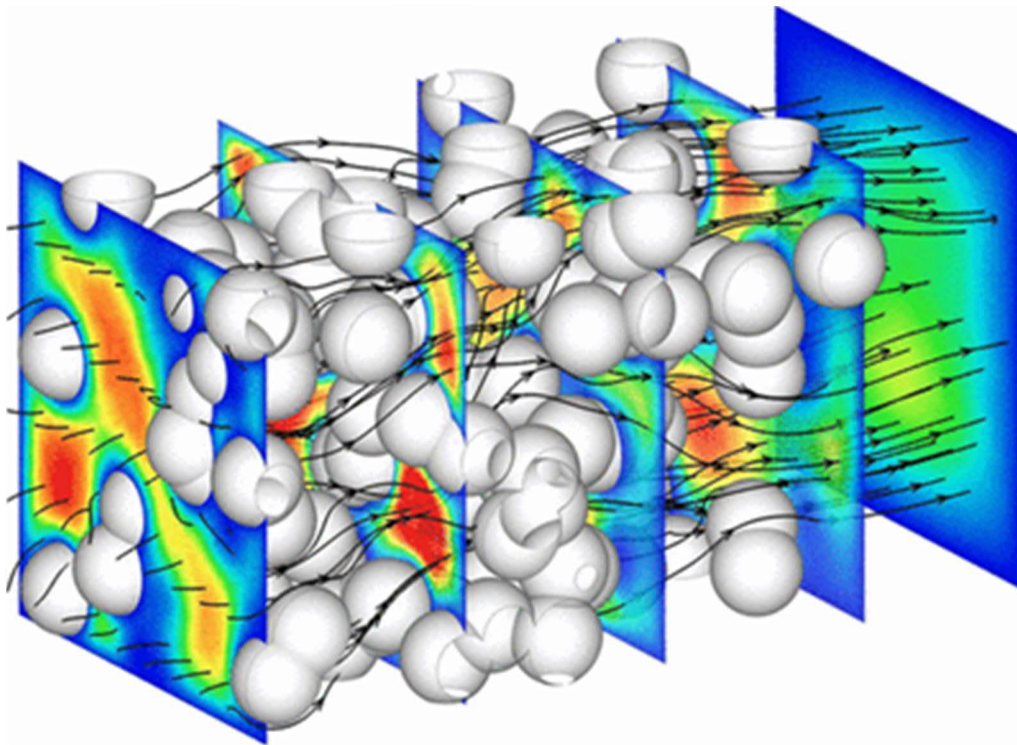
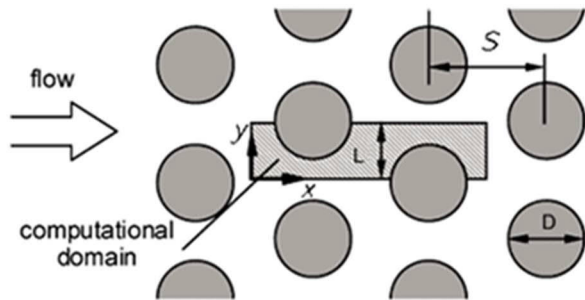


Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)

MSc

Flow in porous medium (magyarul is)

Flow in porous media is a challenging scientific problem with many interesting applications. Our goal is to examine the relationship between porosity and permeability for various structures and their connection for percolation theory.



Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)

MSc

Hajócsavarnál fellépő kavitáció modellezése

- 1) Végezzen irodalomkutatást: kavitáció modellezés, kavitáció okozta erózió, továbbá hajócsavarok esetében a kavitáció csökkentésére alkalmazott módszerek kapcsán!
- 2) Készítse el egy vékony, spirális hajócsavar lapát paraméteres geometriai modelljét és ebből állítsa elő az áramlási térnek az adott lapáthoz tartozó szegmensét, továbbá - szintén paraméteres formában - készítse el a numerikus hálót!
- 3) Alkalmass turbulencia modell felhasználásával határozza meg az egyfázisú turbulens áramképet egy adott fordulatszám esetén ANSYS-FLUENT rendszerben, majd értékelje ki a kapott eredményeket!
- 4) Mutassa meg, hogy az eredmények elfogadható mértékben függenek a numerikus felbontástól!
- 5) A háromdimenziós áramlásmodell felhasználásával számítsa ki adott merülési mélységhez a gőztartalom megoszlását és mutassa be a buborékfelhő elhelyezkedését!
- 6) Adott tolóerő esetében vizsgálja meg, hogy a lapát geometriai paraméterei hogyan befolyásolják keletkező gőzfázis térfogatát, tapasztalatait vesse össze a szakirodalmi adatokkal!
- 7) Készítse el diplomamunkáját a fenti tartalomnak megfelelően a formai követelmények figyelembevételével!



Dr. Kristóf Gergely
egyetemi docens
(kristof@ara.bme.hu)

Diplomamunka feladat a Fizikus
mesterképzési (MSc) szak hallgatói
számára

- foglalt /[reserved for](#)

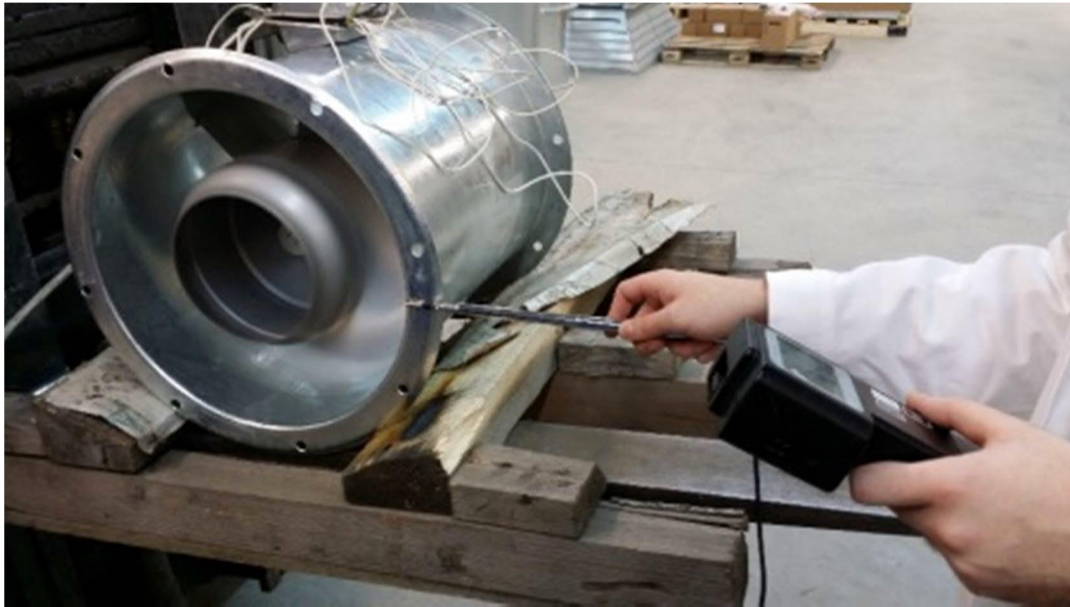
Boros Csanád Örs (TTK, Alkalmazott
fizika spec. / Fizikus MSc)

Hőgömbös sebességmérő szonda kalibrációja

A mérőműszert ipari mérésekhez használjuk. A megbízható adatok érdekében szükség van kalibrációra a 0-25 m/s sebességtartományban. A feladat a mérés menetének kidolgozása, a mérések elvégzése, kiértékelése, hibaszámítás.

Calibration of a thermal anemometer (heated sphere probe)

This type of anemometer is used for industrial purposes. In order to gain reliable data it has to be calibrated in the velocity range of 0-25 m/s. The task is to develop the measurement methodology, carry out the measurements, analyse the results and calculate the error.



Tóth Bence
tothbence@ara.bme.hu

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Önálló feladat típusú tárgyakhoz
Individual project

Térfogatáram-mérő szenzor kalibrációja

A feladat egy térfogatáramot és hőmérsékletet egyszerre mérő műszer kalibrációja. A berendezés vortex-elven működik, glikol-víz oldalt keverékét méri. A kalibrációhoz ki kell dolgozni a mérés menetét, felépíteni a berendezést, elvégezni a mérést, az eredményeket kiértékelni, hibaszámítást készíteni. A feladat egy valódi ipari projekthez kapcsolódik, a mérés autóiipari beszállítók részére történik.

A feladatot a félév első egy-másfél hónapban kell elvégezni. A fontos feladat és az ipari kapcsolat miatt kiváló, megbízható hallgatók jelentkezését várjuk, feltétel a jó vagy jeles Áramlástan tárgyeredmény. A témára két hallgatót veszünk fel.



Tóth Bence
tothbence@ara.bme.hu

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes:
kérjük, minél előbb, lehetőleg még
a regisztrációs héten
jelentkezzenek!

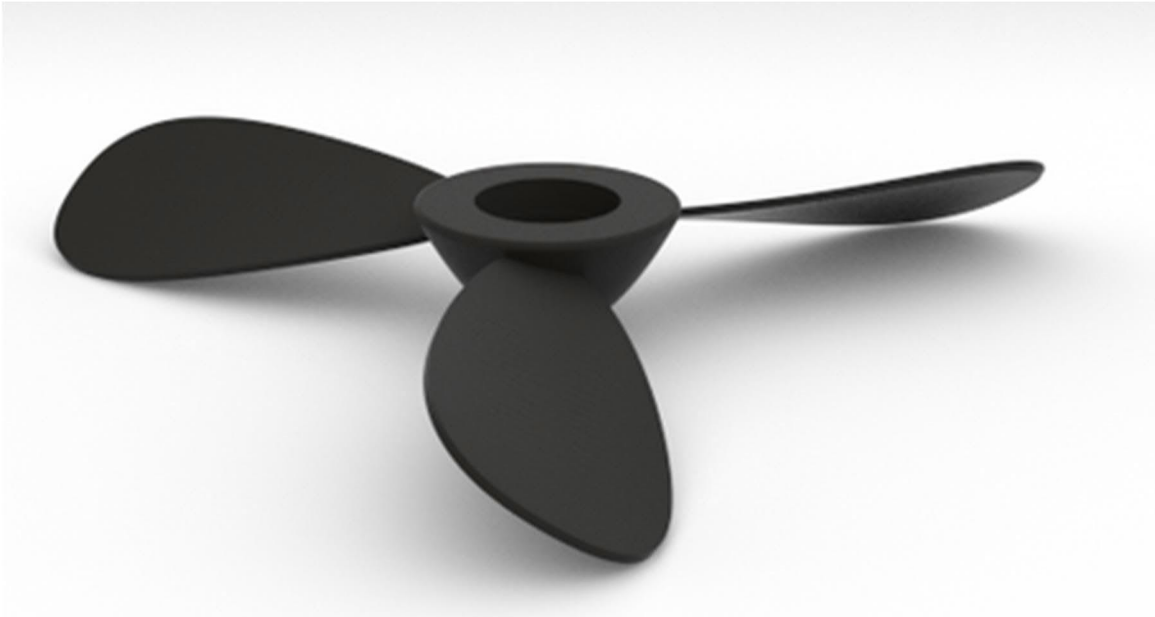
Önálló feladat típusú tárgyakhoz
Két hallgató részére

Ventilátorlapát 3D nyomtatása

A 3D nyomtatás lehetőséget teremt arra, hogy kontrollált változókkal különböző tulajdonságú ventilátorlapátokat készíthessünk, így az egyes paraméterek hatását mérni tudjuk. A feladat első része egy áttekintés, megvalósíthatósági tanulmány és költségbecslés elkészítése, majd egy kiszámított geometriát kell 3D-ben bemodellezni és kinyomtattatni.

Manufacturing a fan blade using 3D printing

3D printing allows us to create different fan blade geometries in a controlled manner, therefore the effects of design variables can be studied independently. The first part of the task consists of a cost estimation and a feasibility study. Then, a fan blade 3D CAD model is to be created using the results of previous calculations. Its printing is to be organized, too.



Tóth Bence
tothbence@ara.bme.hu

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

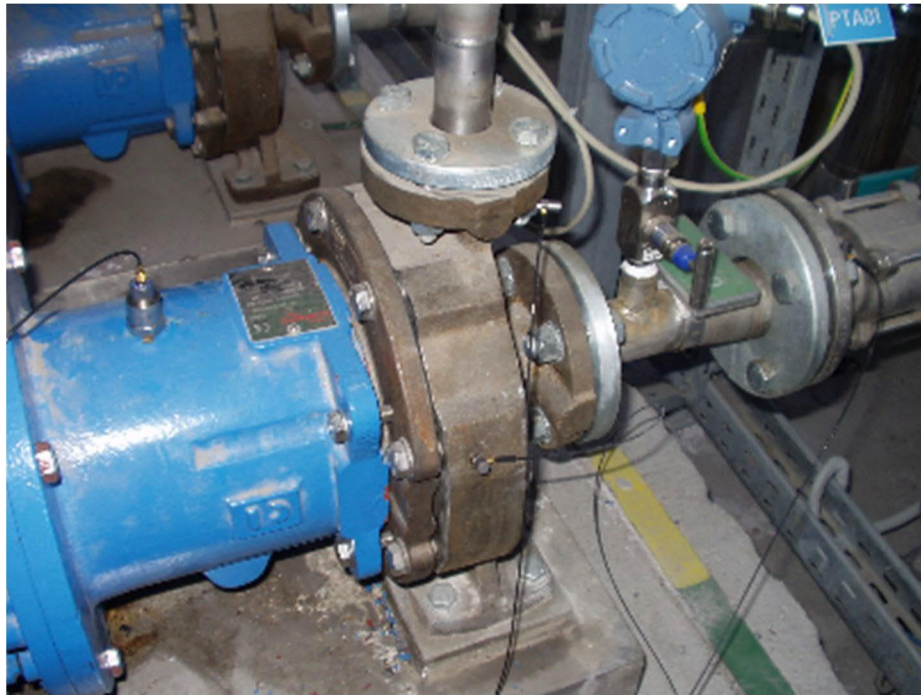
Önálló feladat típusú tárgyakhoz
Individual project

Kazán-tápvízszivattyú résáramlásának vizsgálata

Egyéb megjegyzések:

- MSc projektfeladatként is felvehető, egyeztetés után
- Határidős ipari projekthez kapcsolódó feladat. A témavezető ezért sürgős jelentkezést vár, lehetőség szerint már a regisztrációs hét folyamán.

A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. Jelentkezésnél szükséges megadni az Áramlástan osztályzatot.



Dr. Vad János
egyetemi tanár
(email: vad@ara.bme.hu)

- Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06
- csak magyarul
- 1 főre

Gabonátároló siló szellőztető rendszerének felülvizsgálata

Egyéb megjegyzések:

- MSc projektfeladatként is felvehető, egyeztetés után
- Határidős ipari projekthez kapcsolódó feladat. A témavezető ezért sürgős jelentkezést vár, lehetőség szerint már a regisztrációs hét folyamán.

A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. Jelentkezésnél szükséges megadni az Áramlástan osztályzatot.



Dr. Vad János
egyetemi tanár
(email: vad@ara.bme.hu)

- Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06
- csak magyarul
- 1 főre

Élményfürdő „sodró medencéjére” vonatkozó vizsgálatok

Egyéb megjegyzések:

- MSc projektfeladatként is felvehető, egyeztetés után
- Határidős ipari projekthez kapcsolódó feladat. A témavezető ezért sürgős jelentkezést vár, lehetőség szerint már a regisztrációs hét folyamán.

A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. Jelentkezésnél szükséges megadni az Áramlástan osztályzatot.



Dr. Vad János
egyetemi tanár
(email: vad@ara.bme.hu)

- Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06
- csak magyarul
- 1 főre

Ipari axiális ventilátorok mérésére alkalmas berendezés tervezésében való közreműködés

Egyéb megjegyzések:

- MSc projektfeladatként is felvehető, egyeztetés után
- Határidős ipari projekthez kapcsolódó feladat. A témavezető ezért sürgős jelentkezést vár, lehetőség szerint már a regisztrációs hét folyamán.

A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. Jelentkezésnél szükséges megadni az Áramlástan osztályzatot.



Dr. Vad János
egyetemi tanár
(email: vad@ara.bme.hu)

- Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06
- csak magyarul
- 1 főre

Vízbekötési rendszerek terhelhetőségének vizsgálata

Egyéb megjegyzések:

- MSc projektfeladatként is felvehető, egyeztetés után
- Határidős ipari projekthez kapcsolódó feladat. A témavezető ezért sürgős jelentkezést vár, lehetőség szerint már a regisztrációs hét folyamán.

A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. Jelentkezésnél szükséges megadni az Áramlástan osztályzatot.



Dr. Vad János
egyetemi tanár
(email: vad@ara.bme.hu)

- Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06
- csak magyarul
- 1 főre

Beépített axiálventilátorok helyszíni térfogatáram-mérési elvének kidolgozásában való közreműködés

Egyéb megjegyzések:

- MSc projektfeladatként is felvehető, egyeztetés után
- Határidős ipari projekthez kapcsolódó feladat. A témavezető ezért sürgős jelentkezést vár, lehetőség szerint már a regisztrációs hét folyamán.

A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. Jelentkezésnél szükséges megadni az Áramlástan osztályzatot.



Dr. Vad János
egyetemi tanár
(email: vad@ara.bme.hu)

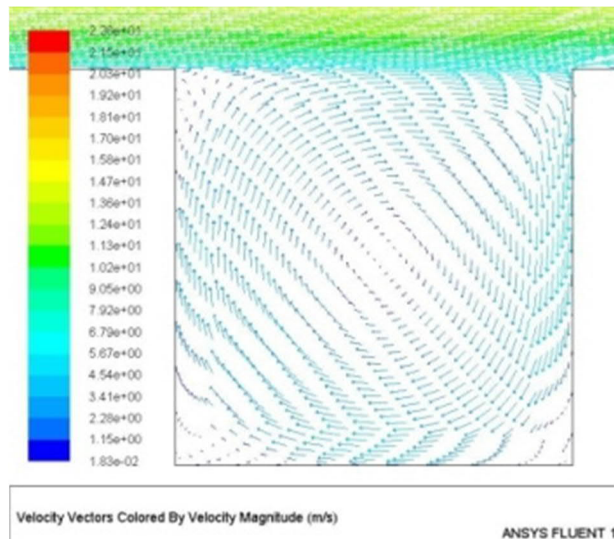
- Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06
- csak magyarul
- 1 főre

Utcakanyonban kialakuló áramlási jelenségek szimulációs vizsgálata Ansys Fluent segítségével, összehasonlítás mérési eredményekkel/

Városi környezetben, szélirányra merőleges utcákban alakul ki az ún. utcakanyon-örvény, amely igen fontos szerepet játszik az utca alsó szintjén keletkező szennyezőanyagok (pl. autók kipufogógázának) terjedésében. Jelenleg egy utcakanyon-sor szélcsatorna-modell kísérleti vizsgálata folyik, ezzel párhuzamosan kellene az önálló feladatot végző hallgatónak a már meglévő kezdeti szimulációs modellt átalakítania/továbbfejlesztenie, a szimulációs eredményeket a kísérletiekkel összehasonlítani

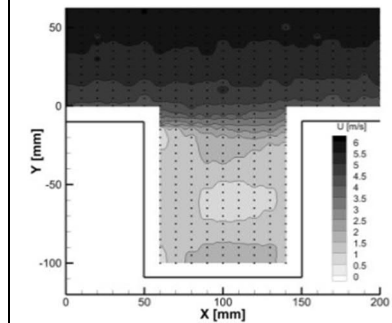
Investigation of a street canyon vortex phenomena by the help of simulation in Ansys Fluent, validation with experimental results

The street canyon vortex, which develops in an urban environment in streets perpendicular to main wind direction, plays an important role in the dispersion of pollutants, which released at the street level (eg. exhaust fumes of cars). Currently the experimental investigation of a street-canyon row model in wind tunnel is going on, during the project the students has to be develop/modify the preliminary simulation model and validate the simulation results with the experimental measurement results



Varga Árpád
PhD hallgató / PhD student
(varga@ara.bme.hu)

Nagy László
tudományos segédmunkatárs/
assistant research fellow
(nagy@ara.bme.hu)



Minden hallgatónak (BSc/MSc önálló feladat)/ For all students (BSc/MSc courses, individual project)

magyarul/in English

2 főre/for 2 students

- A témára való jelentkezés feltétele szimulációs tapasztalat Ansys Fluent környezetben
- A feladat sikeres elvégzése után tovább folytatható BSc/MSc szakdolgozatként
- Experience in Ansys fluent required
Later the projects can be continued as BSc/MSc Major/Final project

Gépész MSc képzés kötelező tárgya (Hő- és áramlástan) hallgatói számára légfüggöny vizsgálati mérőstand tervezés, összeállítás.

Design and mouting of an educational air curtain measurement facility for the course „Heat Transfer and Fluid Flow” of MSc in Mech. Eng.

Az iparban ill. forgalmasabb épületek (pl. üzletközpontok) bejáratainál gyakran alkalmaznak légfüggönyöket. A légfüggöny a két teret úgy választja el egymástól, hogy gátolja a hőátadást a fűtött vagy hűtött helyiségből a fűtetlen vagy hűtetlen helyiség ill. a külső tér felé, eközben akadálytalan áthaladást tesz lehetővé gépjárművek ill. gyalogosok számára. A kialakítandó mérőstandnak egy meglévő keresztáramú ventilátort felhasználva különböző légfüggöny konfigurációk áramlás- és hőtani hatásfokának vizsgálatát kell biztosítania.



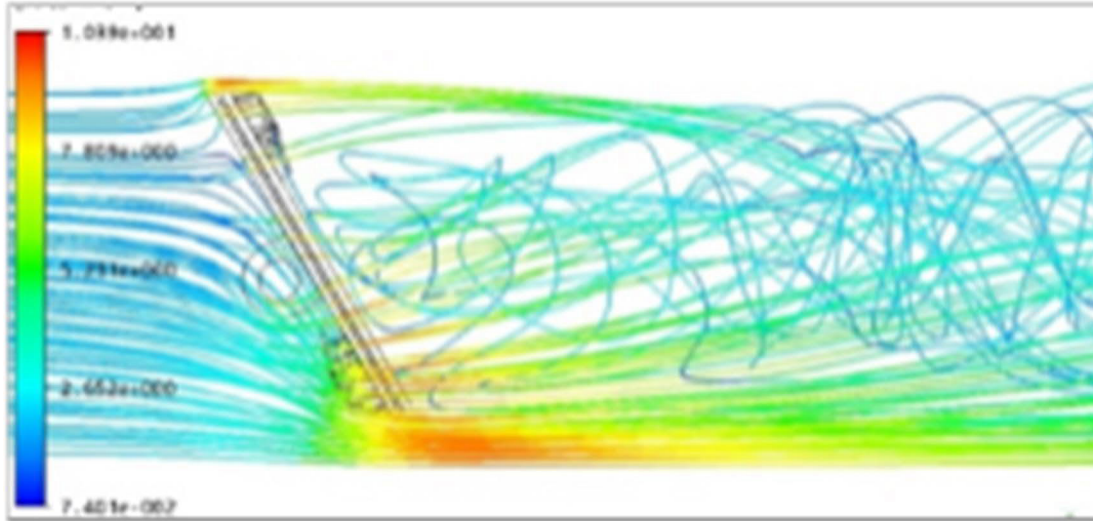
Dr. Sente Viktor
adjunktus
(sente@ara.bme.hu)

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Pillangószelep vizsgálata kapcsolt szimulációval

Coupled simulation of butterfly valves

Egy csővezeték-rendszerben egy szokásostól eltérő kialakítású pillangószelep helyezkedik el. A kialakítás miatt a pillangószelep koncentrált paraméterű modellezése nehézségekbe ütközik. Ezért szükséges egy csatolt, 2D koncentrált paraméterű - 3D osztott paraméterű szimuláció felépítése. Ebben a csővezeték-rendszert Amesim, a pillangószelepet és környezetét ANSYS Fluent környezetben kell modellezni.



Dr. Sente Viktor
adjunktus
(sente@ara.bme.hu)

- BSc
- MSc
- csak magyarul = only in Hun.
- csak angolul = only in Eng.
- mindenkinek = for all students

Akik ismerik az Amesim és a ANSYS-Fluent szimulációs rendszereket, és van legalább alapszintű programozási készségük.
Needed: knowledge of Amesim & ANSYS-Fluent systems and basic skills in programming

Szélenergia-generátorok optimalizálása
[Optimisation of wind power generators](#)

A megújuló energia alkalmazása egyre fontosabb, ezek közé tartozik a szélenergia is. Magyarországon azonban az átlagos szélesség relatíve alacsony, amit az elterjedt szélerőművek csak korlátozott mértékben képesek kihasználni. A feladat annak vizsgálata, hogy különféle áramlástantervezési eszközökkel mennyire javítható a szélkerekek hatásfoka alacsony szélesség esetén.



Dr. Sente Viktor
adjunktus
(sente@ara.bme.hu)

BSc
Mechatronikai mérnök BSc Gépészeti
modellezés szakirányos hallgatók,

MSc
Gépészmérnök MSc mesterszak
Áramlástechnika szakirányos
hallgatók,

MSc
Mechanical Engineering Modelling
MSc / Fluid Mechanics major

csak magyarul = only in Hun.

csak angolul = only in Eng.

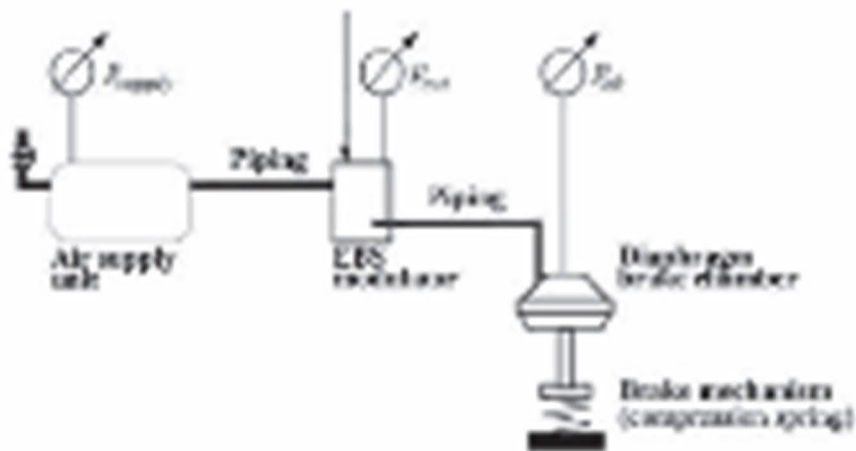
mindenkinek = for all students

Pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése

Improvement of measurement set-up for testing pneumatic elements

Az elektropneumatikus (EP) szelepek az ipar legkülönbözőbb ágazataiban megtalálhatók. Az ilyen szelepek átömlési karakterisztikájának ismerete különösen azokon a területeken fontos, ahol rövid válaszidejű pneumatikus rendszerekben szabályószelepként kerül alkalmazásra, mint pl. nehézgépjárművek fékrendszere. A feladat egy olyan pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése, melynek segítségével az átömlési karakteristika mérése akár hallgatók számára is egyszerűen és hatékonyan kivitelezhető. Ehhez rendelkezésre állnak a már meglévő mérőeszközök, valamint az ebben az irányban

már elvégzett kutatási eredmények is.



1. ábra. EBS-tesztállvány
Fig. 1. EBS test rig

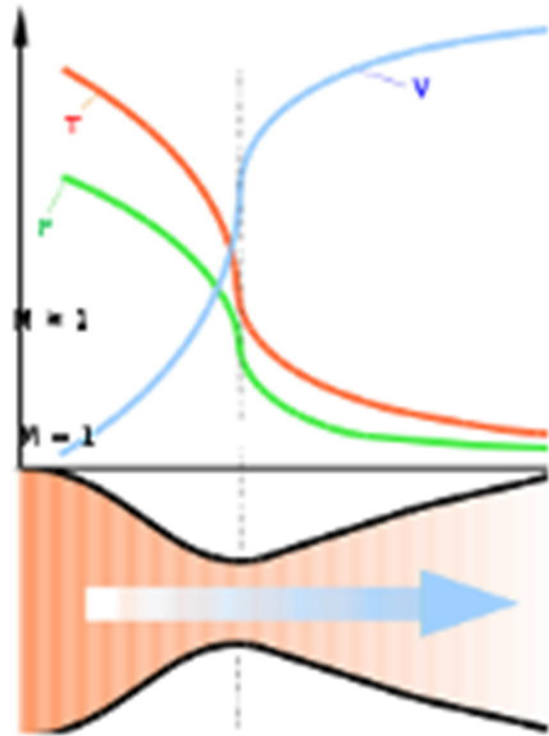
Dr. Sente Viktor
adjunktus
(szente@ara.bme.hu)

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindkétnek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Laval-fúvókás mérés összeállítása

Setting up of measurement with Laval-nozzle

A feladat egy mérőrendszer felépítése, melyben különböző méretű és kialakítású Laval-fúvókák vizsgálhatóak. Ehhez célszerűen fel lehet használni a Tanszék meglévő mérőeszközeit, valamint az ebben a témában lefolytatott előzetes vizsgálatok eredményeit. A mérőberendezés célja a fúvókák tolóerejének ill. áramlási képének vizsgálata, lehetőség szerint számítógépesített mérőrendszer alkalmazásával.

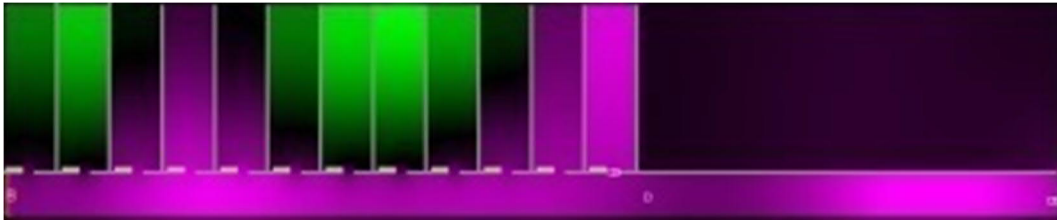


Dr. Sente Viktor
adjunktus
(sente@ara.bme.hu)

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Hangolt kipufogó tervezése

Egyre gyakoribbak a távhőszolgáltatóknál, hogy nem kazánban égetik el a gázt vagy dízelolajat, hanem egy sokhengeres dugattyús motorban. Egy generátort meghajtva értékeőbb villamos energiát termelnek, és csak a hulladékhőt használják fűtésre. Ezek a gépek állandó fordulatszámon üzemelnek, így kínálkozik a lehetőség, hogy a környezeti zajukat hangolt rezonátorokkal csökkentsük. A feladat a rezonátorok és a számolási módszerek megismerése majd egy kicsinyített modell készítése, amelyen méréseket is tudunk végezni.



Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Ajaksíp viselkedését feltérképező mérőrendszer készítése

Az ajaksípok (orgona, furulya) akusztikai viselkedését — amely a hangszer hangját, erősen befolyásolja — bonyolult akusztikai és áramlástanai függvények írják le. Ezen függvények kiválasztása és megmérése a cél. Egy kísérleti eszköz készítésének lehetőségeit keressük, amely mérési adatokat gyűjt egy rezonátorától megfosztott, így a frekvencia függvényében folytonosan vizsgálható sípról. Ehhez irodalomkutatással, tervezéssel, kísérletezéssel próbálunk közelebb jutni.



Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Mikrofon szabadhangtéri kalibrálása impulzusszerű jelekkel

A mikrofonok érzékenységét általában 1000Hz-en működő zárt üregű kalibrátorral ellenőrzik. Felmerül azonban a szélesebb frekvenciatartományban való mérés igénye is. Ehhez olyan szabad hangtér kellene, aminek pontosan ismerjük a jellemzőit. Kérdés, hogy miként lehet ilyen hangteret előállítani és azt kalibrálásra alkalmazni. Lehetséges-e piciny szikrával pontosan számolható spektrumú gömbhullámokat kelteni kalibrálási céllal?

Az irodalom áttekintésével meg kell tudni, hogy mások hogyan közelítenek a kérdéshez. Majd levegő pontos modellezésével kiszámítani egy hirtelen hőközléssel gerjesztett, egy pontból kiinduló hullám mozgását. Az elméleti eredményeket a gyakorlatban is kipróbálnánk. A cél tehát mérőmikrofonok nehezen mérhető magas frekvenciás érzékenységének meghatározása az 1kHz-es (referencia-) érzékenységükhöz viszonyítva.



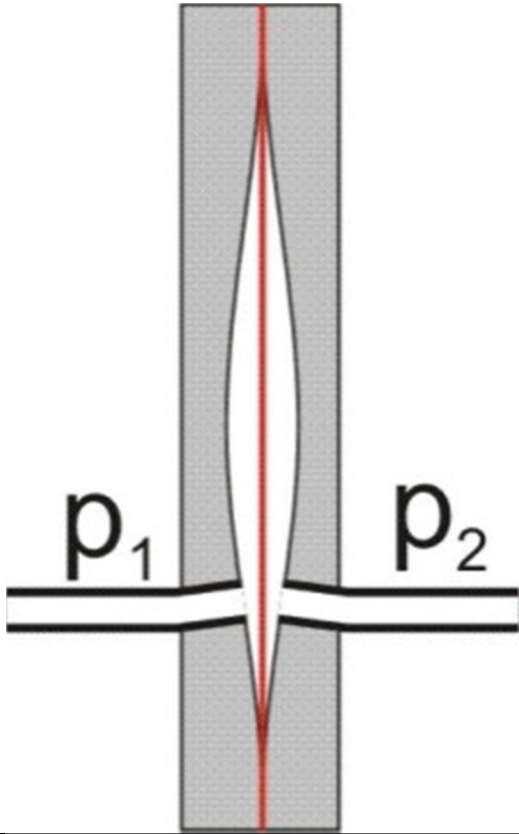
Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Érzékeny nyomásmérő készítése áramlástan vizsgálatokhoz.

Pár cm/sec sebességű légmovgásokhoz tartozó nyomásváltozások mérése nem könnyű feladat. Egy ilyen differenciális nyomásmérő készítésnek lehetőségeit kellene körüljárni. Irodalomkutatás, a lehetőségek számbavétele, tervezés és számítások után végül el lehet kezdeni a megvalósítást. Gépész, mechanikai, elektronikai és általános mérés-technikai ismeretek használhatók, ill. szerezhetőek.



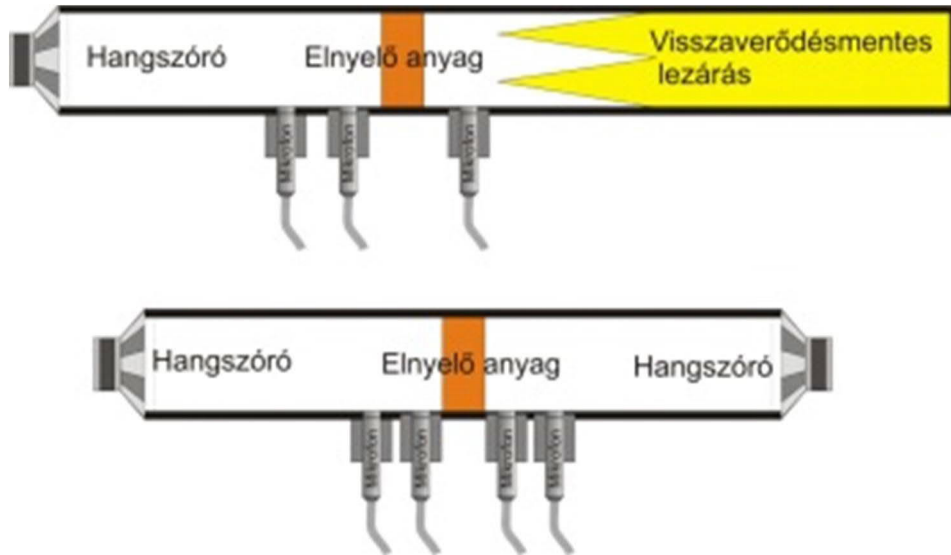
Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Kundt-cső fejlesztése

A Kundt-csővet általában hangelnyelő anyagok vizsgálatára alkalmazzák. Rendszerint az egyik végéről gerjesztik benne az álló- vagy haladó hullámokat. Ha azonban mindkét végére hangszórót teszünk (azokat számítógéppel vezéreljük), akkor remélhetőleg több lehetőséget rejtő, kényelmesebb vizsgáló eszköz birtokába jutunk. Ez a cél, amelynek megvalósítását irodalomkutatással és modellkísérletekkel kezdjük.



Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Egyszerű Kundt-cső készítése és vele hangelnyelő anyagok vizsgálata

Szálás, szivacsos anyagok több különböző mechanizmus alapján képesek nyelni a hangenergiát. Ezen mechanizmusok szeparált vizsgálata a cél saját készítésű Kundt-csőben.

Ehhez az irodalmi áttekintés után számításokat, terveket, majd Kundt-csövet készítünk. Kidolgozzuk a mérés technikát, az adatfeldolgozást. Néhány szálanyagot kiszámítjuk, és egyben meg is mérjük nyelését különböző frekvenciákon részint nagy részecskesebességű, részint nagy nyomásingadozású hangtérben. Cél, hogy megértsük, hogyan működnek a hangelnyelők, és egy anyag finomszerkezetének ismeretében becsülni tudjuk az akusztikai viselkedését.



Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

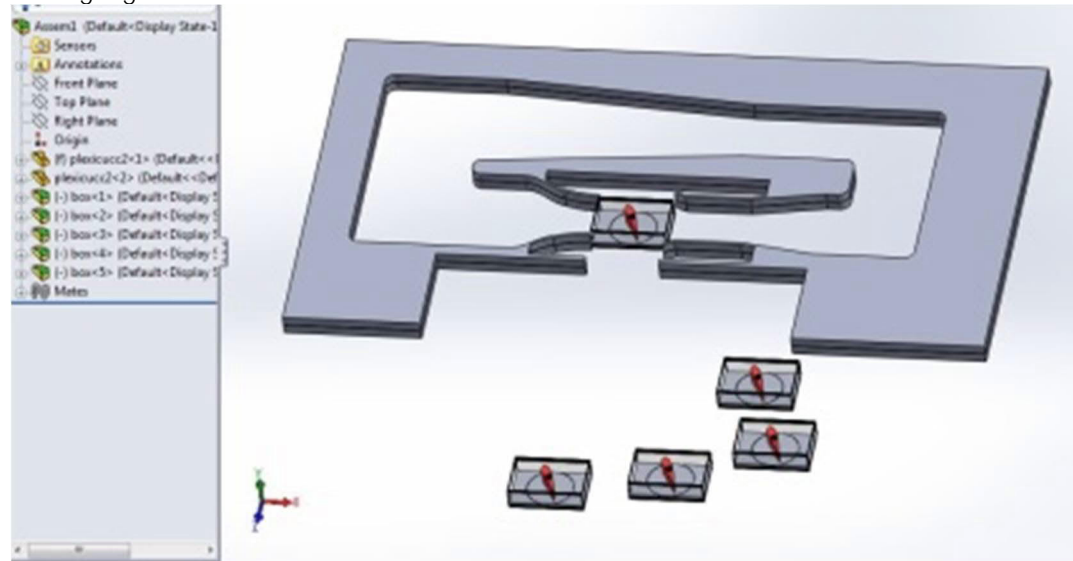
Demonstrációs „élő képek” tervezése – A tanszéki szélcsatornák 2D interaktív faliképként való bemutatása

Development of „Living pictures” – The main wind tunnels of the Department are to be re-designed into 2D interactive pictures

A cél egy félbehagyott projektbe való bekapcsolódás, illetve annak folytatása és sikeres befejezése 1 vagy max.2 hallgató által.

Figyelemfelkeltő, interaktív, de a mérés technikai alkalmazást tekintve mérnöki és oktatást segítő szempontból is releváns, hasznos kísérleteket tartalmazó mini faliszeletről tervezése. Falra kiakasztható, interaktív „élő képek” ezek, design + megvalósítás, látványos, pl. lézersíkos áramlás láthatóvá tételi eszközt is tartalmaz, mini ventilátor, manuálisan pl. különböző állásszögbe fordítható 2D szárnyprofil, vagy alap testformák körüli áramlás bemutatása, áramkép láthatóvá tétele....stb.

Befoglaló méret: egy tanszéki folyosón lévő falikép szokásos méretei + max. 50-60mm vastagság.



Dr. Suda Jenő Miklós
adjunktus
(suda@ara.bme.hu)

- BSc
- MSc
- csak magyarul = only in Hun.
- csak angolul = only in Eng.
- mindenkinek = for all students

Egyéb feltételek:

Max. 2 fős csoportok, Önálló projekt feladatként (célzottan Ipari termék- és formatervezőknek, 3D tervezőszoftver használat és minimum jó(4) érdemjegy a BSc Áramlástan BMEGEÁTAT01 tárgyából)

WM-23 repülőgép-modell szélcsatorna bemutató előkészítése: a tartószerkezet áttervezése (állásszög változtatásra alkalmassá tétele) és egy klasszikus U-csöves manométer sor tervezése, mellyel a szárny körüli nyomás eloszlás bemutatható

Re-design & implementation of a measuring platform for wind tunnel testing of a WM-23 model airplane (to allow for changing angle of attack) and design of a series of classic U-tube manometers for demonstrating the pressure distribution on the airplane's wing



Dr. Suda Jenő Miklós
adjunktus
(suda@ara.bme.hu)

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hun.
 - csak angolul = only in Eng.
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb feltételek:
1 fő önálló feladatnak (tehát nem szakdolgozat, nem diplomaterv),
Az vállalja, aki nagy tapasztalattal rendelkezik 3D modellező szoftver használatban,
aki jó gyakorlati érzékel rendelkezik, konstrukciós feladat, bátran vállal önálló tervezési feladatot

Kompakt, többcélú kísérleti eszközpark fejlesztése olajködös áramlás láthatóvá tételi vizsgálatokhoz

Development of a compact, multi-purpose experimental package for oil smoke flow visualisation studies

Folyamatosan szükség van különböző (oktatási, kutatási, ipari megbízásos) feladatokhoz egy kompakt, egyszerűen átteleplethető olajködös vizualizációs eszköztárra, amely olajködgenerátorból indulva a feladat által megkívánt módon az áramlásba juttatásig minden szükséges eszközt tartalmaz.



Bild 1: Wolf-Heinrich Hucho an der Messstrecke des AeroWolf-Rauchkanals.

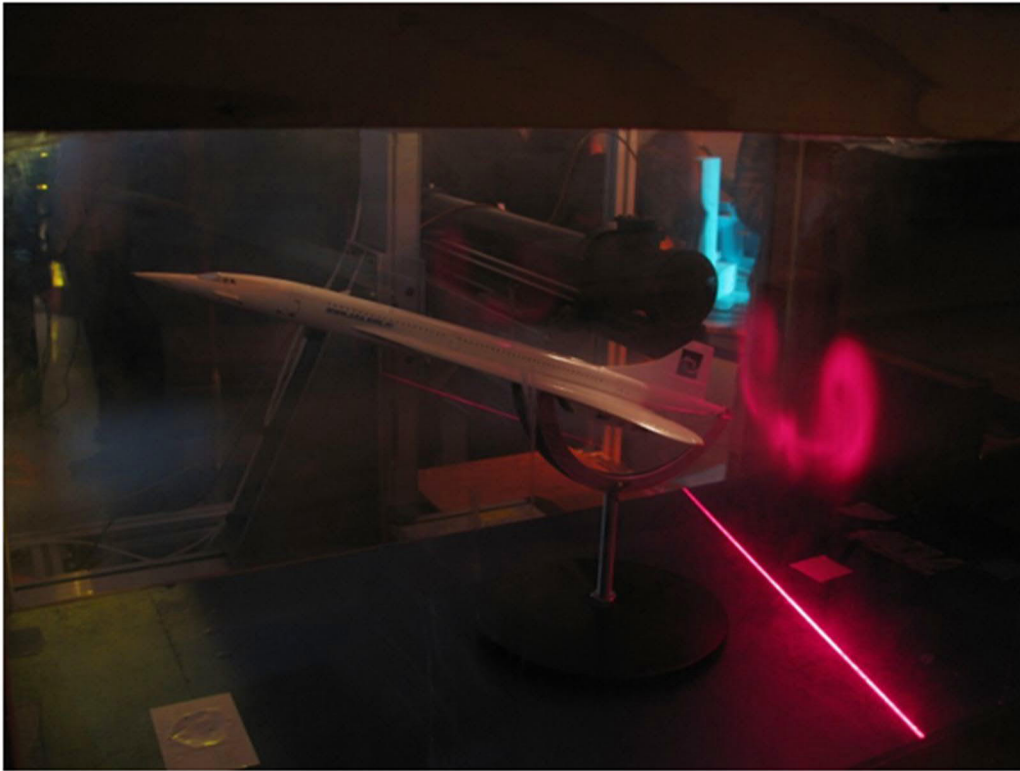
Dr. Suda Jenő Miklós
adjunktus
(suda@ara.bme.hu)

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hun.
 - csak angolul = only in Eng.
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb feltételek:
1 fő önálló feladatnak (tehát nem szakdolgozat, nem diplomaterv), aki jó gyakorlati érzékel rendelkezik, konstrukciós feladat, bátran vállal önálló tervezési feladatot

Kompakt kísérleti eszközpark fejlesztése lézersíkos megvilágításrendszer áramlás láthatóvá tételi vizsgálatokhoz

Development of a compact, multi-purpose experimental set-up for laser-light sheet illumination for flow visualisation studies

Folyamatosan szükség van különböző (oktatási, kutatási, ipari megbízásos) feladatokhoz egy kompakt, egyszerűen áttelepíthető lézersíkos megvilágítás-rendszer eszköztárra, amely a feladat által megkívánt módon az áramlási tér egy vagy több adott síkszeletének lézersíkkal való megvilágításához minden szükséges eszközt tartalmaz.



Dr. Suda Jenő Miklós
adjunktus
(suda@ara.bme.hu)

- BSc
- MSc
- csak magyarul = only in Hun.
- csak angolul = only in Eng.
- mindenkinek = for all students

Egyéb feltételek:

1 fő önálló feladatnak (tehát nem szakdolgozat, nem diplomaterv), aki jó gyakorlati érzékkel rendelkezik, konstrukciós feladat, bátran vállal önálló tervezési feladatot

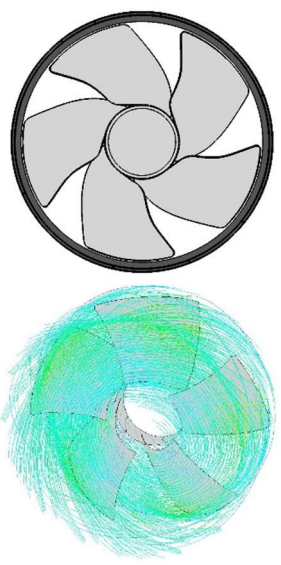
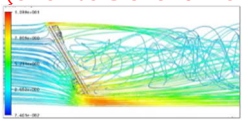

A KÖVETKEZŐ OLDALAKON

ON THE NEXT PAGES

!! NEM AKTUÁLIS (korábbi félévek) TÉMÁI !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! OUT OF DATE (PREVIOUS SEMESTER'S) PROJECT ASSIGNMENTS!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

PIROSSAL: Nem választható korábbi témák / IN RED Previous project assignments – only for information

<p>2014-2015-I. / 01. Konceptió és előtervek kidolgozása a Hegesztő Szakosztály laboratóriumának szellőztetésére vonatkozóan</p> 	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (email: vad@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06 <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input checked="" type="checkbox"/> 1 főre Egyéb megjegyzések: - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. - Szakdolgozattá továbbfejleszhető téma</p>
<p>2014-2015-I. / 02. Ipari axiális ventilátorok akusztikai jellemzőinek vizsgálata</p> 	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (email: vad@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06 <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input checked="" type="checkbox"/> 1 főre Egyéb megjegyzések: - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. - TDK dolgozattá továbbfejleszhető</p>
<p>2014-2015-I. / 03. Áramlás-szabályzó terelőelemek hatásának vizsgálata</p> 	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (email: vad@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEATOF01 <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input checked="" type="checkbox"/> 1 főre Egyéb megjegyzések: - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. - TDK dolgozattá továbbfejleszhető</p>

<p>2014-2015-I. / 04. Diplomaírási lehetőség Magdeburgban: Axiális átömlésű ventilátor nagy örvény szimulációja OpenFOAM környezetben Masters Thesis in Magdeburg: Large Eddy Simulation of an Axial Flow Fan using OpenFOAM</p> <p>Az Áramlástan Tanszék jó kapcsolatot ápol a Magdeburgi Otto von Guericke Egyetem Áramlástechnikai és Termodinamikai Intézetével, amely mind mérés-technikai mind CFD szempontból Európa egyik vezető kutatóhelye. Ennek a kapcsolatnak köszönhetően lehetőség nyílt, hogy egy MSc-s hallgató a diplomatervének első feléhez szükséges feladatokat Magdeburgban végezze a 2014/2015-ös tanév őszi szemeszterében. A kint tartózkodás intervalluma 3 hónap (szept.-okt.-nov.), melyre a magdeburgi egyetem jó megélhetést biztosító – benne szállás lehetőséget- ösztöndíjat kínál.</p> <p>A diplomafeladat első része egy a képen látható axiálventilátor nagy örvény szimulációja lenne, lehetőleg OpenFOAM környezetben. A az eredmények részletes, mérnöki szempontból történő kiértékelése itthon történik diplomaterv második részében.</p> <p>A feladat jellege miatt nagy önállóság szükséges, illetve előny, ha valaki ismeri az OpenFOAM-ot.</p> <p>A szeptember közeledtére való tekintettel mihamarabbi jelentkezés szükséges.</p>	<p>Benedek Tamás, benedek@ara.bme.hu:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input checked="" type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students <p>Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2014-2015-I. / 05. Pillangószelep vizsgálata kapcsolt szimulációval Coupled simulation of butterfly valves</p> <p>Egy csővezeték-rendszerben egy szokásostól eltérő kialakítású pillangószelep helyezkedik el. A kialakítás miatt a pillangószelep koncentrált paraméterű modellezése nehézségekbe ütközik. Ezért szükséges egy csatolt, 2D koncentrált paraméterű - 3D osztott paraméterű szimuláció felépítése. Ebben a csővezeték-rendszert Amesim, a pillangószelepet és környezetét ANSYS Fluent környezetben kell modellezni.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs sente@ara.bme.hu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students <p>Akik ismerik az Amesim és a ANSYS-Fluent szimulációs rendszereket, és van legalább alapszintű programozási készségük. Needed: knowledge of Amesim & ANSYS-Fluent systems and basic skills in programming</p>
<p>2014-2015-I. / 06. Szélenergia-generátorok optimalizálása Optimisation of wind power generators</p> <p>A megújuló energia alkalmazása egyre fontosabb, ezek közé tartozik a szélenergia is. Magyarországon azonban az átlagos szélesebesség relatíve alacsony, amit az elterjedt szélerőművek csak korlátozott mértékben képesek kihasználni. A feladat annak vizsgálata, hogy különféle áramlástanai terelőeszközökkel mennyire javítható a szélkerekek hatásfoka alacsony szélesebesség esetén.</p>	<p>Dr. Sente Viktor adjunktus sente@ara.bme.hu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> BSc Mechatronikai mérnök BSc Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók, <input checked="" type="checkbox"/> MSc Gépészmérnök MSc mesterszak Áramlástechnika szakirányos hallgatók, <input checked="" type="checkbox"/> MSc Mechanical Engineering Modelling MSc / Fluid Mechanics major <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students

2014-2015-I. / 07.

Pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése

Improvement of measurement set-up for testing pneumatic elements

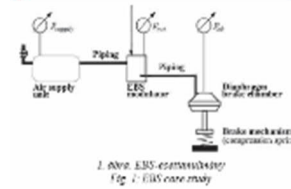
Az elektropneumatikus (EP) szelepek az ipar legkülönfélébb ágazataiban megtalálhatók. Az ilyen szelepek átömlési karakterisztikájának ismerete különösen azokon a területeken fontos, ahol rövid válaszidejű pneumatikus rendszerekben szabályószelepként kerül alkalmazásra, mint pl. nehézgépjárművek fékrendszere. A feladat egy olyan pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése, melynek segítségével az átömlési karakterisztika mérése akár hallgatók számára is egyszerűen és hatékonyan kivitelezhető. Ehhez rendelkezésre állnak a már meglévő mérőeszközök, valamint az ebben az irányban

már elvégzett kutatási eredmények is.

Dr. Sente Viktor

adjunktus

(sente@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

2014-2015-I. / 08.

Laval-fúvókás mérés összeállítása

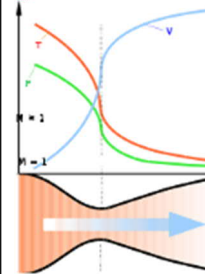
Setting up of measurement with Laval-nozzle

A feladat egy mérőrendszer felépítése, melyben különböző méretű és kialakítású Laval-fúvókák vizsgálhatóak. Ehhez célszerűen fel lehet használni a Tanszék meglévő mérőeszközeit, valamint az ebben a témában lefolytatott előzetes vizsgálatok eredményeit. A mérőberendezés célja a fúvókák tolóerejének ill. áramlási képének vizsgálata, lehetőség szerint számítógépesített mérőrendszer alkalmazásával.

Dr. Sente Viktor

adjunktus

(sente@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

2014-2015-I. / 09.

Gépész MSc képzés kötelező tárgya (Hő- és áramlástan) hallgatói számára légfüggöny vizsgálati mérőstand tervezés, összeállítás.

Design and mouting of an educational air curtain measurement facility for the course „Heat Transfer and Fluid Flow” of MSc in Mech. Eng.

Az iparban ill. forgalmasabb épületek (pl. üzletközpontok) bejáratainál gyakran alkalmaznak légfüggönyöket. A légfüggöny a két teret úgy választja el egymástól, hogy gátolja a hőátadást a fűtött vagy hűtött helyiségből a fűtetlen vagy hűtetlen helyiség ill. a külső tér felé, eközben akadálytalan áthaladást tesz lehetővé gépjárművek ill. gyalogosok számára. A kialakítandó mérőstandnak egy meglévő keresztáramú ventilátort felhasználva különböző légfüggöny konfigurációk áramlás- és hőtani hatásfokának vizsgálatát kell biztosítania.

Dr. Sente Viktor

adjunktus

(sente@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

2014-2015-I. / 10.

Kisváros csapadékvízgyűjtő hálózatának mérése

Egy Budapest környéki kisváros csapadékvízgyűjtő hálózatának hidraulikai modelljét kell mérési adatokkal validálni. Ennek érdekében mérőeszközöket kell készíteni, amelyek helyszíni beavatkozás nélkül képesek egy eső következtében levonuló árhullámot rögzíteni. A létrehozott mérőeszközökkel méréseket kell végezni.

Dr. Istók Balázs
tanársegéd
(istok@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

BSc szakdolgozat

2014-2015-I. / 11.

Kisváros csapadékvízgyűjtő hálózatának modellezése

Egy Budapest környéki kisváros csapadékvízgyűjtő hálózatát kell modellezni meglévő térinformatikai adatok alapján. Feldolgozandók a vízgyűjtő hálózat nyomvonalát leíró vektoros térképek valamint domborzati viszonyokat megadó magassági adatbázis. A modellt KANAL++ szimulációs környezetben kell kialakítani és a modellen végzett szimulációs futtatások eredményeit mérési adatokkal kell összevetni.

Dr. Istók Balázs
tanársegéd
(istok@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

BSc szakdolgozat

2014-2015-I. / 12.

Automata vízmélység mérő fejlesztése

A projekt célja olyan mérőeszköz fejlesztése, amely kisvízfolyásokon (patakon, árokban) az áramló víz mélységének a mérésére alkalmas automata módon. Az eszköznek vízállóknak kell lennie és alkalmas kell legyen több nap adatainak a tárolására. A mérőberendezés prototípusa megépítendő és a működésének helyes módja helyszíni mérések végzésével ellenőrizendő.

Önálló feladat, BSC szakdolgozat témájának ajánlom.

Dr. Istók Balázs
tanársegéd
(istok@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

BSc szakdolgozat, Önálló feladat

2014-2015-I. / 13.

Akusztikai forrásmodell építése és kísérleti vizsgálata

A különböző típusú akusztikai források – monopólus, dipólus és kvadrupólus – különböző iránykarakterisztikákkal bírnak. A feladat egy olyan berendezés építése, amely ezeket négy hangszóró segítségével képes modellezni.

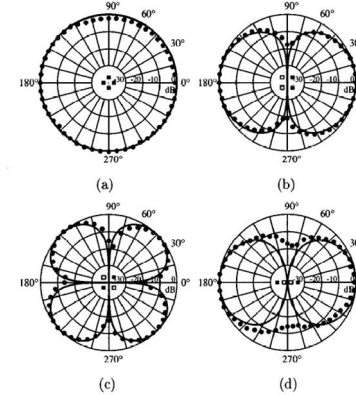
A hangszórók jelének fázisát meghatározott módon kell beállítani. Ezek után a létrehozott iránykarakterisztikát meg kell mérni. A mérésekre az akusztikai labor süketszobájában kerül sor. A feladathoz némi akusztikai ismeretre van szükség. A hallgató megismerkedhet a süketszobával, az akusztikai mérések és jelfeldolgozás alapjaival, illetve munkájának kézzelfogható eredménye lesz.

Building and investigation of an acoustic source model

Different acoustic source types – monopoles, dipoles and quadrupoles – create different sound fields. The task is to create a test rig capable of modelling these source types using four loudspeakers. The signal phase of each loudspeaker has to be set. After that, the sound field radiation pattern is to be measured. Measurements will be carried out in the anechoic chamber at the acoustic laboratory. The task requires some preliminary knowledge of acoustics. The student will get acquainted with the anechoic chamber and the basics of acoustic measurements and signal processing and will create an actual device.

Tóth Bence

tothbence@ara.bme.hu



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

BSc Önálló feladat / Individual Project

2014-2015-I. / 14.

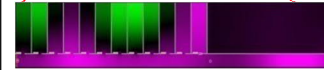
Hangolt kipufogó tervezése

Egyre gyakoribbak a távhőszolgáltatóknál, hogy nem kazánban égetik el a gázt vagy dízelolajat, hanem egy sokhengeres dugattyús motorban. Egy generátort meghajtva értékesebb villamos energiát termelnek, és csak a hulladékhőt használják fűtésre. Ezek a gépek állandó fordulatszámon üzemelnek, így kínálkozik a lehetőség, hogy a környezeti zajukat hangolt rezonátorokkal csökkentjük. A feladat a rezonátorok és a számolási módszerek megismerése majd egy kicsinyített modell készítése, amelyen méréseket is tudunk végezni.

Dániel István

tanszéki mérnök

daniel@ara.bme.hu



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

2014-2015-I. / 15.

Akusztikus tér gerjesztéséhez térfogatsebesség-generátor készítése

Szilárd szerkezetek dinamikai viselkedése jól mérhető impulzuskalapácsos gerjesztéssel és rezgésérzékelőkkel. Ugyanennek az akusztikai megfelelője kissé nehezebb. Gerjesztésként extra levegőt kell injektálni a tér adott pontjába különféle frekvenciákon, és mérni a pillanatnyi térfogatsebességet. A gerjesztésre adott válasz mérése nyomásmikrofonnal történhet. A feladatunk megfelelő készülék tervezése, készítése, amelynek a sugárzási karakterisztikája irányfüggetlen, és lehetővé teszi a térfogatsebesség mérést is.

A feladat először is a kivitelezhetőség vizsgálata, a lehetőségek áttekintése. (irodalomkutatás, elméleti számítások, modellkísérletek, próbamérések). A tapasztalatok birtokában neki lehet látni a megvalósításnak.

Dániel István

tanszéki mérnök

daniel@ara.bme.hu



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

2014-2015-I. / 16.

Ajaksíp viselkedését feltérképező mérőrendszer készítése

Az ajaksípok (orgona, furulya) akusztikai viselkedését — amely a hangszer hangját, erősen befolyásolja — bonyolult akusztikai és áramlási függvények írják le. Ezen függvények kiválasztása és megmérése a cél. Egy kísérleti eszköz készítésének lehetőségeit keressük, amely mérési adatokat gyűjt egy rezonátorától megfosztott, így a frekvencia függvényében folytonosan vizsgálható sípról. Ehhez irodalomkutatással, tervezéssel, kísérletezéssel próbálunk közelebb jutni.

Dániel István

tanszéki mérnök

daniel@ara.bme.hu



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

2014-2015-I. / 17.

Mikrofon szabadhangtéri kalibrálása impulzusszerű jelekkel

A mikrofonok érzékenységét általában 1000Hz-en működő zárt üregű kalibrátorral ellenőrzik. Felmerül azonban a szélesebb frekvenciatartományban való mérés igénye is. Ehhez olyan szabad hangtér kellene, aminek pontosan ismerjük a jellemzőit. Kérdés, hogy miként lehet ilyen hangteret előállítani és azt kalibrálásra alkalmazni. Lehetséges-e piciny szikrával pontosan számolható spektrumú gömbhullámokat keltetni kalibrálási céllal?

Az irodalom áttekintésével meg kell tudni, hogy mások hogyan közelítenek a kérdéshez. Majd levegő pontos modellezésével kiszámítani egy hirtelen hőközléssel gerjesztett, egy pontból kiinduló hullám mozgását. Az elméleti eredményeket a gyakorlatban is kipróbálnánk. A cél tehát mérőmikrofonok nehezen mérhető magas frekvenciás érzékenységének meghatározása az 1kHz-es (referencia-) érzékenységükhöz viszonyítva.

Dániel István
tanzéki mérnök
(daniel@ara.bme.hu)



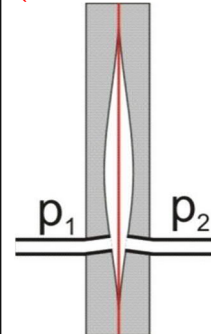
- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

2014-2015-I. / 18.

Érzékeny nyomásmérő készítése áramlási vizsgálatokhoz.

Pár cm/sec sebességű légmegmozgásokhoz tartozó nyomásváltozások mérése nem könnyű feladat. Egy ilyen differenciális nyomásmérő készítésnek lehetőségeit kellene körüljárni. Irodalomkutató, a lehetőségek számbavétele, tervezés és számítások után végül el lehet kezdeni a megvalósítást. Gépész, mechanikai, elektronikai és általános mérés-technikai ismeretek használhatók, ill. szerezhetőek.

Dániel István
tanzéki mérnök
(daniel@ara.bme.hu)



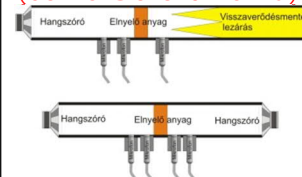
- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

2014-2015-I. / 19.

Kundt-cső fejlesztése

A Kundt-csővet általában hangelnyelő anyagok vizsgálatára alkalmazzák. Rendszerint az egyik végéről gerjesztik benne az álló- vagy haladó hullámokat. Ha azonban mindkét végére hangszórót teszünk (azokat számítógéppel vezéreljük), akkor remélhetőleg több lehetőséget rejtő, kényelmesebb vizsgáló eszköz birtokába jutunk. Ez a cél, amelynek megvalósítását irodalomkutatóval és modellkísérletekkel kezdjük.

Dániel István
tanzéki mérnök
(daniel@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

2014-2015-I. / 20.

Egyszerű Kundt-cső készítése és vele hangelnyelő anyagok vizsgálata

Szálak, szivacsos anyagok több különböző mechanizmus alapján képesek nyelni a hangenergiát. Ezen mechanizmusok szeparált vizsgálata a cél saját készítésű Kundt-csőben.

Ehhez az irodalmi áttekintés után számításokat, terveket, majd Kundt-csővet készítünk. Kidolgozzuk a mérés-technikát, az adatfeldolgozást. Néhány szálanyagot kiszámítjuk, és egyben meg is mérjük nyelését különböző frekvenciákon részint nagy részecskesebességű, részint nagy nyomásingadozású hangtérben. Cél, hogy megértsük, hogyan működnek a hangelnyelők, és egy anyag finomszerkezetének ismeretében becsülni tudjuk az akusztikai viselkedését.

Dániel István
tanzéki mérnök
(daniel@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

Process optimisation of measurements for energy analysis of vehicle (for excellent students of MSc in Mechanical Engineering Modelling / Fluid Mechanics)

The aim of this project is to optimize accuracy in measurements used for determining energy balance (coastdown, fuel-consumption, driving resistance, CO2 emission).

The Department of Vehicle Development is responsible for CO2 emission of vehicles. Team Energy Management addresses testing vehicles/components for determining energy balance. In order to determine driving resistance and thereby CO2 emission or reducing potential tests in dynamometer or testing ground are carried out.

Thesis is written in English or German, by request in Hungarian. The Final Project can be connected to Audi Traineeship (see https://audi.hu/en/karrier/szakmai_gyakorlat/). To obtain the Project CV and Motivational Letter are required.

Description of the Major Project:

1/ Literature review on measurement accuracy. Determine accuracy of sensors (nonlinearity, hysteresis, non-repeatability, thermal effects, calibration, etc.) applied in vehicle tests (force and pressure transducers, flow meters, impulse counter).

2/ Analyse coastdown measurements and evaluating process in order to determine sources of uncertainty.

3/ Determine drag coefficients (F0/F1/F2) and their uncertainties of a gearbox from coastdown measurement.

Description of the Final Project:

1/ Analyse measurements (towing, measurements under load) and evaluating processes used for determining energy balance in vehicles.

2/ Investigate major effects on driving resistance. Carry out measurements in dynamometer (connecting to a running project, optionally PHEV vehicle).

3/ Propose methods to improve measurement accuracy in estimation of driving resistance, CO2 emission of a vehicle.

Dr. István Goricsán
development engineer

Istvan.Goricsan@AUDI.hu

Thermo/Energy
Management MQB /
AUDI Hungaria Motor
Kft.



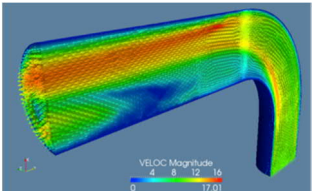
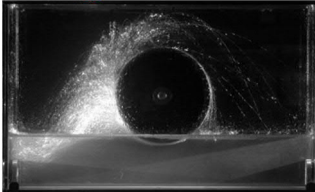
- BSc
- MSc
- csak magyarul = only in Hungarian
- csak angolul = only in English
- mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

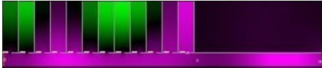

Thesis is written in English, by request in Hungarian.



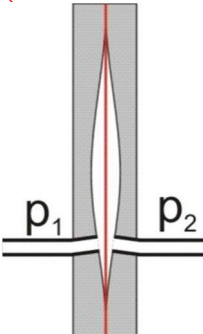
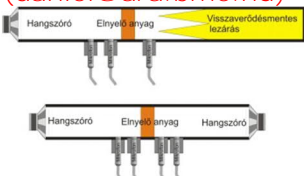
The Final Project can be connected to Audi Traineeship (see https://audi.hu/en/karrier/szakmai_gyakorlat/).

To obtain the Project your CV and Motivation Letter is required.

<p>2013-2014-II. / 38. Különböző konyhai elszívóernyő-geometriák transzport-folyamatainak szimulációs vizsgálata A feladat részletezése: 1) Készítse el a konyha háromdimenziós paraméteres geometriai modelljét az elszívó és légbevezető rendszer, a tűzhely és az áramlást jelentősen befolyásoló testek figyelembevételével; 2) Hálózza be a modellt ANSYS Workbench Mesher segítségével három különböző felbontással, a hálóra vonatkozó általános minőségi szabályok és az eredmények hálófüggetlenség vizsgálatára vonatkozó kritériumok figyelembevételével; 3) Ismerje meg és foglalja össze a különböző molekulatömegű gázok levegőre vonatkozó diffúziós tényezőjének számítási módszereit! Készítsen tranziens áramlásmodellt a hőbevezetés és a természetes konvekció figyelembevételével ANSYS-FLUENT rendszerben, vizsgálja meg az alapváltozat esetében kialakult áramképet és hőmérsékletmegoszlást, továbbá vizsgálja meg az eredmények numerikus hálótól való függetlenségét; 4) Végezzen paramétervizsgálatokat az elszívó ernyő peremének és a szag/gőzmolekulák forrásául szolgáló edény peremének egymáshoz viszonyított helyzetére (függőleges távolság, vízszintes túlnyúlások, teljes vagy részleges oldalfalak); 5) Végezzen paramétervizsgálatokat a különböző elszívott térfogatáramok és a hőforrás (tűzhely) különböző teljesítményei esetére. 6) Végezzen paramétervizsgálatokat eltérő molekulatömegű szag/gőz szennyezőkkel. 7) Foglalja össze írott formában a modellezés módszerét és eredményeit a MSc diplomatervezésre vonatkozó formai követelményeknek megfelelően!</p>	<p>Dr. Kristóf Gergely, kristof@ara.bme.hu</p>	<input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :
<p>2013-2014-II. / 37. Large-Eddy Simulation of airfoil flow using OpenFOAM</p>	<p>Nagy László nagy@ara.bme.hu</p>	<p>MSc THESIS (FINAL PROJECT BMEGEÁTMWD2) foglalt: Balázs HERNÁDI (O6W5KL) MSc in Mechanical Engineering Modelling / Fluid Mechanics 2N-MWO-FM</p>
<p>2013-2014-II. / 36. Large Eddy simulation of a swept wing</p>	<p>Nagy László nagy@ara.bme.hu</p>	<p>MSc MAJOR PROJECT (BMEGEÁTMWD1) foglalt: Márton NAGY (I08CDU) MSc in Mechanical Engineering Modelling / Fluid Mechanics 2N-MWO-FM</p>
<p>2013-2014-II. / 35. Large-Eddy Simulation of airfoil flow using OpenFOAM</p>	<p>Nagy László nagy@ara.bme.hu</p>	<p>MSc MAJOR PROJECT (BMEGEÁTMWD1) foglalt: Balázs HERNÁDI (O6W5KL) MSc in Mechanical Engineering Modelling / Fluid Mechanics 2N-MWO-FM</p>
<p>2013-2014-II. / 34. Szárító berendezés numerikus vizsgálata, előkészítése</p>	<p>Nagy László nagy@ara.bme.hu</p>	<p>MSc DIPLOMATERVEZÉS 1. (BMEGEÁTMKD1) foglalt: Andrássy Gábor (DZHSAD) Gépészmérnöki mesterszak / Áramlástechnika szakirány 2N-MG0-ÁT</p>
<p>2013-2014-II. / 33. Viszkozitás modellezése, ülepítő CFD elemzése (KMR)</p>	<p>Dr. Kristóf Gergely, kristof@ara.bme.hu</p>	<p>foglalt: Szemán Zoltán</p>
<p>2013-2014-II. / 32. I szapsűrűség mérésére módszerek kifejlesztése (KMR)</p>	<p>Dr. Kristóf Gergely, kristof@ara.bme.hu</p>	<p>foglalt: Karácsony Gábor</p>
<p>2013-2014-II. / 31. Gáztalanító szeletmodell tervezése (KMR)</p>	<p>Dr. Kristóf Gergely, kristof@ara.bme.hu</p>	<p>foglalt: Abai Anna</p>
<p>2013-2014-II. / 30. Gépjármű spoiler CFD alapú optimalása</p>	<p>Dr. Kristóf Gergely, kristof@ara.bme.hu</p>	<p>foglalt: Klajbár Csaba</p>

<p>2013-2014-II. / 29. Turbina terelőlapát áramlás eredetű terhelése (Ganz)</p>	<p>Dr. Kristóf Gergely, kristof@ara.bme.hu</p>	<p>foglalt: Cserháti Dömötör</p>
<p>2013-2014-II. / 28. Csőkönyök numerikus áramlástanai modellezése A hallgatónak az Áramlástan c. BSc tárgy M7-es mérési feladatának CFD szimulációját kell elvégeznie. A feladat olyan hallgatónak ajánlott, aki már teljesített vagy jelen szemeszterben hallgat valamilyen CFD témájú tárgyat.</p>	<p>Benedek Tamás, benedek@ara.bme.hu</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p> <p>Onálló feladat, BSc, csak magyar, CFD</p>
<p>2013-2014-II. / 27. Fogaskerék által keltett kétfázisú áramlások vizsgálata képfeldolgozáson alapuló és hagyományos mérési eljárásokkal Egyéb megjegyzések: A témán 2 vagy 3 fős csoport dolgozhat A felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik (fenntartjuk a válogatás lehetőségét)</p> <p>Rövid (pár mondatos) leírás: Az Áramlástan Tanszéken egy magyar járműipari cég számára vizsgáljuk a fogaskerékes hajtóművekben zajló olaj-levegő kétfázisú áramlásokat szimulációs és kísérleti úton is, melyhez egy mérőpadot építettünk. A 2-3 fős csoport feladata számszerű mérési adatok gyűjtése, melyekkel az áramlás főbb jellegzetességei leírhatók, és későbbi szimulációkkal összevethetők. Lehetséges feladatok: a fogaskerék által kiszórt térfogatáram-eloszlás mérése; összefüggések felderítése a folyadék, a kerék és a tartály paramétereivel és a fordulatszámmal; globális áramkép és helyi jellegzetességek (buborék- és cseppeloszlás) fényképezése és a fényképek kvantitatív feldolgozása; a mérőberendezés gépészeti és mechatronikai fejlesztése a mérések automatizálására; a mérési eredmények összevetése CFD szimulációkkal ANSYS FLUENT környezetben.</p>	<p>Dr. Kristóf Gergely, kristof@ara.bme.hu Várhegyi Zsolt varhegyi@ara.bme.hu</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc szakdolgozat <input checked="" type="checkbox"/> MSc szakdolgozat <input checked="" type="checkbox"/> Onálló feladat <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul</p>
<p>2013-2014-II. / 26. Füstgázelszívó rendszer hatékonyságnövelő áttervezésének felülvizsgálata, helyszíni vizsgálatok és elméleti megfontolások alapján</p>	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (email: vad@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak Folyamattechnika Onálló feladat BMEGEVGAG06 <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul <input checked="" type="checkbox"/> 1 főre</p> <p>Egyéb megjegyzések: - Tekintve a határidőre történő konkrét megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár! - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat.</p>

<p>2013-2014-II. / 25. Koncepció és előtervek kidolgozása a Hegesztő Szakosztály laboratóriumának szellőztetésére vonatkozóan</p>	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (email: vad@ara.bme.hu)</p>	<input checked="" type="checkbox"/> csak Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06 <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul <input checked="" type="checkbox"/> 1 főre Egyéb megjegyzések: - Tekintve a határidőre történő konkrét megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár! - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat.
<p>2013-2014-II. / 24. Axiálventilátor-mérőhelyek DIN 24163 szabványi megfelelésének vizsgálata; az eredmények összevetése az ISO 5801 szabvány szerinti előírásokkal</p>	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (email: vad@ara.bme.hu)</p>	<input checked="" type="checkbox"/> csak Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06 <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul <input checked="" type="checkbox"/> 1 főre Egyéb megjegyzések: - szabványok olvasásához: német (és lehetőség szerint angol) nyelvtudás szükséges - Tekintve a határidőre történő konkrét megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár! - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat.
<p>2013-2014-II. / 23. Hangolt kipufogó tervezése Egyre gyakoribbak a távhőszolgáltatóknál, hogy nem kazánban égetik el a gázt vagy dízelolajat, hanem egy sokhengeres dugattyús motorban. Egy generátort meghajtva értékesebb villamos energiát termelnek, és csak a hulladékhőt használják fűtésre. Ezek a gépek állandó fordulatszámra üzemelnek, így kínálkozik a lehetőség, hogy a környezeti zajukat hangolt rezonátorokkal csökkentjük. A feladat a rezonátorok és a számolási módszerek megismerése majd egy kicsinyített modell készítése, amelyen méréseket is tudunk végezni.</p>	<p>Dániel István tanszéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :
<p>2013-2014-II. / 22. Akusztikus tér gerjesztéséhez térfogatsebesség-generátor készítése Szilárd szerkezetek dinamikai viselkedése jól mérhető impulzuskalapácsos gerjesztéssel és rezgésérzékelőkkel. Ugyanennek az akusztikai megfelelője kissé nehezebb. Gerjesztésként extra levegőt kell injektálni a tér adott pontjába különféle frekvenciákon, és mérni a pillanatnyi térfogatsebességet. A gerjesztésre adott válasz mérése nyomásmikrofonnal történhet. A feladatunk megfelelő készülék tervezése, készítése, amelynek a sugárzási karakterisztikája irányfüggetlen, és lehetővé teszi a térfogatsebesség mérését is. A feladat először is a kivitelezhetőség vizsgálata, a lehetőségek áttekintése. (irodalomkutatás, elméleti számítások, modellkísérletek, próbamérések). A tapasztalatok birtokában neki lehet látni a megvalósításnak.</p>	<p>Dániel István tanszéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :

<p>2013-2014-II. / 21.</p> <p>Ajaksíp viselkedését feltérképező mérőrendszer készítése</p> <p>Az ajaksípok (orgona, furulya) akusztikai viselkedését — amely a hangszer hangját, erősen befolyásolja — bonyolult akusztikai és áramlástani függvények írják le. Ezen függvények kiválasztása és megmérése a cél. Egy kísérleti eszköz készítésének lehetőségeit keressük, amely mérési adatokat gyűjt egy rezonátorától megfosztott, így a frekvencia függvényében folytonosan vizsgálható sípról. Ehhez irodalomkutatással, tervezéssel, kísérletezéssel próbálunk közelebb jutni.</p>	<p>Dániel István tanzéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2013-2014-II. / 20.</p> <p>Mikrofon szabadhangtéri kalibrálása impulzusszerű jelekkel</p> <p>A mikrofonok érzékenységét általában 1000Hz-en működő zárt üregű kalibrátorral ellenőrzik. Felmerül azonban a szélesebb frekvenciatartományban való mérés igénye is. Ehhez olyan szabad hangtér kellene, aminek pontosan ismerjük a jellemzőit. Kérdés, hogy miként lehet ilyen hangteret előállítani és azt kalibrálásra alkalmazni. Lehetséges-e piciny szikrával pontosan számolható spektrumú gömbhullámokat keltetni kalibrálási céllal?</p> <p>Az irodalom áttekintésével meg kell tudni, hogy mások hogyan közelítenek a kérdéshez. Majd levegő pontos modellezésével kiszámítani egy hirtelen hőközléssel gerjesztett, egy pontból kiinduló hullám mozgását. Az elméleti eredményeket a gyakorlatban is kipróbálnánk. A cél tehát mérőmikrofonok nehezen mérhető magas frekvenciás érzékenységének meghatározása az 1kHz-es (referencia-) érzékenységhöz viszonyítva.</p>	<p>Dániel István tanzéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2013-2014-II. / 19.</p> <p>Érzékeny nyomásmérő készítése áramlástani vizsgálatokhoz.</p> <p>Pár cm/sec sebességű légmegmozgásokhoz tartozó nyomásváltozások mérése nem könnyű feladat. Egy ilyen differenciális nyomásmérő készítésnek lehetőségeit kellene körüljárni. Irodalomkutatás, a lehetőségek számbavétele, tervezés és számítások után végül el lehet kezdeni a megvalósítást. Gépész, mechanikai, elektronikai és általános mérés technikai ismeretek használhatók, ill. szerezhetők.</p>	<p>Dániel István tanzéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2013-2014-II. / 18.</p> <p>Kundt-cső fejlesztése</p> <p>A Kundt-csővet általában hangelnyelő anyagok vizsgálatára alkalmazzák. Rendszerint az egyik végéről gerjesztik benne az álló- vagy haladó hullámokat. Ha azonban mindkét végére hangszórót teszünk (azokat számítógéppel vezéreljük), akkor remélhetőleg több lehetőséget rejtő, kényelmesebb vizsgáló eszköz birtokába jutunk. Ez a cél, amelynek megvalósítását irodalomkutatással és modellkísérletekkel kezdjük.</p>	<p>Dániel István tanzéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>

<p>2013-2014-II. / 17.</p> <p>Egyszerű Kundt-cső készítése és vele hangnyelők anyagok vizsgálata</p> <p>Szálas, szivacsos anyagok több különböző mechanizmus alapján képesek nyelni a hangenergiát. Ezen mechanizmusok szeparált vizsgálata a cél saját készítésű Kundt-csőben.</p> <p>Ehhez az irodalmi áttekintés után számításokat, terveket, majd Kundt-csővet készítünk. Kidolgozzuk a mérés technikát, az adatfeldolgozást. Néhány szálasanyagot kiszámítjuk, és egyben meg is mérjük nyelését különböző frekvenciákon részint nagy részecskesebességű, részint nagy nyomásingadozású hangtérben. Cél, hogy megértsük, hogyan működnek a hangnyelők, és egy anyag finomszerkezetének ismeretében becsülni tudjuk az akusztikai viselkedését.</p>	<p>Dániel István tanszéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2013-2014-II. / 16.</p> <p>Kereskedelmi forgalomban elérhető illetve beépített axiális ventilátorok megengedett zajára vonatkozó irányelvek felkutatása; alkalmazásuk kiválasztott esettanulmányokban</p>	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (email: vad@ara.bme.hu) Benedek Tamás doktorandusz (email: benedek@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06 <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul <input checked="" type="checkbox"/> 1 főre Egyéb megjegyzések: - Tekintve a határidőre történő konkrét megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár! - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat.</p>
<p>2013-2014-II. / 15.</p> <p>Passzív áramlás-szabályzó elemek veszteségcsökkentő hatásának elméleti vizsgálata Részfeladat: 1 főre * Áramlási veszteségeket leíró félempirikus modell áttekintése és továbbfejlesztése, mérési eredmények alapján</p>	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (email: vad@ara.bme.hu) Lukács Eszter tudományos segédmunkatárs (email: lukacs@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak Önálló feladat BMEGEÁTOF01 <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul <input checked="" type="checkbox"/> 1 főre Egyéb megjegyzések: - Tekintve a határidőre történő konkrét megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár! - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat.</p>
<p>2013-2014-II. / 14.</p> <p>Passzív áramlás-szabályzó elemek alkalmazása légtechnikai elemek veszteségének csökkentésére Részfeladatok: 3 főre * Kísérleti mérőberendezés terveinek pontosítása; költségbecslés * Gyártásba adás ill. beszerzés; mérőberendezés kivitelezése * Mérőberendezés próbaüzeme; kezdeti mérések</p>	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (email: vad@ara.bme.hu) Lukács Eszter tudományos segédmunkatárs (email: lukacs@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak Folyamattechnika Önálló feladat BMEGEVGAG06 <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul <input checked="" type="checkbox"/> 3 főre Egyéb megjegyzések: - Tekintve a határidőre történő konkrét megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár! - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat.</p>

2013-2014-II. / 13.

Expression of uncertainty in measurements for energy analysis of vehicle (for excellent students of MSc in Mechanical Engineering Modelling / Fluid Mechanics)

The Department of Vehicle Development is responsible for CO2 emission of vehicles. Team Thermo/Energy Management MOB addresses testing vehicles/components for determining energy balance. In order to determine driving resistance and thereby CO2 emission or reducing potential tests in dynamometer or testing ground are carried out. The uncertainty of results plays major role in estimation of reliability. The aim of this project is to present uncertainty in measurements used for determining energy balance (run-out, fuel-consumption, driving resistance, CO2 emission). Thesis is written in English, by request in Hungarian. The Final Project can be connected to Audi Traineeship (see https://audi.hu/en/karrier/szakmai_gyakorlat/). To obtain the Project CV and Motivational Letter is required.

Major Project (BMEGEÁTMWD1)

- 1/ Literature review on expression of uncertainty of measurement.
- 2/ Determine accuracy of sensors (nonlinearity, hysteresis, non-repeatability, thermal effects, calibration, etc.) applied in vehicle tests (force and pressure transducers, flow meters, impulse counter).
- 3/ Analyse run-out measurements and evaluating process in order to determine sources of uncertainty.
- 4/ Determine drag coefficients ($F_0/F_1/F_2$) and their uncertainties of a gearbox from coastdown measurement.

Final Project = MSc Thesis (BMEGEÁTMWD2)

- 1/ Analyse measurements (towing, measurements under load) and evaluating processes used for determining energy balance in vehicles.
- 2/ Investigation of major effects for example the warming-up on driving resistance. Carry out measurements in dynamometer (connecting to a running project).
- 3/ Propose methods to reduce uncertainty in estimation of driving resistance, CO2 emission.

Márton Balczó
assistant research fellow
(Dept. Fluid Mech)
Dr. István Goricsán
development engineer
Thermo/Energy
Management MOB /
AUDI Hungaria Motor Kft



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

Thesis is written in English, by request in Hungarian.

The Final Project can be connected to Audi Traineeship (see https://audi.hu/en/karrier/szakmai_gyakorlat/).

To obtain the Project your CV and Motivation Letter is required.

2013-2014-II. / 12.

Kisváros csapadékvízgyűjtő hálózatának mérése

Egy Budapest környéki kisváros csapadékvízgyűjtő hálózatának hidraulikai modelljét kell mérési adatokkal validálni. Ennek érdekében mérőeszközöket kell készíteni, amelyek helyszíni beavatkozás nélkül képesek egy eső következtében levonuló árhullámot rögzíteni. A létrehozott mérőeszközökkel méréseket kell végezni.

Istók Balázs
tanársegéd
(istok@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :

BSc szakdolgozat

2013-2014-II. / 11.

Kisváros csapadékvízgyűjtő hálózatának modellezése

Egy Budapest környéki kisváros csapadékvízgyűjtő hálózatát kell modellezni meglévő térinformatikai adatok alapján. Feldolgozandók a vízgyűjtő hálózat nyomvonalát leíró vektoros térképek valamint domborzati viszonyokat megadó magassági adatbázis. A modellt KANAL++ szimulációs környezetben kell kialakítani és a modellen végzett szimulációs futtatások eredményeit mérési adatokkal kell összevetni.

Istók Balázs
tanársegéd
(istok@ara.bme.hu)



BSc
 MSc
 csak magyarul = only in Hungarian
 csak angolul = only in English
 mindenkinek = for all students
Egyéb megjegyzések / Notes :

BSc szakdolgozat

2013-2014-II. / 10.

1:5 méretarányú túraautó aerodinamikai tervezése és optimalizálása (diffúzor és hátsó szárny optimalizálása)

Diplomaterv1

Diffúzor tervezése és optimalizálása 1:5 méretarányú túraautóra

1. Meglévő konstrukciós változatok felkutatása, DTM , WTCC és BTCC versenysorozatok autóin
2. Konceptcionális tervek elkészítése
3. A diffúzor CAD modelljének elkészítése (karosszéria és a komplett alváz, futómű CAD modellje rendelkezésre áll)
4. A vizsgálati esetek, terhelések meghatározása
5. A számítások elvégzése
6. Az optimális geometria meghatározása

Diplomaterv2

Hátsó szárny tervezése és optimalizálása 1:5 méretarányú túraautóra

1. Meglévő konstrukciós változatok felkutatása, DTM , WTCC és BTCC versenysorozatok autóin
2. Konceptcionális tervek elkészítése
3. A diffúzor CAD modelljének elkészítése (karosszéria és a komplett alváz, futómű CAD modellje rendelkezésre áll)
4. A vizsgálati esetek, terhelések meghatározása
5. A számítások elvégzése
6. Az optimális geometria meghatározása

Szűcs László
ügyvezető igazgató
DHS Kft.
Dr. Suda Jenő Miklós
adjunktus
(suda@ara.bme.hu)



BSc
 MSc
 csak magyarul = only in Hungarian
 csak angolul = only in English
 mindenkinek = for all students
Egyéb megjegyzések / Notes :

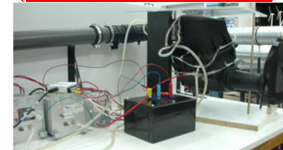
Akik magas szinten ismerik a ANSYS-Fluent szimulációs rendszert!
BSc + MSc CFD tárgyából jó(4) vagy jeles(5) érdemjegy a feltétell!

2013-2014-II. / 09.

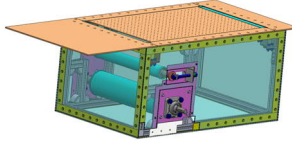
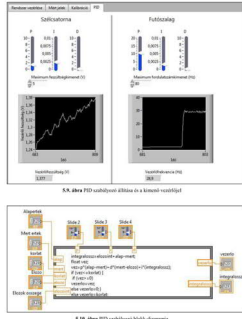

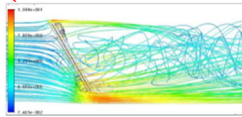
Gépész MSc képzés kötelező tárgya (Hő- és áramlástan) hallgatói számára korszerű mérőstand tervezés, összeállítás, tesztelés, mérési segédlet elkészítés.


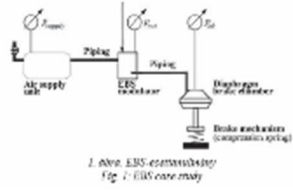
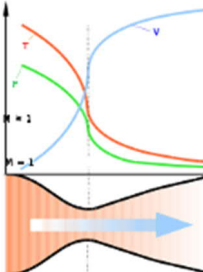

A „Személyautó légmennyiség-mérő egységének kísérleti vizsgálata, c. témában az eddigi mérések és kiegészítő CFD szimulációk eredményeit feldolgozva gépész MSc képzés tárgyához (Hő- és áramlástan) új, korszerű hallgatói mérőstand létrehozása a feladat.


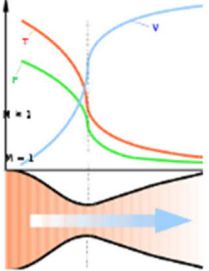
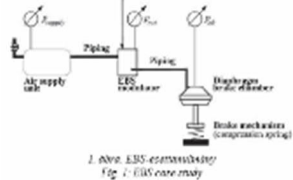
Dr. Suda Jenő Miklós
adjunktus
(suda@ara.bme.hu)



BSc
 MSc
 csak magyarul = only in Hungarian
 csak angolul = only in English
 mindenkinek = for all students
Egyéb megjegyzések / Notes :



<p>2013-2014-II. / 08. Járműáramlási vizsgálatokhoz az NPL szélcsatornába tervezett mozgó talajt szimuláló futószalag összeszerelés és tesztelés (folytatás) Mounting & testing of moving ground simulation system („conveyor belt”) designed for vehicle aerodynamic studies in the NPL type wind tunnel</p> <p>A járműáramlási vizsgálatok alapvető kritériuma helyes modellezéshez, hogy futószalaggal szimuláljuk a mozgó jármű és az álló úttest közötti áramlási teret. Az ehhez előző félévekben megtervezett és részben összeszerelt berendezés végleges összeszerelése és tesztelése, finomhangolása, esetleges kiegészítő tervezések elvégzése a feladat.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p> 	<input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :
<p>2013-2014-II. / 07. Járműáramlási vizsgálatokhoz az NPL szélcsatornába tervezett mozgó talajt szimuláló futószalag megtervezett LabView vezérlésének implementálása, tesztelése Implementation & testing of velocity regulation system (in LabView) of the moving ground simulation unit of NPL type wind tunnel (vehicle aerodynamics)</p> <p>Fenti feladat részfeladata azzal párhuzamosan: célunk a vezérléssel az, hogy a szélsébséggel azonos legyen a szalag mozgási sebessége. A mérőter áramlási sebesség mérése (jel feldolgozás, kiértékelés) alapján a futószalag frekvenciaváltós meghajtómotor vezérlésének megtervezése volt az előző a feladat. A kész rendszer implementálása, tesztelése a jelen félév feladata.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p> 	<input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :
<p>2013-2014-II. / 06. Különböző típusú légszűrők nyomásvesztésének összehasonlító vizsgálata Comparison study on pressure loss of various type air filters</p> <p>A személyautó légszűrők két fő paramétere porleválasztási hatások és a nyomásvesztés az átáramló levegőmennyiség függvényében. Utóbbi meghatározása a feladat: több gyártó hagyományos kivitelű (gyári vagy utángyártott MANN, MAHLE, BOSCH, TECNECO, UNIX, RACER, stb.), illetve ún. sport légszűrők (K&N) összehasonlító vizsgálatának elvégzése a feladat. Kísérleti munka + CFD szimuláció.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p> 	<input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes : TOBB HALLGATÓNAK, külön mérés, külön CFD, 1-2-3 hallgatónak.
<p>2013-2014-II. / 05. Pillangószelep vizsgálata kapcsolt szimulációval Coupled simulation of butterfly valves</p> <p>Egy csővezeték-rendszerben egy szokásostól eltérő kialakítású pillangószelep helyezkedik el. A kialakítás miatt a pillangószelep koncentrált paraméterű modellezése nehézségekbe ütközik. Ezért szükséges egy csatolt, 2D koncentrált paraméterű - 3D osztott paraméterű szimuláció felépítése. Ebben a csővezeték-rendszert Amesim, a pillangószelepet és környezetét ANSYS Fluent környezetben kell modellezni.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p> 	<input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Akik ismerik az Amesim és a ANSYS-Fluent szimulációs rendszereket, és van legalább alapszintű programozási készségük. Needed: knowledge of Amesim & ANSYS-Fluent systems and basic skills in programming

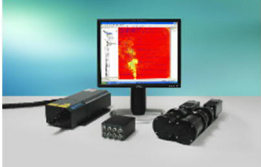
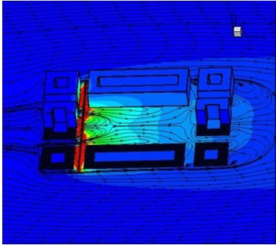
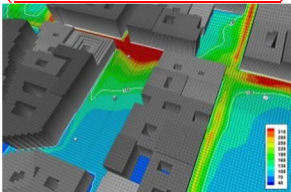
<p>2013-2014-II. / 04. Szélenergia-generátorok optimalizálása Optimisation of wind power generators</p> <p>A megújuló energia alkalmazása egyre fontosabb, ezek közé tartozik a szélenergia is. Magyarországon azonban az átlagos szélesség relatíve alacsony, amit az elterjedt szélerőművek csak korlátozott mértékben képesek kihasználni. A feladat annak vizsgálata, hogy különféle áramlástani terelőeszközökkel mennyire javítható a szélkerekek hatásfoka alacsony szélesség esetén.</p>	<p>Dr. Sente Viktor adjunktus (szente@ara.bme.hu)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> BSc Mechatronikai mérnök BSc Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók, <input checked="" type="checkbox"/> MSc Gépészmérnök MSc mesterszak Áramlástechnika szakirányos hallgatók, <input checked="" type="checkbox"/> MSc Mechanical Engineering Modelling MSc / Fluid Mechanics major <p><input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
<p>2013-2014-II. / 03. Pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése Improvement of measurement set-up for testing pneumatic elements</p> <p>Az elektropneumatikus (EP) szelepek az ipar legkülönfélébb ágazataiban megtalálhatók. Az ilyen szelepek átömlési karakterisztikájának ismerete különösen azokon a területeken fontos, ahol rövid válaszidejű pneumatikus rendszerekben szabályószelepként kerül alkalmazásra, mint pl. nehézgépjárművek fékrendszere. A feladat egy olyan pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése, melynek segítségével az átömlési karakterisztika mérése akár hallgatók számára is egyszerűen és hatékonyan kivitelezhető. Ehhez rendelkezésre állnak a már meglévő mérőeszközök, valamint az ebben az irányban már elvégzett kutatási eredmények is.</p>	<p>Dr. Sente Viktor adjunktus (szente@ara.bme.hu)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students <p>Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2013-2014-II. / 02. Laval-fúvókás mérés összeállítása Setting up of measurement with Laval-nozzle</p> <p>A feladat egy mérőrendszer felépítése, melyben különböző méretű és kialakítású Laval-fúvókák vizsgálhatóak. Ehhez célszerűen fel lehet használni a Tanszék meglévő mérőeszközeit, valamint az ebben a témában lefolytatott előzetes vizsgálatok eredményeit. A mérőberendezés célja a fúvókák tolóerejének ill. áramlási képének vizsgálata, lehetőség szerint számítógépesített mérőrendszer alkalmazásával.</p>	<p>Dr. Sente Viktor adjunktus (szente@ara.bme.hu)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students <p>Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2013-2014-II. / 01. Gépész MSc képzés kötelező tárgya (Hő- és áramlástan) hallgatói számára légfüggöny vizsgálati mérőstand tervezés, összeállítás. Design and mouting of an educational air curtain measurement facility for the course „Heat Transfer and Fluid Flow” of MSc in Mech. Eng.</p> <p>Az iparban ill. forgalmasabb épületek (pl. üzletközpontok) bejáratainál gyakran alkalmaznak légfüggönyöket. A légfüggöny a két teret úgy választja el egymástól, hogy gátolja a hőátadást a fűtött vagy hűtött helyiségből a fűtetlen vagy hűtetlen helyiség ill. a külső tér felé, eközben akadálytalan áthaladást tesz lehetővé gépjárművek ill. gyalogosok számára. A kialakítandó mérőstandnak egy meglévő keresztáramú ventilátort felhasználva különböző légfüggöny konfigurációk áramlás- és hőtani hatásfokának vizsgálatát kell biztosítania.</p>	<p>Dr. Sente Viktor adjunktus (szente@ara.bme.hu)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students <p>Egyéb megjegyzések / Notes :</p>


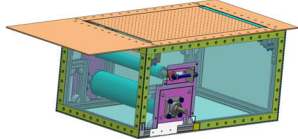
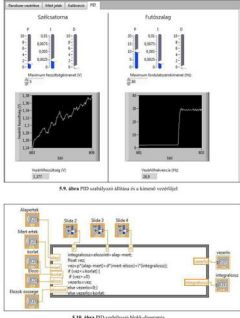

<p>2013/24</p> <p>Gépész MSc képzés kötelező tárgya (Hő- és áramlástan) hallgatói számára légfüggöny vizsgálati mérőstand tervezés, összeállítás. Design and mouting of an educational air curtain measurement facility for the course „Heat Transfer and Fluid Flow” of MSc in Mech. Eng.</p> <p>Az iparban ill. forgalmasabb épületek (pl. üzletközpontok) bejáratainál gyakran alkalmaznak légfüggönyöket. A légfüggöny a két teret úgy választja el egymástól, hogy gátolja a hőátadást a fűtött vagy hűtött helyiségből a fűtetlen vagy hűtetlen helyiség ill. a külső tér felé, eközben akadálytalan áthaladást tesz lehetővé gépjárművek ill. gyalogosok számára. A kialakítandó mérőstandnak egy meglévő keresztáramú ventilátort felhasználva különböző légfüggöny konfigurációk áramlás- és hőtani hatásfokának vizsgálatát kell biztosítania.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2013/23</p> <p>Laval-fúvókás mérés összeállítása Setting up of measurement with Laval-nozzle</p> <p>A feladat egy mérőrendszer felépítése, melyben különböző méretű és kialakítású Laval-fúvókák vizsgálhatóak. Ehhez célszerűen fel lehet használni a Tanszék meglévő mérőeszközeit, valamint az ebben a témában lefolytatott előzetes vizsgálatok eredményeit. A mérőberendezés célja a fúvókák tolóerejének ill. áramlási képének vizsgálata, lehetőség szerint számítógépesített mérőrendszer alkalmazásával.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2013/22</p> <p>Pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése Improvement of measurement set-up for testing pneumatic elements</p> <p>Az elektropneumatikus (EP) szelepek az ipar legkülönbözőbb ágazataiban megtalálhatók. Az ilyen szelepek átömlési karakterisztikájának ismerete különösen azokon a területeken fontos, ahol rövid válaszidejű pneumatikus rendszerekben szabályószelepként kerül alkalmazásra, mint pl. nehézgépjárművek fékrendszere. A feladat egy olyan pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése, melynek segítségével az átömlési karakterisztika mérése akár hallgatók számára is egyszerűen és hatékonyan kivitelezhető. Ehhez rendelkezésre állnak a már meglévő mérőeszközök, valamint az ebben az irányban már elvégzett kutatási eredmények is.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p>  <p>1. ábra. EES-vezérlésű mérőpad Fig. 1. EES control setup</p>	<p><input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>

<p>2013/21 Szélergia-generátorok optimalizálása Optimisation of wind power generators</p> <p>A megújuló energia alkalmazása egyre fontosabb, ezek közé tartozik a szélergia is. Magyarországon azonban az átlagos szélerbesség relatíve alacsony, amit az elterjedt szélerőművek csak korlátozott mértékben képesek kihasználni. A feladat annak vizsgálata, hogy különféle áramlástani terelőszerközökkel mennyire javítható a szélkerekek hatásfoka alacsony szélerbesség esetén.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p> 	<input checked="" type="checkbox"/> BSc Mechatronikai mérnök BSc Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók, <input checked="" type="checkbox"/> MSc Gépészmérnök MSc mesterszak Áramlástechnika szakirányos hallgatók, <input checked="" type="checkbox"/> MSc Mechanical Engineering Modelling MSc / Fluid Mechanics major <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students
<p>2013/20 Pillangószelep vizsgálata kapcsolt szimulációval Coupled simulation of butterfly valves</p> <p>Egy csővezeték-rendszerben egy szokásostól eltérő kialakítású pillangószelep helyezkedik el. A kialakítás miatt a pillangószelep koncentrált paraméterű modellezése nehézségekbe ütközik. Ezért szükséges egy csatolt, 2D koncentrált paraméterű - 3D osztott paraméterű szimuláció felépítése. Ebben a csővezeték-rendszert Amesim, a pillangószelepet és környezetét ANSYS Fluent környezetben kell modellezni.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p> 	<input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Aki ismerik az Amesim és a ANSYS-Fluent szimulációs rendszereket, és van legalább alapszintű programozási készségük. Needed: knowledge of Amesim & ANSYS-Fluent systems and basic skills in programming
<p>2013/19 Szellőző rendszer kialakítása az Áramlástan Tanszék Mérlegtermében</p> <p>A szorgalmi időszak végéig maradéktalanul – tehát az átadásig bezárólag - szükséges megvalósítani az alábbi projektet, amely konkrét komfortigény sürgős kielégítését célozza meg.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Szellőző rendszerek, ventilátorok alapvető szakirodalmának áttekintése. 2) Levegőminőségi elégedettségi kérdőív készítése. A Mérlegteremben (emeleti folyosó vége) tartott órarendi órák hallgatóságának körében felmérés végzése a levegőminőségre vonatkozóan. Következtetés levonása a jelenlegi (szellőző rendszer nélküli) Mérlegteremre vonatkozóan: a levegőminőség és a létszám összefüggése. 3) A felmérés és az oktatási igény alapján: annak megállapítása, hogy szellőzőrendszer nélkül mekkora a még megfelelő levegőminőséggel befogadható létszám, és hogy szellőzőrendszer beiktatásával mekkorára célszerű a létszámot növelni. 4) A szellőzés részleteinek kidolgozása, célszerűségi, egyszerűségi, költségkímélési, kivitelezési szempontok figyelembe vételével. Piackutatás, árajánlatok bekérése. Döntéshozatal. 5) Az előzetes tervek bemutatása az Áramlástan Tanszék közösségének. Tervzsűri. Esetleges módosítások. 6) Beszerzés, kivitelez(tet)és, az időközben folyó mérlegtermi oktatási munkával összehangolva. 7) Próbaüzem, tapasztalatok levonása. A szellőző rendszerrel ellátott Mérlegterem átadása a Tanszéki közösségnek és a diákságnak, azok egészségére és megelégedésére. 	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (vad@ara.bme.hu)</p> 	<input checked="" type="checkbox"/> BSc szakdolgozat, 1 főre <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul Egyéb megjegyzések: - Folyamattechnika BSc prioritás - Önálló feladatként is, 1 főre vagy csoportos (2 fő) feladatként is - Tekintve a határidőre történő konkrét megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár! - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyztetésére, válogatására.


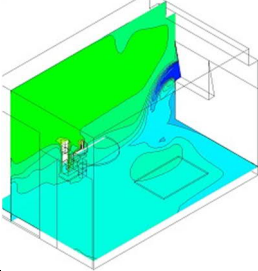
<p>2013/18</p> <p>Lézeres áramlástechnikai mérési eszközök felújítása és beüzemelése</p> <p>A projekt előkészíti az Áramlástan Tanszék laboratóriumi hozzájárulását a jövőben indítandó „Lézertechnika gépészmérnököknek” c. tantárgyhoz. Ennek megfelelően konkrét, sürgős gyakorlati igény kielégítését célozza meg, a szemeszter végéig.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A lézer Doppler Anemometria (LDA) alapvető szakirodalmának áttekintése. 2) Az Áramlástan Tanszéken elérhető, demonstrációs célokra szolgáló (DISA) LDA műszer megismerése: optikai alkatelemek, kiegészítők. Szétszerelés, optikai tisztítás. 3) A lézer javítása: ajánlatkérés, javítás megszervezése, javítás, ismételt beüzemelés. 4) Az optikai rendszer ismételt összeszerelése. 5) Demonstrációs optikai alapkísérletek tesztelése: műszer optikai alkatelemei; nyalábmenet; mérőtérfogat kinagyítva (interferencia-csík); lézernyaláb divergenciája; speckle jelenség; lézersík előállítása Gauss-nyalábból pl. hengerlencsével; áramlás láthatóvá tétele olajköd segítségével. 6) A kis- illetve nagy létszámú oktatásba való beillesztés lehetőségeinek vizsgálata. Pl. egyes mérés technikai részletek közeli megmutatása CCD kamerán keresztül, nagy méretű projektorra kivetítve. 7) Terepi ipari áramlástechnikai mérések során felhasznált, lézer-alapú illetve lézerrel támogatott mérőeszközök beszerzése illetve tesztelése: lézeres stroboszkóp (összevetve a villanófényes stroboszkóppal); infrahőmérő nyomkövető lézersugárral; lézeres távolságmérő. A kis- illetve nagy létszámú oktatásba való beillesztés lehetőségeinek vizsgálata. 	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (vad@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc szakdolgozat, 1 főre <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul</p> <p>Egyéb megjegyzések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Folyamattechnika BSc prioritás - Önálló feladatként is, 1 főre vagy csoportos (2 fő) feladatként is - Tekintve a határidőre történő konkrét megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár! <p>A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására.</p>
<p>2013/17</p> <p>Kokszgyártó ipari üzemben alkalmazott porszivó rendszer felülvizsgálata, hatékonyságnövelés érdekében</p> <p>A feladat az Áramlástan Tanszék által egy kokszgyártó üzem számára végzett sürgős határidős szakértői projektjéhez kötődik – azt támogatja innovatív mérnöki javaslatokkal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A kokszgyártás és a hozzájuk kötődő porszivó rendszer megismerése, szakirodalom és műszaki dokumentáció alapján. 2) A kokszgyártási technológia és a hozzá kötődő porszivási folyamat szemrevételezése, helyszíni bejárás alapján. A porszivás kritikus fázisának, elégtelenségének megállapítása (erős kiporzás az izzó koksz kitolása során). Helyszíni konzultáció, fotók készítése. 3) A jelenlegi porszivási folyamat kritikai felülvizsgálata, diagnosztikája, elméleti alapon. „Brainstorming”. Hibalehetőségek, gyenge pontok feltárása. 4) Elvi javaslatok a porszivási folyamat hatékonyságának növelésére. 5) Elvi javaslat a porszivó rendszer felműszerezésére, az elszivó rendszer működésének monitorozása érdekében. 6) Lehetőség szerint: részvétel helyszíni mérésekben, azok kiértékelésében. 	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (vad@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul</p> <p>Egyéb megjegyzések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Folyamattechnika BSc prioritás - Önálló feladatként, 1 főre vagy csoportos (2 fő) feladatként is - Tekintve a határidőre történő konkrét, ipari megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár! - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására.

<p>2013/16 Biogáz-gyártó ipari fermentor keverési technológiájának felülvizsgálata, hatékonyságnövelés érdekében</p> <p>A feladat az Áramlástan Tanszék által egy biomassza-feldolgozó üzem számára végzendő, előkészítési fázisban lévő sürgős határidős szakértői projektjéhez kötődik – azt támogatja innovatív mérnöki javaslatokkal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A biomassza-feldolgozás és biogáz-hasznosítás rendszerének megismerése, szakirodalom és műszaki dokumentáció alapján. 2) A teljes technológia megismerése, szemrevételezése, helyszíni bejárás alapján; különös tekintettel a fermentorban alkalmazott keverési technológiára. A keverés elégtelenségének megállapítása (szilárd fázis kiválása). Helyszíni konzultáció, fotók készítése. 3) A jelenlegi keverési technológia kritikai felülvizsgálata, elméleti alapon. „Brainstorming”. Hibalehetőségek, gyenge pontok feltárása. 4) Elvi javaslatok a keverési folyamat hatékonyságának növelésére. 5) Lehetőség szerint: részvétel helyszíni mérésekben, azok kiértékelésében. 	<p>Dr. Vad János egyetemi docens vad@ara.bme.hu</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul Egyéb megjegyzések: - Folyamattechnika BSc prioritás - Önálló feladatként, 1 főre vagy csoportos (2 fő) feladatként is - Tekintve a határidőre történő konkrét, ipari megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár!</p> <p>A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására.</p>
<p>2013/15 Söripari hűtőrendszer hatékonyságnövelő átalakításának felülvizsgálata</p> <p>Az Áramlástan Tanszék a Dreher Sörgyárak Rt. által üzemeltetett hűtőrendszer hatékonyságnövelő átalakítására tett javaslatot, a hűtőrendszerben megvalósuló áramlások mérése, szabályozása révén. A gyár a javaslattétel alapján a hűtőrendszeren módosításokat hajtott végre. A feladat az elvégzett módosítások sürgős felülvizsgálatát célozza meg.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A sörgyári hűtőrendszer megismerése, szakirodalom és műszaki dokumentáció alapján. 2) A hűtőrendszer megismerése, szemrevételezése, helyszíni bejárás alapján. Részletes fotó-dokumentáció készítése, különös tekintettel a rendszeren végrehajtott módosításokra: beépített áramlásmérők, áramlás-szabályozók, szivattyúk szabályozása stb. Helyszíni konzultáció. 3) Elméleti vizsgálatok: az átalakított rendszer előnyeinek elvi összefoglalása a korábbi rendszerhez képest; az előnyök kimutatásának elvi lehetőségei; további fejlesztési lehetőségek. „Brainstorming”. 4) Összefoglaló értékelés, válogatott foto-dokumentációval. 5) Lehetőség szerint: részvétel helyszíni mérésekben, azok kiértékelésében. 	<p>Dr. Vad János egyetemi docens vad@ara.bme.hu</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul Egyéb megjegyzések: - Folyamattechnika BSc prioritás - Önálló feladatként, 1 főre vagy csoportos (2 fő) feladatként is - Tekintve a határidőre történő konkrét, ipari megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár!</p> <p>A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására.</p>
<p>2013/14 Ipari ventilátor-mérőberendezések felülvizsgálata, szabványi megfelelések ellenőrzése</p> <p>Az Áramlástan Tanszék egy hazai ventilátor-gyártó cég ventilátor-mérő berendezéseinek felülvizsgálatára vállalkozik (a projekt előkészítő fázisban van). A feladat ehhez a szakértői projektjéhez kötődik – azt támogatja innovatív mérnöki javaslatokkal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A ventilátor-mérőberendezések megismerése, szakirodalom és műszaki dokumentáció alapján, különös tekintettel a berendezések tervezésének alapjául szolgáló korabeli szabványra, és a jelenleg hatályos szabványra. 2) A mérőberendezések megismerése, szemrevételezése, helyszíni bejárás alapján. Részletes fotó-dokumentáció készítése. A rendszeremlék lemerése. Helyszíni konzultáció. 3) A mérőberendezések részletes elemzése. A hatályos szabványnak való megfelelés vizsgálata. Ahol eltérés mutatkozik a hatályos szabványhoz képest, egyszerű kompromisszumos javaslatok tétele a szabványi megfelelés érdekében. „Brainstorming”. 4) Összefoglaló értékelés, válogatott foto-dokumentációval. 5) Lehetőség szerint: részvétel helyszíni mérésekben, azok kiértékelésében. 	<p>Dr. Vad János egyetemi docens vad@ara.bme.hu</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc szakdolgozat, 1 főre <input checked="" type="checkbox"/> MSc diplomatervezés, 1 főre <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul Egyéb megjegyzések: - Folyamattechnika BSc prioritás - Önálló feladatként is, 1 főre vagy csoportos (2-3 fő) feladatként is - Tekintve a határidőre történő konkrét, ipari megvalósítási igényt, a témavezető SÜRGŐS jelentkezést vár!</p> <p>A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására.</p>

<p>2013/13 Investigation on bubbly multiphase flows by means of laser optical flow diagnostics (for example: LIF technique)</p> <p>Major Project (MSc Thesis part-I.) at the Laboratory of Fluid Dynamics and Technical Flows, University of Magdeburg „Otto von Guericke” Advisor (external): Dr. Gábor JANIGA Further details: to be clarified in a personal discussion with J. VAD</p>	<p>Dr. Vad János egyetemi docens (vad@ara.bme.hu)</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> MSc Major Project (Thesis part-I.) <input checked="" type="checkbox"/> only in English - Possibility for extension to MSc Final Project at the Department of Fluid Mechanics, BME - URGENT contact needed</p>
<p>2013/12 Növényzet hatásának CFD vizsgálata egyszerűsített városi téren MISKAM CFD modell segítségével. CFD investigation of the influence of tree plantings on the ventilation of a simplified urban square using the MISKAM CFD modell</p> <p>Háztömbökkel körbezárt városi tereken az áramlást a növényzet döntően befolyásolja. Jelen szakdolgozat/diplomaterv keretében egy egyszerűsített térgeometrián CFD szimulációkat szükséges végezni a növényzet szélesebbre és levegőminőségre gyakorolt hatásának számszerűsítésére különböző szélirányoknál a MISKAM modell segítségével.</p> <p>Vegetation has a major influence on the ventilation of urban squares, surrounded by building blocks from all sides. In the framework of this BSc/MSc thesis, CFD simulations are planned to quantify this influence both on ventilation and air quality of a simplified urban square at different wind directions using the MISKAM modell.</p>	<p>Balczó Márton tud. segédmunkatárs (balczo@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>
<p>2013/11 A József Nádor tér és környékének átszellőzési és légszennyezettségi vizsgálata MISKAM CFD szoftverrel. Ventilation and pollutant dispersion study of József Nádor Square and its neighborhood using MISKAM CFD software</p> <p>A József Nádor tér és környékét, Budapest egy igen nagy légszennyezettű területét jelenleg szélcsatorna mérés keretében vizsgáljuk. Ennek kiegészítéseképpen a MISKAM szoftverrel is CFD szimulációkat tervezünk futtatni az áramlási /szélkomfort viszonyok elemzésére. A szakdolgozó / diplomatervező feladata a meglévő számítási háló módosítása, új futtatások végzése, az eredmények részletes elemzése. A szélcsatorna eredmények rendelkezésre állása esetén az azokkal való összehasonlítás.</p> <p>József Nádor Square and its neighborhood, one of Budapest's most polluted area is currently under investigation in wind tunnel. Additionally MISKAM CFD simulations are planned to study flow and wind comfort in the area. The tasks in the BSC/MSc thesis include the modification of an existing computational grid, performing new simulations, detailed analysis of simulation results. If wind tunnel results will be available, comparison to them.</p>	<p>Balczó Márton tud. segédmunkatárs (balczo@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>

<p>2013/10 Különböző típusú légszűrők nyomásveszteségének összehasonlító vizsgálata Comparison study on pressure loss of various type air filters</p> <p>A személyautó légszűrők két fő paramétere frakcióleválasztási hatásfok és a nyomásveszteség az átáramló levegő mennyiség függvényében. Utóbbi meghatározása a feladat: több gyártó (MANN, MAHLE) hagyományos „gyári” kivitelű, illetve ún. sport légszűrők (K&N) összehasonlító vizsgálatának elvégzése a feladat. Kísérleti munka + CFD szimuláció.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós egy. adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p> 	<input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes : Főleg két féléves, MSc diplomatervek, de külön külön BSc szakdolgozat vagy Önálló feladat is lehet.
<p>2013/09 Járműáramlástan vizsgálatokhoz az NPL szélcsatornába tervezett mozgó talajt szimuláló futószalag összeszerelés és tesztelés (folytatás) Mounting & testing of moving ground simulation system („conveyor belt”) designed for vehicle aerodynamic studies in the NPL type wind tunnel</p> <p>A járműáramlástan vizsgálatok alapvető kritériuma helyes modellezéshez, hogy futószalaggal szimuláljuk a mozgó jármű és az álló úttest közötti áramlási teret. Az ehhez előző félévekben megtervezett és részben összeszerelt berendezés végleges összeszerelése és tesztelése, finomhangolása, esetleges kiegészítő tervezések elvégzése a feladat.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós egy. adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p> 	<input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes : Önálló feladatként, as Individual Project
<p>2013/08 Járműáramlástan vizsgálatokhoz az NPL szélcsatornába tervezett mozgó talajt szimuláló futószalag megtervezett LabView vezérlésének implementálása, tesztelése Implementation & testing of velocity regulation system (in LabView) of the moving ground simulation unit of NPL type wind tunnel (vehicle aerodynamics)</p> <p>Fenti feladat részfeladata azzal párhuzamosan: célunk a vezérléssel az, hogy a szélességgel azonos legyen a szalag mozgási sebessége. A mérőter áramlási sebesség mérése (jel feldolgozás, kiértékelés) alapján a futószalag frekvenciaváltós meghajtómotor vezérlésének megtervezése volt az előző a feladat. A kész rendszer implementálása, tesztelése a jelen félév feladata.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós egy. adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p> 	<input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes : Előkövetelmény/előny: LabView programozási ismeret Prerequisite/advantage: skills in LabView programming
<p>2013/07 törölve</p>		
<p>2013/06 Gépész MSc képzés kötelező tárgya (Hő- és áramlástan) hallgatói számára korszerű mérőstand tervezés, összeállítás, tesztelés, mérési segédlet elkészítés.</p> <p>A „Személyautó légmennyiség-mérő egységének kísérleti vizsgálata, c. témában az eddigi mérések és kiegészítő CFD szimulációk eredményeit feldolgozva gépész MSc képzés tárgyához (Hő- és áramlástan) új, korszerű hallgatói mérőstand létrehozása a feladat.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós egy. adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p> 	<input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes : Önálló feladatként

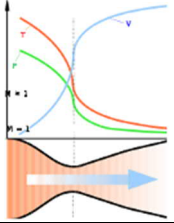
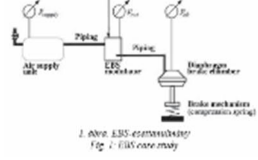

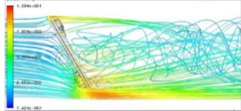
<p>2013/05 Demonstrációs kísérletek fejlesztése lézersíkos áramlás láthatóvá tétellel Development of visualization equipment using laser light sheet for demonstrating various flow phenomena</p> <p>Figyelemfelkeltő, interaktív, de a mérés technikai alkalmazást tekintve mérnöki és oktatást segítő szempontból is hasznos kísérleteket (áramlások vizualizációjára demonstrációs eszközként) kell megtervezni és kivitelezni, dokumentálni. Falra kiakasztható, interaktív „képek” design / megvalósítás (pl. különböző állásszögbe fordítható szárny körüli áramlás, konfúzor / diffúzor áramképeinek láthatóvá tétele)</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós egy. adjunktus suda@ara.bme.hu</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p> <p>Max. 2 fős csoportok, Önálló feladatként (célzottan I pari termék- és formatervezőknek, 3D tervezőszoftver használat és minimum jó(4) érdemjegy Áramlástan tárgyból)</p>
<p>2013/04 Lapátferdítés ventilátor keltette zajra gyakorolt hatásának numerikus vizsgálata Numerical investigation of the effect of blade skew on fan noise</p> <p>Ventilátorok esetén sokszor alkalmazzák a lapátok ferdítését a jobb áramlási viszonyok eléréshez. Az áramlási viszonyok megváltoztatásával a ventilátor által kibocsájtott (áramlási eredetű) zaj is változik. Mivel szellőzőrendszerekben a legerősebb zajforrás sokszor áramlási eredetű, ennek a vizsgálata kiemelt fontosságú. A feladat különböző lapátferdítésű ventilátor geometriákon numerikus áramlástan és aeroakusztikai szimulációk futtatása.</p> <p>Implementation of blade skew is a common method by which the flow characteristic of a fan can be better. By changing the flow characteristics, the aeroacoustic characteristics of the fan are also altered. In ventilation systems the strongest noise source often has aeroacoustic origin, and therefore the investigation of this effect has a special importance. The task at hand is the numerical investigation of the flow and acoustic characteristics of multiple fan geometries with varying blade skew.</p>	<p>Benedek Tamás Ph.D. hallgató benedek@ara.bme.hu</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p> <p>Dedikált hallgató: Igaz Orsolya</p>
<p>2013/03 Beszívó cső ventilátor keltette zajra gyakorolt hatásának vizsgálata mikrofontömbbel Investigation pin effect of an inlet pipe on fan generated noise using a phased array microphone system</p> <p>A különböző módokon beépített (szabadból szabadba fújó, csőből szabadba fújó, stb.) ventilátorok áramlási viszonyai és így a zajkeltésük is jelentősen különbözhet. Ezt tovább fokozza, hogy csővekben kialakult zajterjedés eltér a szabadtéritől. A feladat különböző ventilátor beépítések akusztikai vizsgálata egy zajforrások lokalizálásra alkalmas mérőrendszer (mikrofontömb) segítségével.</p> <p>Fan systems can be set 75pin many ways, blowing air from one open space to another or from a duct to an open space, all of which influence the flow and acoustic characteristics of the setup. It also needs to be remembered that noise propagation in wall bounded flow is very different from that in free space. The assignment consists of measuring the acoustic characteristics of various fan system setups using a measurement system designed for localizing noise sources, namely a phased array microphone system.</p>	<p>Benedek Tamás Ph.D. hallgató benedek@ara.bme.hu</p>	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p> <p>Dedikált hallgató: Tóth Bence Mihály</p>

<p>2013/02</p> <p>Adatrögzítő műszer fejlesztése vitorlázórepülőgépek hullámrepüléseinek kiértékeléséhez</p> <p>Development of data acquisition system for evaluation of wave-flights data of sailplanes</p> <p>A vitorlázórepülőgépek jelenlegi adatrögzítői csak a pontos idő, a barometrikus magasság, és a földrajzi pozíció rögzítésére képesek, így a hullámterek feltérképezéséhez szükséges mennyiségek származtatása nehézkes, pontosságuk nem kielégítő. A feladat egy olyan készülék kifejlesztése, amely egyszerűen integrálható a repülőgép fedélzeti hálózatba, emellett kis költségekkel gyártható és az összes fontos mennyiség mérését biztosítja.</p>	<p>Balogh Miklós tud. segédmunkatárs baloghm@ara.bme.hu</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p> <p>Önálló feladatnak, Mechatronikai mérnök BSc, Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók vagy Integrated Engineering szakirányos hallgatók számára</p>
<p>2013/01</p> <p>Épülettömbökben kialakuló áramlások numerikus modellezése, az OpenFOAM megoldó segítségével</p> <p>Numerical simulation of internal flows in building blocks, using OpenFOAM</p> <p>A városi áramlások numerikus modellezésével részletesen leírhatjuk a városklímát befolyásoló folyamatokat, feltérképezhetjük egy adott város átszellőzését. A városok mérete nem teszi lehetővé, hogy a numerikus modellben pontosan írjuk le az épületek geometriáját és ezzel egyidőben hatékony és gyors szimulációkat végezzünk. Az épülettömbök áramlásmódosító hatásának modellezése (porózus modellel) lehetőséget biztosít arra, hogy kis számítás-kapacitás igény mellett, elfogadható eredményeket számítsunk. A feladat a porózus modell paraméterezéséhez szükséges adatbázis előállítására, amelyet különböző geometriájú épületek körüli áramlás numerikus szimulációjával valósíthatunk meg. A szimulációkhoz az OpenFOAM nyílt forráskódú áramlástani megoldót használjuk fel.</p>	<p>Balogh Miklós tud. segédmunkatárs baloghm@ara.bme.hu</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p> <p>Önálló feladatnak, Mechatronikai mérnök BSc, Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók vagy Integrated Engineering szakirányos hallgatók számára</p>
<p>Cím cím cím cím magyarul Title title title in English</p> <p>Leírás pár mondatban magyarul. Short description in English.</p>	<p>Vezetéknév Utónév beosztás (emailveznev@ara.bme.hu)</p>	<p><input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hungarian <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students Egyéb megjegyzések / Notes :</p>

Feladat címe / leírás Title & description of the project	Témavezető(k) Supervisor(s)	Kinek ajánlott? <input checked="" type="checkbox"/> Suggested to... <input checked="" type="checkbox"/>
<p>Csőáramlási tényező mérése</p> <p>A hallgató feladata egy Budapest XV. kerületi helyszínen előzetesen telepített mérőberendezés vizsgálata, továbbfejlesztése. A mérés célja hőcserélő csövek csőáramlási tényezőjének mérése egy adott Reynolds szám tartományban. A feladat része korábbi mérések megismétlése olyan módosított mérőfolyadékkal, amely lehetővé teszi a korábbi mérésekben tapasztalt hibák pontosabb elemzését. A mérés számítógépes mintavételezéssel történik. A hallgató a tapasztalt hibák alapján fejlessze tovább a mérőberendezést annak érdekében, hogy a mérési hibákat csökkenteni lehessen.</p>	<p>Hernádi Zoltán PhD hallgató (hernadi@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students csak Önálló feladatként only as Individual Project</p>

<p>Kund-cső készítése és vele hangelnyelő anyagok vizsgálata Szálás, szivacsos anyagok több különböző mechanizmus alapján képesek nyelni a hangenergiát. Ezen mechanizmusok szeparált vizsgálata a cél saját készítésű Kund-csőben. Ehhez az irodalmi áttekintés után számításokat, terveket, majd Kund-csövet készítünk. Kidolgozzuk a mérés technikát, az adatfeldolgozást. Néhány szálasanyagot kiszámítjuk a nyelését különböző frekvenciákon nagy sebességű és nagy nyomásingadozású hangtérben. Megpróbáljuk az eredményeket a mérési eredményekkel összevetni.</p>	<p>Dániel István tanszéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
<p>Érzékeny nyomásmérő készítése áramlástanai vizsgálatokhoz. Pár cm/sec sebességű légmozgások környezetében fellépő nyomásváltozások mérése nem könnyű feladat. Egy ilyen differenciális nyomásmérő készítésnek lehetőségeit kellene körüljárni, és biztató eredmények esetén elkezdni a megvalósítást. Mindez irodalomkutató, tervezést, modellszámításokat jelent. Szükség lehet bizonyos elektronikai ismeretekre is.</p>	<p>Dániel István tanszéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p>	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
<p>Mikrofon szabadhangtéri kalibrálása impulzusszerű jelekkel A mikrofonok érzékenységét általában 1000Hz-en működő zárt üregű kalibrátorral mérik. Felmerül azonban a szélesebb frekvenciatartományban való ellenőrzés igénye is. Ehhez olyan szabad hangtér kell, aminek pontosan ismerjük a jellemzőit. Kérdés, hogy miként lehet ilyen hangteret előállítani és azt kalibrálásra alkalmazni. Lehetséges-e piciny szikrával pontosan számolható spektrumú gömbhullámokat kelteni kalibrálási céllal? Ehhez az irodalom áttekintésével meg kell tudni, hogy mások hogyan csinálják, majd levegő pontos modellezésével kiszámítani egy hirtelen hőközléssel gerjesztett, egy pontból kiinduló hullám mozgását. Ha a számítások megfelelő stabilitást ígérnek, méréseket is végeznénk vele. A távlati cél kondenzátormikrofonok magas frekvenciás érzékenységének mérése az 1kHz-es referencia-érzékenységükhöz viszonyítva.</p>	<p>Dániel István tanszéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
<p>Ajaksíp viselkedését feltérképező mérőrendszer készítése Az ajaksípok (orgona, furulya) áramlástanai viselkedését bonyolult függvények írják le. Ezen függvények kiválasztása és megmérése a távoli cél. Egy kísérleti eszköz készítésének lehetőségeit keressük, amely mérési adatokat gyűjthet egy működő, de rezonátorától megfosztott, így a frekvencia függvényében folytonosan vizsgálható sípról. Ehhez irodalomkutatóval, tervezéssel, kísérletezéssel próbálunk közelebb jutni.</p>	<p>Dániel István tanszéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
<p>Akusztikus tér gerjesztéséhez pontszerű térfogatsebesség-generátor készítése A feladat egy olyan készülék tervezése, esetleg készítése, amely a térfogatával sem nagyon zavarja meg az akusztikus teret. A tér egy pontjába különféle frekvenciákon extra levegőt injektálva akusztikusan gerjeszti a teret. Az injektált levegő mennyiségét egyúttal meg is méri. Ezáltal a mechanikai impulzuskalapáccsal analóg akusztikai gerjesztő eszközt nyerünk, ami a különféle terek (üreg, szobák) vizsgálatára alkalmas. A feladat elsősorban a kivitelezhetőség vizsgálata irodalomkutatóval, elméleti számításokkal, modellkísérletekkel és mérésekkel. Ha az eredmények ígéretesek, akkor lehet nekilátni a megvalósításnak.</p>	<p>Dániel István tanszéki mérnök (daniel@ara.bme.hu)</p> 	<p><input type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in English <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>

<p>Melegen hengerelt acél lemeztekercs hűlési viszonyainak javítása Improvement of the cooling conditions of rolled steel plates</p> <p>A meleghengerűből származó izzó acéllemez (képünkön) tekercselik, és raktárépületben tárolják, majd viszik további feldolgozásra. Kívánatos lenne a lemeztekercs hűlésének felgyorsítása, hogy mielőbb a feldolgozó gépsorra lehessen őket adni. Ennek érdekében a raktárépület szellőzési viszonyait kell javítanunk. A projekt legelején – az első 1-2 oktatási héten – helyszíni bejáráson, valamint „éles” lég- és hőtechnikai mérésen veszünk részt a Dunai Vasmű impozáns méretű melegtekercs-raktárában (légsebességek, hőmérsékletek mérése). A bejáráson betekintést nyerhetünk az acélgyártás lenyűgöző részleteibe – izzó fém, tiszteletet parancsoló méretek... A mérési adatok és alapvető áramlástechnikai megfontolások révén modellt alkotunk a raktárépület szellőzésére vonatkozóan. A modell alkalmazásával meghatározzuk a szellőzés javításának irányelveit.</p>	<p>Dr. Vad János egy. docens (vad@ara.bme.hu)</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
<p>Villamos motor-hűtő ventilátor áramlástechnikai és akusztikai tulajdonságainak mérése Measurement of fluid technical and acoustic parameters of an electric motor's cooling fan</p> <p>Villamos motorok hűtésének különleges gépei a nagy fajlagos teljesítményű – a kívánt hűtő légáramot viszonylag kis gépmérettel és fordulatszámmal megvalósító –, ugyanakkor csendes üzemű axiális átömlésű ventilátorok. A ventilátor és a burkolat közötti rés lényeges konstrukciós jellemző. A résméret alapvetően meghatározza a ventilátor légtechnikai teljesítményét és zaját. A feladat előzményeként félempirikus modellt alkottunk a résben kialakuló áramlásra vonatkozóan, továbbá számítógépes szimulációval felkutattuk az áramlás és zajkeltés részleteit. A kutatás-fejlesztés jelen fázisában a Polimertechnika Tanszék által rendelkezésünkre bocsátott különleges ventilátor-prototípuson lehetőségünk nyílik a légrés-mérettől függő légszállítás és zaj mérési vizsgálatára. Ennek érdekében speciális mérési összeállítást tervezünk, amely lehetővé teszi a légrés-méret változtatását. A mérések révén bővítjük a ventilátor-üzemeltetésre vonatkozó tapasztalatokat, és ellenőrizzük a számítási modellek helyességét.</p>	<p>Dr. Vad János egy. docens (vad@ara.bme.hu)</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
<p>Képfeldolgozáson alapuló mérés technikák fejlesztése és alkalmazása fogaskerék által indukált olaj-levegő kétfázisú áramlásban Development of measurement technique based on digital image processing for application in gear-wheel induced oil-air two-phase flow</p> <p>A kétfázisú (olaj-levegő, víz-gőz) áramlások izgalmas sajátossága a fázisokat elválasztó határfelület viselkedése: buborék- és cseppeképződés, szabadsugarak, fátylak, filmek, felületi hullámok egyaránt előfordulnak. A határfelület viselkedésének pontos ismerete gyakran az ipari alkalmazások kulcsa is.</p> <p>Ekkor kerülnek előtérbe a képfeldolgozáson alapuló, optikai mérés technikák, melyekkel képesek vagyunk pontos térbeli és időbeli adatokat nyerni a fázishatár viselkedéséről az áramlás megzavarása nélkül.</p> <p>Feladat: egy forgó fogaskerék által, levegő-folyadék kétfázisú közegben indukált fröcskölő áramlás kísérleti vizsgálata újszerű, optikai mérés technikán és képfeldolgozáson alapuló módszerekkel a tanszék kísérleti berendezésén.</p> <p>Részfeladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A képfeldolgozáson alapuló optikai mérés technikák és algoritmusok szakirodalmi áttekintése; - Képfeldolgozás eszközeinek megismerése MATLAB környezetben, - Forgó fogaskerék által indukált áramlás vizsgálatára alkalmas módszer kiválasztása, - A kiválasztott módszer megvalósítása mérésekkel a tanszék kísérleti padján, - Nyers mérési eredmények feldolgozása MATLAB környezetben, - Az eredmények összehasonlítása hagyományos mérésekkel és szimulációval. 	<p>Várhegyi Zsolt PhD hallgató (varhegyi@ara.bme.hu)</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
<p>Lefolyási idő térkép frissítése Budapest csatornahálózatára Renewal of the residence time map of the sewage system of Budapest</p> <p>Az elmúlt években elkészített, térinformatikai alapokon hidraulikai modellezéssel meghatározott, Budapest csatornahálózatának lefolyási időit mutató térkép frissítésre szorul. A csatornahálózatban megvalósult változásokat követve új hidraulikai számításokra van szükség, amelynek eredményei alapján meghatározható az új lefolyási térkép. A szakdolgozat elkészítése során fel kell dolgozni a megváltozott térinformatikai adatbázist, különböző terhelési állapotokra szimulációs futtatásokat kell végezni és fel kell rajzolni az új térképeket.</p>	<p>Istók Balázs egy. tanársegéd (istok@ara.bme.hu), Kasek András (FCSM)</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>

<p>Laval-fúvókás mérés összeállítása Setting up of measurement with Laval-nozzle</p> <p>A feladat egy mérőrendszer felépítése, melyben különböző méretű és kialakítású Laval-fúvókák vizsgálhatóak. Ehhez célszerűen fel lehet használni a Tanszék meglévő mérőeszközeit, valamint az ebben a témában lefolytatott előzetes vizsgálatok eredményeit. A mérőberendezés célja a fúvókák tolóerejének ill. áramlási képének vizsgálata, lehetőség szerint számítógépesített mérőrendszer alkalmazásával.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input checked="" type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p> <p>Mechatronikai mérnök BSc Integrated engineering szakirányos hallgatók</p>
<p>Pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése Improvement of measurement set-up for testing pneumatic elements</p> <p>Az elektropneumatikus (EP) szelepek az ipar legkülönbözőbb ágazataiban megtalálhatók. Az ilyen szelepek átömlési karakterisztikájának ismerete különösen azokon a területeken fontos, ahol rövid válaszidejű pneumatikus rendszerekben szabályozószeképként kerül alkalmazásra, mint pl. nehézgépjárművek fékrendszere. A feladat egy olyan pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése, melynek segítségével az átömlési karakterisztika mérése akár hallgatók számára is egyszerűen és hatékonyan kivitelezhető. Ehhez rendelkezésre állnak a már meglévő mérőeszközök, valamint az ebben az irányban már elvégzett kutatási eredmények is.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input checked="" type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p> <p>Mechatronikai mérnök BSc Integrated engineering szakirányos hallgatók</p>
<p>Szélenergia-generátorok optimalizálása Optimisation of wind power generators</p> <p>A megújuló energia alkalmazása egyre fontosabb, ezek közé tartozik a szélenergia is. Magyarországon azonban az átlagos szélesség relatíve alacsony, amit az elterjedt szélérőművek csak korlátozott mértékben képesek kihasználni. A feladat annak vizsgálata, hogy különféle áramlási terelőeszközökkel mennyire javítható a szélkerekek hatásfoka alacsony szélesség esetén.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc Mechatronikai mérnök BSc Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók,</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> MSc Gépészmérnök MSc mesterszak Áramlástechnika szakirányos hallgatók,</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> MSc Mechanical Engineering Modelling MSc / Fluid Mechanics major</p> <p><input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
<p>Pillangószelep vizsgálata kapcsolt szimulációval Coupled simulation of butterfly valves</p> <p>Egy csővezeték-rendszerben egy szokásostól eltérő kialakítású pillangószelep helyezkedik el. A kialakítás miatt a pillangószelep koncentrált paraméterű modellezése nehézségekbe ütközik. Ezért szükséges egy csatolt, 2D koncentrált paraméterű - 3D osztott paraméterű szimuláció felépítése. Ebben a csővezeték-rendszerben Amesim, a pillangószelepet és környezetét Fluent környezetben kell modellezni.</p>	<p>Dr. Sente Viktor tud. munkatárs (sente@ara.bme.hu)</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p> <p>Akik ismerik az Amesim és a ANSYS-Fluent szimulációs rendszereket, és van legalább alapszintű programozási készségük. Needed: knowledge of Amesim & ANSYS-Fluent systems and basic skills in programming</p>

<p>Demonstrációs kísérletek fejlesztése lézerekkel áramlás láthatóvá tételével Development of visualization equipment using laser light sheet for demonstrating various flow phenomena Figyelemfelkeltő, interaktív, de a mérés-technikai alkalmazást tekintve mérnöki és oktatást segítő szempontból is hasznos kísérleteket (áramlások vizualizációjára demonstrációs eszközként) kell megtervezni és kivitelezni, dokumentálni. Falra kiakasztható, interaktív „képek” design / megvalósítás (pl. különböző állásszögbe fordítható szárny körüli áramlás, konfúzor / diffúzor áramképek láthatóvá tétele)</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós egy.adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p> <p>Max. 2 fő csoportok, Önálló feladatként (célzottan I pari termék- és formatervezőknek, 3D tervezőszoftver használat és minimum jó(4) érdemjegy Áramlástan tárgyból)</p>
<p>Járműáramlástan vizsgálatokhoz az NPL szélcsatornába tervezett mozgó talajt szimuláló futószalag összeszerelés és tesztelés (folytatás) Mounting & testing of moving ground simulation system („conveyor belt”) designed for vehicle aerodynamic studies in the NPL type wind tunnel A járműáramlástan vizsgálatok alapvető kritériuma helyes modellezéshez, hogy futószalaggal szimuláljuk a mozgó jármű és az álló úttest közötti áramlási teret. Az ehhez előző félévekben megtervezett és részben összeszerelt berendezés végleges összeszerelése és tesztelése, finomhangolása, esetleges kiegészítő tervezések elvégzése a feladat.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós egy.adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p>	<p><input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p> <p>Önálló feladatként, as Individual Project</p>
<p>Járműáramlástan vizsgálatokhoz az NPL szélcsatornába tervezett mozgó talajt szimuláló futószalag megtervezett LabView vezérlésének implementálása, tesztelése Implementation & testing of velocity regulation system (in LabView) of the moving ground simulation unit of NPL type wind tunnel (vehicle aerodynamics) Fenti feladat részfeladata azzal párhuzamosan: célunk a vezérléssel az, hogy a szélességgel azonos legyen a szalag mozgási sebessége. A mérőter áramlási sebesség mérése (jel feldolgozás, kiértékelés) alapján a futószalag frekvenciaváltós meghajtómotor vezérlésének megtervezése volt az előző a feladat. A kész rendszer implementálása, tesztelése a jelen félév feladata.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós egy.adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p>	<p><input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p> <p>Előkövetelmény/előny: LabView programozási ismeret Prerequisite/advantage: skills in LabView programming</p>
<p>Személyautó légmennyiség-mérő egységének kísérleti vizsgálata tranziens üzemi állapotban Experimental investigation of the air flow meter sensor of a passenger car in transient mode A korábbi félévek kísérleti és numerikus szimulációs vizsgálatok alapján kimondható, hogy a légmennyiségmérő mérési eredményére a belépőoldali elem (légszűrőházban lévő „légterelő idom” vagy kontrakciós veszteség csökkentő elem) hatása nagy valószínűséggel tranziens üzemi állapotban kap hangsúlyos szerepet. A feladat célja a mérőberendezés tranziens („padlógáz”, azaz hirtelen terhelésváltást modellező) üzemi állapotbeli mérésekre való alkalmassá tétele, mérések elvégzése, kiértékelése.</p>	<p>Dr. Suda J.M. egy.adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p>	<p><input type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input checked="" type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p> <p>Önálló feladatként, as Individual Project</p>
<p>Gépész MSc képzés kötelező tárgya (Hő- és áramlástan) hallgatói számára korszerű mérőstand tervezés, összeállítás, tesztelés, mérési segédlet elkészítés. A „Személyautó légmennyiség-mérő egységének kísérleti vizsgálata, c. témában az eddigi mérések és kiegészítő CFD szimulációk eredményeit feldolgozva gépész MSc képzés tárgyához (Hő- és áramlástan) új, korszerű hallgatói mérőstand létrehozása a feladat.</p>	<p>Dr. Suda J.M. egy.adjunktus (suda@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc <input checked="" type="checkbox"/> MSc <input checked="" type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p> <p>Önálló feladatként</p>
<p>Adatrögzítő műszer fejlesztése vitorlázórepülőgépek hullámrepüléseinek kiértékeléséhez Development of data acquisition system for evaluation of wave-flights data of sailplanes A vitorlázórepülőgépek jelenlegi adatrögzítői csak a pontos idő, a barometrikus magasság, és a földrajzi pozíció rögzítésére képesek, így a hullámterek feltérképezéséhez szükséges mennyiségek származtatása nehézkes, pontosságuk nem kielégítő. A feladat egy olyan készülék kifejlesztése, amely egyszerűen integrálható a repülőgép fedélzeti hálózatba, emellett kis költségekkel gyártható és az összes fontos mennyiség mérését biztosítja.</p>	<p>Balogh Miklós tud. segédmunkatárs (baloghm@ara.bme.hu) Nagy András</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc Önálló feladatnak, Mechatronikai mérnök BSc, Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók vagy Integrated Engineering szakirányos hallgatók számára</p> <p><input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>

<p>Épülettömbökben kialakuló áramlások numerikus modellezése, az OpenFOAM megoldó segítségével Numerical simulation of internal flows in building blocks, using OpenFOAM</p> <p>A városi áramlások numerikus modellezésével részletesen leírhatjuk a városklímát befolyásoló folyamatokat, feltérképezhetjük egy adott város átszellőzését. A városok mérete nem teszi lehetővé, hogy a numerikus modellben pontosan írjuk le az épületek geometriáját és ezzel egyidőben hatékony és gyors szimulációkat végezzünk. Az épülettömbök áramlasmódosító hatásának modellezése (porózus modellel) lehetőséget biztosít arra, hogy kis számítás-kapacitás igény mellett, elfogadható eredményeket számítsunk. A feladat a porózus modell paraméterezéséhez szükséges adatbázis előállítás, amelyet különböző geometriájú épületek körüli áramlás numerikus szimulációjával valósíthatunk meg. A szimulációkhoz az OpenFOAM nyílt forráskódú áramlástaní megoldót használjuk fel.</p>	<p>Balogh Miklós tud. segédmunkatárs (balogh@ara.bme.hu)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> BSc Önálló feladatnak, Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók vagy Integrated Engineering szakirányos hallgatók számára</p> <p><input type="checkbox"/> MSc <input type="checkbox"/> csak magyarul = only in Hun. <input type="checkbox"/> csak angolul = only in Eng. <input type="checkbox"/> mindenkinek = for all students</p>
---	--	---

Feladat címe / leírás Title & description of the project	Konzulens Supervisor	Kinek ajánlott? To whom is dedicated?
<p>Demonstrációs mérőberendezés fejlesztése ventilátor akusztikai méréséhez. Az Áramlástan Tanszéken működésbe helyezett mikrofontömböt tovább szeretnénk fejleszteni ventilátor járókerekek akusztikai jellemzéséhez.</p> <p>A hallgató feladata lenne egy olyan mérőberendezés megtervezése és kivitelezése amellyel, egy adott ventilátor járókerék akusztikai tulajdonságai mérhetőek. Ehhez előtanulmány készítése szükséges, amelyben meghatározandók az optimális mikrofontömb főbb méretei illetve a mikrofonok elhelyezési módja a ventilátor és az azt körülvevő csatorna méreteinek ismeretében. A mérési elrendezés megtervezése és kivitelezése után további feladat tesztmérések elvégzése. A feladathoz szükséges az alapvető akusztikai nyálábformálási ismeretek elsajátítása illetve a ventilátor zajkeltési mechanizmusának vizsgálata. A munka Octave (vagy Matlab) nyelven történő programozást is tartalmaz.</p>	<p>Horváth Csaba, Tóth Péter, Benedek Tamás</p>	<p>A feladatot önálló feladatként ajánljuk minden szinten</p>
<p>Légcsatornába épített ventilátor akusztikai méréséhez terjedési modell implementálása Az Áramlástan Tanszéken működésbe helyezett mikrofontömböt légcsatornába épített forgógépek jellemzéséhez új terjedési modellel szeretnénk kiegészíteni. Az implementálni kívánt 3D terjedési modell a csatornában terjedő hangtér tulajdonságait kell leírja meghatározott gerjesztés hatására. A hallgató feladata lenne a csatornában való terjedés tulajdonságainak megismerése, a hangtér módusainak leírása, a modell implementálása Octave (Matlab) programozási környezetben valamint a tesztek elvégzése. Feladat továbbá a modell illesztése meglévő mikrofontömbös mérési módszerekhez.</p>	<p>Horváth Csaba, Tóth Péter, Benedek Tamás</p>	<p>A feladatot önálló feladatként ajánljuk minden szinten</p>
<p>Síklap akusztikai modellezése Előző félévben az Áramlástan Tanszéken egy hangforrások lokalizálására alkalmas mikrofontömbös mérőberendezés került beüzemelésre. A műszer 24 db mikrofonból áll, melyek egy síklapba vannak beépítve. A mérések során megfigyelhető, hogy az akusztikai hullámok síklap széleiről ellentétes előjelű hullámként verődnek vissza, így a tömb különböző pontjain interferenciát okozva befolyásolják a mért jeleket. Az önfeladat célja egy számítógépes modell (Matlab, Octave) kidolgozása, mellyel a jelenség vizsgálható. A feladat az említett programok ismerete és akusztikai tanulmányok szükségesek.</p>	<p>Horváth Csaba, Tóth Péter, Benedek Tamás</p>	<p>A feladatot önálló feladatként ajánljuk minden szinten</p>
<p>Játékos kísérletek lézer Doppler sebességmérő berendezéssel Meglévő berendezés alkatrészeiből figyelemfelkeltő, játékos, de a mérés technikai alkalmazást tekintve mérnöki és oktatást segítő szempontból is hasznos kísérleteket kell megtervezni és kivitelezni, dokumentálni.</p>	<p>Dr. Suda Jenő Miklós, Dr. Vad János</p>	<p>Max. 2 fő, bármely BSc és MSc képzés hallgatói számára, önálló feladatként</p>
<p>A mozgó fal és a hosszanti rések hatása a diffúzor működésére 1. Végezzen irodalomkutatást a téglalap keresztmetszetű diffúzorok működéséről, a bennük lejátszódó áramlási folyamatokról! 2. Végezzen irodalomkutatást a nagyteljesítményű gépkocsiknál használt, a felhajtóerőt csökkentő diffúzorok működéséről! 3. Végezzen irodalomkutatást a diffúzor egyik falának mozgatása, ill. a diffúzor falán lévő rés hatásáról! 4. Készítsen numerikus modellt (SAS) a mozgó fal és a rések hatásának számítással történő vizsgálatához! 5. A modellel végzett számításokkal határozza meg a mozgó fal és a rések hatását a diffúzor működésére különböző paraméterek mellett! 6. A munka eredményeit foglalja össze egy szakdolgozatban!</p>	<p>Dr. Lajos Tamás</p>	<p>Molnár Dávid (HFG3S3) Gépészmérnöki alapszak / Gépészeti fejlesztő szakirány</p>

<p>Szóróolajozás numerikus modellezése és a modell validálására alkalmas kísérleti berendezés tervezése Numerical modelling of splash lubrication and designing of experiment for model validation Hajtóművek kenésére legtöbb esetben szóróolajozást alkalmaznak, tehát az olajat az olajteknőből mozgó alkatrészek csapják fel a hajtóműházra, ahonnan filmszerűen vagy cseppekben lecsorogva jut el a kontaktusokhoz. Tervezzen kísérleti berendezést, mely tartalmaz olajteknőt és forgó alkatrészt tartalmaz, továbbá alkalmas az olajszórás vizualizálására és kvantitatív vizsgálatára. Tegye lehetővé a kísérleti berendezés a jelenség áramlástan szimulációjának validálását. Készítse el a berendezés numerikus modelljét és végezzen szimulációs elemzéseket.</p>	<p>Dr. Kristóf G.</p>	<p>minden szinten Önálló feladatként</p>
<p>A Mátrai Erőmű 200 MW-os blokki elektrofiltreinek áramlástan vizsgálata (only for Hungarian students) Az elektrofiltreket a füstgáz tisztítására alkalmazott nagyméretű elektrosztatikus leválasztó berendezések, melyekben a por függőleges lemezekén válik ki. A működés hatékonyságának egyik kulcsa a leválasztóba belépő áramlás (és ennek megfelelően a porterhelés) egyenletesítése. Készítse el egy a Mátrai Erőműben működő elektrofiter áramlástan szimulációját és vizsgálja meg az alábbiakat: 1./ A jelenlegi kialakítású elektrofiltreket áramlási viszonyainak elemzése, a leválasztóba belépő poreloszlás elemzése. 2./ A jelenleg 3 síkban elhelyezett gázelosztó rácsok poreloszlásra gyakorolt hatásának vizsgálata. 3./ A poreloszlást egyenletesebbé tévő új terelőelemek vizsgálata.</p>	<p>Dr. Kristóf G.</p>	<p>minden szinten Önálló feladatként</p>
<p>Kisméretű szélcsatorna építése és tesztelése Construction and testing of a small scale wind tunnel Az Áramlástan Tanszék két új, kisméretű, nyomó üzemű, nyitott mérőterű szélcsatornát ($v_{max}=23m/s$, $0.35m \times 0.35m$ keresztmetszetű mérőter) tervez üzembe helyezni a hallgatói mérések színvonalának növelése érdekében. A tervezés és számos részegység gyártása 2011 őszén megtörtént. 2012 tavasszal jelen szakdolgozat / diplomaterv keretében lehetőség nyílik: • a szélcsatornát részegységekből összeépíteni, • a sebességmérőt az üres mérőterben hődrót-anemométerrel megmérni, • amennyiben ez nem megfelelő, módosításokat kell eszközölni a szélcsatorna nyomóágán, például turbulencia-csökkentő fémzövetek segítségével, • a szélcsatornát további konstrukciós javításokkal, kiegészítésekkel hallgatói mérésekben használhatóvá kell tenni (szükség esetén hangszigetelés beépítése, olajkódcsik bevezetés kipróbálása, traverz alkalmazása stb.) • új konfúzor tervezése és készítése $0.5m \times 0.5m$ mérőterhez illetve 2D áramlásokhoz ($1m \times 0.15m$ mérőter)</p>	<p>Balczó M. Gulyás A.</p>	<p>Konstrukciós & mérés-technikai szakdolgozat / diplomaterv</p>
<p>Porlasztószerkezettel ellátott zuhanyfej áramlástechnikai felülvizsgálata Review from fluid mechanical viewpoint of a shower head supplemented with atomizer nozzle A rendelkezésre bocsátott vonatkozó szabadalom feldolgozása, irodalom- és piackutatás, a kereskedelmi forgalomban kapható zuhanyfejek áramlástechnikai kialakítása tekintetében A rendelkezésre bocsátott zuhanyfej-prototípus kísérleti vizsgálata, összehasonlítás kereskedelmi forgalomban elérhető más zuhanyfejjel A szakirodalmi és a saját kísérleti eredmények alapján a prototípus szakmai bírálata, értékelése, áramlástechnikai szemszögből A továbbfejlesztés lehetséges irányainak vázolója</p>	<p>Dr. Vad J.</p>	<p>Lehetséges feladat: 1 fő számára: - Önálló feladat, Gépészeti fejlesztő BSc feladat, - Önálló feladat, Áramlástechnika MSc feladat, - Szakdolgozat, Gépészeti fejlesztő BSc feladat,</p>

<p>Piezoelektromos ultrahang jelgenerátor fejlesztése folyadékbeli állóhullámok kialakításához Development of piezoelectric ultrasonic signal generator A hallgató feladata egy négyzetalapú vizes mikrocsonnába ultrahang jeladóegység és szabályzórendszerének megtervezése, mellyel különböző karakterisztikájú állóhullámokat állíthatunk elő.</p>	<p>Czáder Károly</p>	<p>mechatronikus részére hallgatók</p>
<p>Szuper-ellipszoidokból álló szemcsehalmoz generálása a random-walk módszerrel. (only for Hungarian students) Az iCore projekt lattice-Boltzmann áramlástan szimuláció számára üledékes rendszerek – gyengén, vagy nem konszolidált homokkővek – numerikus modelljének előállítás. A szemcsehalmoz generálás folyamata a random-walk módszerrel valósul meg. Ennek főbb részei</p> <ul style="list-style-type: none"> - A szemcsedefiníció (konvex szuper-ellipszoidok változatos alak tényezővel és valós szemcseméret eloszláshoz igazodó méretekkel), - A szemcsék beléptetése, - Aszemcsék mozgatása (megengedett mozgásformák a transláció és a háromirányú rotáció), - A szuperellipszoidok közötti ütközésetektálás. <p>Feladatok:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A jelenlegi Fortran95 kód átnézése, optimalizálása a sebesség maximalizálása céljából, debugging, 2. A párhuzamos feldolgozhatóság (processzor és grafikus kártya szintjén) vizsgálata és a kód átalakítása ennek érdekében, 3. A feldolgozás párhuzamosításának megvalósítása processzorszinten és tesztelése, 4. A feldolgozás párhuzamosításának megvalósítása CUDA kompatibilis grafikus kártya szintjén és tesztelése. <p>Választható megvalósítások: 1-2-3, és/vagy 1-2-4.</p>	<p>Győry László (MOL Nyrt.) Kutatás – termelés divízió, Integrált Mezőbeli Alkalmazások, Kutatási laboratóriumok vezető</p> <p>Dr. Kristóf G. Balogh M.</p>	<p>MSc diplomamunka</p>
<p>Szuper-ellipszoidok közötti ütközések analitikus felületeiken és a szemcse-szemcse kontaktok fizikai modelljén alapuló detektálása. (only for Hungarian students) Téma célja: Szuper-ellipszoidokból álló szemcsehalmoz generálása során a mozgó szemcsék közötti és azok analitikusan kifejezhető felületükön, valamint a szemcse-szemcse érintkezések fizikai modelleken alapuló ütközésetektálásának matematikai és algoritmus szintű megfogalmazása a szemcsehalmoz mechanikai jellemzőkkel való felruházása céljából. Téma tárgya: Szemcsehalmozok viselkedésének leírása és modellezése számos mérnöki alkalmazás szempontjából fontos feladat. A diszkrét elemes módszerek (DEM) ezen a területen egyeduralgódóvá váltak. A módszerek központi eleme az ütközésetektálás és a szemcse-szemcse kapcsolatok fizikai modelleken alapuló leírása, amely fontos szerephez jut a szemcsehalmozok terhelése és mozgása/ mozgatása területén. A feladat tárgyát képező szemcsehalmoz üledékes homokkő numerikus modellje, amely az ülepedés – kompaktió lépésein megy keresztül. Mindkét lépés során fontos momentum a szemcsemozgás leírása az egyes szemcsékre ható erők függvényében, valamint a kompaktió során a halmazt érő terhelés hatására bekövetkező szemcseátrendeződé nyomon követése, illetve annak hatása a halmaz vertikális és horizontális irányú permeabilitására. Feladatok: a módszer irodalmazása, az egyes módszerek elemzése a kívánt cél és a megvalósíthatóság szempontjából, a fizikai modellek elemzése, az algoritmus elkészítése és tesztelése.</p>	<p>Győry László (MOL Nyrt.) Kutatás – termelés divízió, Integrált Mezőbeli Alkalmazások, Kutatási laboratóriumok vezető</p> <p>Dr. Kristóf G. Balogh M.</p>	<p>MSc diplomamunka</p>

<p>Szuper-ellipszoidokból álló szemcsehalmaz 3D-s perkolációs vizsgálata. (only for Hungarian students)</p> <p>Téma célja: Szuper-ellipszoidokból álló szemcsehalmaz perkolációs vizsgálata a perkoláció folyamatának modellezésén keresztül a szemcsehalmaz pórusméret-eloszlásának, valamint a teljes és effektív porozitásának meghatározása érdekében.</p> <p>Téma tárgya: Porózus kőzetek laboratóriumi vizsgálatának fontos elemei a kőzetek porozitásának és pórusméret-eloszlásának meghatározása, amely higanyos poroziméterben történik. A vizsgálat eredménye a pórusméret-eloszlás, amely valójában egy adott nyomáshoz – a Washburn összefüggésen keresztül egy adott pórustorok mérethez – tartozó pórustér eláraszthatóságát adja meg. A szemcsehalmazok – jelen esetben üledékes homokkövek – numerikus modelljén 3D-s perkolációs szimuláció végrehajtása, valamint a szimuláció és valós mérések eredményeinek az összehasonlító elemzése a feladat.</p> <p>Feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> a módszer irodalmazása, a már elkészített és tesztelt 2D-s algoritmus vizsgálata, 'site' vagy 'bond' típusú perkoláció elemzése a szuper-ellipszoidokból álló halmazra, az átlépési szabályok kidolgozása, a perkoláció 3D-s irányú kiterjesztése, a soros feldolgozású algoritmus elkészítése és tesztelése, a párhuzamos feldolgozhatóság vizsgálata – processzor és CUDA kompatibilis grafikus kártya szintjén, a párhuzamos feldolgozású algoritmus elkészítése és tesztelése. 	<p>Győry László (MOL Nyrt.) Kutatás – termelés divízió, Integrált Mezőbeli Alkalmazások, Kutatási laboratóriumok vezető</p> <p>Dr. Kristóf G. Balogh M.</p>	<p>MSc diplomamunka</p>
<p>Üzemanyagszivattyú-modell mérésére alkalmas berendezés beüzemelése és alkalmazása Start-up and application of measurement facility applied for measurement of fuel pump model Az optikai áramlásmérésre is alkalmas mérőberendezés meglévő komponenseinek üzembe állítása. Új komponensek tervezése, legyártatása, beüzemelése. A teljes berendezés beüzemelése, próbamérések: jelleggörbe mérése vízes üzemben; kavitációs tanulmányok nagy sebességű kamera felhasználásával.</p>	<p>Dr. Vad J.</p>	<p>MSc diplomatervezés / Önálló feladat:</p>
<p>Személyautó légmennyiség mérő egység tranziens üzemi állapotjának kísérleti vizsgálata Experimental investigation of the transient behaviour of the air flow meter sensor of a passenger car A korábbi kísérleti és numerikus szimulációs vizsgálatok alapján kimondható, hogy a légmennyiségmérő egység előtti elem (légsűrőházban lévő kontrakciós veszteség-csökkenő elem) hatása nagy valószínűséggel tranziens üzemi állapotban kap hangsúlyos szerepet. A feladat célja a mérőberendezés tranziens („padlógáz”, azaz hirtelen terhelésváltás) üzemi állapotbeli mérésekre való alkalmasságának vizsgálata, mérések elvégzése, kiértékelése.</p>	<p>Dr. Suda J.M.</p>	<p>BSc / MSc képzések Önálló feladataként (magyar + angol is)</p>
<p>Járműáramlástan vizsgálatokhoz az NPL szélcsatornába tervezett mozgó talajt szimuláló futószalag összeszerelés és tesztelés Mounting & testing of moving ground simulation system („conveyor belt”) designed for vehicle aerodynamic studies in the NPL type wind tunnel (foglalt, reserved) A járműáramlástan vizsgálatok alapvető kritériuma helyes modellezéshez, hogy futószalaggal szimuláljuk a mozgó jármű és az álló úttest közötti áramlási teret. Az ehhez előző félévben megtervezett berendezés összeszerelése és tesztelése, finomhangolása, esetleges kiegészítő tervezések elvégzése a feladat.</p>	<p>Dr. Suda J.M.</p>	<p>BSc / MSc képzések Önálló feladataként (Lázár Levente)</p>
<p>Járműáramlástan vizsgálatokhoz az NPL szélcsatornába tervezett mozgó talajt szimuláló futószalag vezérlésének megtervezése Design & testing of velocity regulation system for the moving ground simulation unit Fenti feladat részfeladata: hogy a szélesebb sebességgel azonos legyen a szalagsebesség. A mérőter áramlási sebesség mérése alapján a frekvenciaváltós futószalag meghajtómotor vezérlésének megtervezése a feladat.</p>	<p>Dr. Suda J.M.</p>	<p>BSc / MSc képzések bármely tárgya, bármely hallgató részére. Előkövetelmény: LabView programozási ismeret, tapasztalat</p>
<p>Városi hősziget hatása egy önálló épület körüli áramlásra Influence of the urban heat island on the flow field around a single building Egy épület körüli áramlás modellezése Fluent-ben hőszigetelt épület esetén. Geometria elkészítése, hálózás és néhány alapeset lefuttatása.</p>	<p>Berebikár É. (Dr. Lajos T.)</p>	<p>Elsősorban önálló feladatnak, (esetleg szakdolgozatnak) Hálózási tapasztalattal rendelkező bármilyen képzésű hallgatónak</p>

<p>Magas épület szélcsatorna modelljének megépítése Construction of a small-scale model of tall building for wind tunnel measurements Meglévő tervek alapján egy magas épület szélcsatorna-modelljének megépítése. Felületi és vonal szennyezőanyagforrások elhelyezése a modellen. Esetleg (ha belefér az időbe) nyomáseloszlás mérése az épület falain. A feladatot tömbösítve kellene elvégezni (egyszerre minimum 4-5 órát kellene szánni a feladatra).</p>	Berbekár É. (Dr. Lajos T.)	Elsősorban önálló feladatnak, (esetleg szakkoloztatnak) Bármilyen képzésben résztvevő hallgatónak.
<p>Mikrofontömbös mérőrendszer üzembe helyezése Installation of the microphone-array measurement system Az Áramlástan Tanszék által nemrég beszerzett mikrofontömbös akusztikai mérőrendszer nagyon sok, a Tanszéken eddig még nem elvégezhető mérésre add lehetőséget. A résztvevők megtanulják a rendszer használatát, beállítási hibák kiküszöbölését, továbbá alapméréseket végeznének és bizonyos mérések elvégzésére terveket alakítanának ki.</p>	Horváth Csaba Tóth Péter	„önálló feladat” olyan -lehetőleg- MSc hallgató számára, aki már hallgatott is némi akusztikát, programozási alapokkal és angol nyelvismerettel rendelkezik
<p>Mezőtúr belvárosi részére stratégiai zajtérkép és zajcsökkentési intézkedési terv készítése (foglalt, reserved) Készítse el Mezőtúr város 3D modellét SoundPlan környezetben. Készítsen stratégiai zajtérképet a belvárosról és tegyen javaslatokat a szennyezettség mértékének csökkentésére. Végezzen méréseket és vesse össze a számítási eredményekkel.</p>	Koscsó Gábor, Nagy László	Vas Nóra (I9S5YF) MSc DIPLOMATERVEZÉS 2. (BMEGEÁTMKD2)
<p>Előtanulmány a RAF6 szárnyszegmens Lézer Doppler Anemométer méréséhez az NPL szélcsatornában(foglalt, reserved) Készítsen el állványt az NPL szélcsatornához, amellyel pl. hődrót anemométerrel lehet végezni mérésekkel. Végezzen LDA méréseket szárny profil körül, több állásszögben a szivott oldalon és a nyomban. Hasonlítsa össze az eredményeket szimulációs és hődrót anemométerrel mért eredményekkel.</p>	Nagy L.	Berkó Balázs MSc Diplomaterve 2.
<p>Large-Eddy Simulation of airfoil flow using OpenFOAM. Postprocess the results (foglalt, reserved) Folytassa az OpenFOAM szoftver használati készítsen használati. Végezze el a LES eredmények kiértékelését. Készítsen animációkat az eredményekről.</p>	Nagy L.	Virág Dávid (B6W1A5) MSc MAJOR PROJECT (BMEGEÁTMWD1)
<p>Pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése Further development of pneumatic test rig Az elektropneumatikus (EP) szelepek az ipar legkülönfélébb ágazataiban megtalálhatók. Az ilyen szelepek átömlési karakterisztikájának ismerete különösen azokon a területeken fontos, ahol rövid válaszidejű pneumatikus rendszerekben szabályzószekpként kerül alkalmazásra, mint pl. nehézgépjárművek fékrendszere. A feladat egy olyan pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése, melynek segítségével az átömlési karakterisztika mérése akár hallgatók számára is egyszerűen és hatékonyan kivitelezhető. Ehhez rendelkezésre állnak a már meglévő mérőeszközök, valamint az ebben az irányban már elvégzett kutatási eredmények is.</p>	Dr. Sente V.	Mechatronikai mérnök BSc / Integrated engineering szakirányos hallgatók
<p>Szélenergia-generátorok optimalizálása Optimization of wind power generators A megújuló energia alkalmazása egyre fontosabb, ezek közé tartozik a szélenergia is. Magyarországon azonban az átlagos szélebbesség relatíve alacsony, amit az elterjedt szélérőművek csak korlátozott mértékben képesek kihasználni. A feladat annak vizsgálata, hogy különféle áramlástanai terelőeszközökkel mennyire javítható a szélkerekek hatásfoka alacsony szélebbesség esetén.</p>	Dr. Sente V.	Mechatronikai mérnök BSc / Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók Gépészmérnök MSc mesterszak / Áramlástechnika szakirányos hallgatók Mechanical Engineering Modelling MSc mesterszak / Fluid Mechanics major

<p>Pillangószelep vizsgálata kapcsolt szimulációval Investigation of butterfly valves with linked simulation Egy csővezeték-rendszerben egy szokásostól eltérő kialakítású pillangószelep helyezkedik el. A kialakítás miatt a pillangószelep koncentrált paraméterű modellezése nehézségekbe ütközik. Ezért szükséges egy csatolt, 2D koncentrált paraméterű - 3D osztott paraméterű szimuláció felépítése. Ebben a csővezeték-rendszert Amesim, a pillangószelepet és környezetét Fluent környezetben kell modellezni.</p>	Dr. Szente V.	Akik ismerik az Amesim és a Fluent szimulációs rendszereket, és van legalább alapszintű programozási készségük.
<p>Adatrögzítő műszer fejlesztése vitorlázórepülőgépek hullámrepüléseinek kiértékeléséhez Development of data acquisition system for evaluation of wave-flights data of sailplanes A vitorlázórepülőgépek jelenlegi adatrögzítői csak a pontos idő, a barometrikus magasság, és a földrajzi pozíció rögzítésére képesek, így a hullámterek feltérképezéséhez szükséges mennyiségek származtatása nehézkes, pontosságuk nem kielégítő. A feladat egy olyan készülék kifejlesztése, amely egyszerűen integrálható a repülőgép fedélzeti hálózatba, emellett kis költségekkel gyártható és az összes fontos mennyiség mérését biztosítja.</p>	Balogh Miklós, Nagy András	Önálló feladatnak, Mechatronikai mérnök BSc, Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók vagy Integrated Engineering szakirányos hallgatók számára
<p>Épülettömbökben kialakuló áramlások numerikus modellezése, az OpenFOAM megoldó segítségével Numerical simulation of internal flows in building blocks, using OpenFOAM A városi áramlások numerikus modellezésével részletesen leírhatjuk a városklimát befolyásoló folyamatokat, feltérképezhetjük egy adott város átszellőzését. A városok mérete nem teszi lehetővé, hogy a numerikus modellben pontosan írjuk le az épületek geometriáját és ezzel egyidőben hatékony és gyors szimulációkat végezzünk. Az épülettömbök áramlásmódosító hatásának modellezése (porózus modellel) lehetőséget biztosít arra, hogy kis számítás-kapacitás igény mellett, elfogadható eredményeket számítsunk. A feladat a porózus modell paraméterezéséhez szükséges adatbázis előállítását, amelyet különböző geometriájú épületek körüli áramlás numerikus szimulációjával valósíthatunk meg. A szimulációkhoz az OpenFOAM nyílt forráskódú áramlástanai megoldót használjuk fel.</p>	Balogh Miklós,	Önálló feladatnak, Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók vagy Integrated Engineering szakirányos hallgatók számára.
<p>Numerical modelling and development of slit finned tube heat exchangers GEA-EGI is a company designing, producing cooling systems for power plants, the heat exchangers are produced and developed in Hungary. The MSc thesis would be carried out at the company incorporating the following steps: -Literature survey on finned tube heat exchangers, comparing to the ones produced by the company. -Numerical modelling of the conjugate heat transfer using OpenFOAM. -Validation of the data by comparing to in house measurements. -Development and investigation of different fin geometries.</p>	Dr. Lohász M. / PhD, R&D Engineer GEA Heat Exchangers GEA EGI Contracting / Engineering Co. Ltd. Heller Division, Research & Development Department	MSc képzések (Gépész MSc vagy Mech Eng Modelling MSc), magyarul vagy angolul Diplomaterv 1. + 2.) vagy Major Project + Final Project

<p>Irányérzékeny sebességmérő-szonda építése és tesztelése Prandtl-csőhöz hasonló kialakítású 5 és 7 furatú sebességmérő szonda segítségével pontszerűen lehetővé válik sebesség és sebesség irány mérése. A mérőszonda 4mm átmérőjű, a furatok 0,5mm méretűek lesznek az eszközben. Meg kell tervezni a szonda építésének menetét, meg kell építeni és kalibrálni kell a berendezést.</p>	Istók B.	magyar gépész BSc / MSc
<p>Hidraulikai számítások Budapest csatornahálózatán Budapest csatornahálózatának hidraulikai modellje elkészült az elmúlt évek során. A meglévő modellen kell validáló számításokat végezni különböző esők során keletkező terhelésre.</p>	Istók B.	magyar gépész BSc / MSc

<p>Hidraulikai szimuláció a szegedi csatornahálózat hidraulikai modelljén Szeged csatornahidraulikai modelljét ki kell egészíteni digitalizálás segítségével. A felépített modellen a valóságban jelentkező rendellenes működés okát kell felderíteni.</p>	Istók B.	magyar gépész BSc / MSc
<p>Axiális forgógép geometria létrehozása és előkészítése CFD vizsgálatra 1. Különböző, a feladatra alkalmas, számítógépes program csomagok megismerése és alkalmazhatóságuk megítélése (Bladedesigner, ANSYS TurboSystem, stb.). 2. A feladatra legalkalmasabb számítógépes program csomag kiválasztása. 3. Adott geometria elkészítése a kiválasztott számítógépes program csomagban. 4. Geometria előkészítése CFD vizsgálatokra (numerikus háló generálása).</p>	Horváth Cs.	Benedek Tamás
<p>Large-Eddy Simulation of airfoil flow using OpenFOAM 1. Draw conclusions from a BSc thesis discussing the same topic in 2D. 2. Prepare LES (3D) in OpenFOAM using an existing mesh. 3. Prepare comparison then simulation results with LDA measurements in then wake. 4. Prepare summary.</p>	Nagy L.	József RIDEG
<p>Nehéz gáz terjedés szimulációja 1. Nehéz gáz terjedés szakirodalmának feldolgozása; 2. Későbbi laboratóriumi (pl. szélcsatornás) kísérlet megtervezése; 3. A kísérleti tervnek megfelelő paraméteres geometriai modell és numerikus háló elkészítése, szimulációs modell elkészítése ANSYS-FLUENT rendszerben; 4. Az eredmények numerikus felbontástól való függésének vizsgálata, a gázterjedést befolyásoló fizikai paraméterek hatásának vizsgálata, a kísérleti terv ellenőrzése; 5. Írott összefoglaló elkészítése a formai követelményeknek megfelelően.</p>	Dr. Kristóf G. Skáfár B.	Puskár Máté
<p>Többkomponensű szélcsatorna erőmérő platform tervezése kerékpáros számára 1. Sportaerodinamikai szakirodalomból tervezési szempontok meghatározása, követelménylista felállítása 2. A szerkezet konstrukciója 3D tervezőszoftverben 3. A szükséges méretezési számítások, FEM szimulációk elvégzése 4. Tervdokumentáció készítése</p>	Balczó M.	Nagy László
<p>Experimental investigation of flow in urban squares 1. Preparation of boundary layer measurements in the large horizontal wind tunnel 2. LDV measurements of the flow field around an urban square in wind tunnel 3. Analysis of results, comparison to CFD data</p>	Balczó M.	Manninger Péter
<p>Influence of urban squares on air pollutant dispersion 1. Simulation of flow and dispersion of traffic pollutants around an urban square using the MISKAM code. 2. Measurement of dispersion on an urban square in the large horizontal wind tunnel 3. Analysis of results, comparison of experimental and CFD data</p>	Balczó M. Berbekár É.	Varga Máté József
<p>Adatrögzítő műszer fejlesztése vitorlázórepülőgépek hullámrepüléseinek kiértékeléséhez A vitorlázórepülőgépek jelenlegi adatrögzítői csak a pontos idő, a barometrikus magasság, és a földrajzi pozíció rögzítésére képesek, így a hullámterek feltérképezéséhez szükséges mennyiségek származtatása nehézkes, pontosságuk nem kielégítő. A feladat egy olyan készülék kifejlesztése, amely egyszerűen integrálható a repülőgép fedélzeti hálózatba, emellett kis költségekkel gyártható és az összes fontos mennyiség mérését biztosítja.</p>	Balogh Miklós, Nagy András	Onálló feladatnak, Mechatronikai mérnök BSc, Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók vagy Integrated engineering szakirányos hallgatók számára
<p>Fürdőmedence hidraulikai viszonyainak CFD vizsgálata 1. Fürdőmedence geometriájának és hálózásának elkészítése. 2. Numerikus számítások elvégzése ANSYS-FLUENT rendszerben. 3. A kialakuló hidraulikai viszonyok elemzése vízhygiéniai előírások alapján. 4. A holt zónák megszüntetése és az átkeveredés javítása a befúvók elhelyezésének és a keringtetett víz térfogatáramának, elosztásának módosításával. 5. A módosítások hatásának elemzése, kiértékelése.</p>	Dr. Kristóf G. Péter N.	olyan BSc hallgató részére, aki az Áramlások numerikus modellezése c. tárgyat már teljesítette