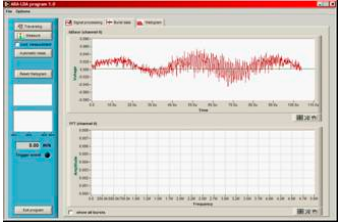
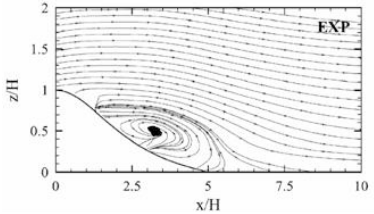
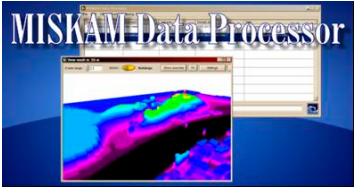
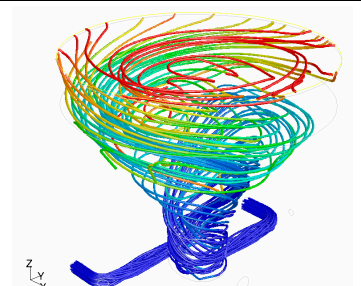
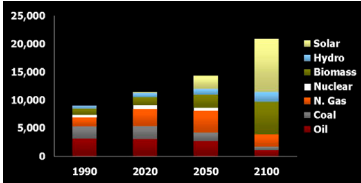
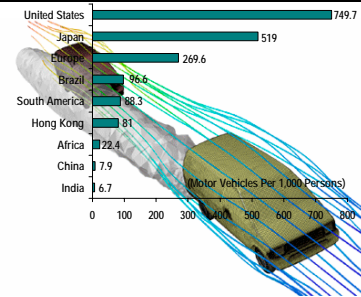
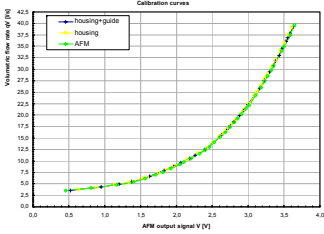


B.Sc. szakdolgozat feladat címe:	Konzulens:	Feladat részletezése:	Illusztráció:
<p>Lézer - Doppler anemométer szoftver fejlesztése</p>	<p>Balczó Márton tud. segédmunkatárs</p>	<p>Az Áramlástan Tanszék ILA fp50fus típusú, 1 komponensű, frekvenciaetolás nélküli LDA rendszeréhez részben már elkészült egy saját fejlesztésű program National Instruments Labview környezetben. Ennek befejezése a cél.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mérési adatfeldolgozás továbbfejlesztése (csúcsinterpoláció, burstvalidáció stb.) 2. Automatikus mérés lefolytatásának megvalósítása 3. Tesztmérés lefolytatása a labor NPL szélcsatornájában. 4. A programhoz magyar és angol nyelvű dokumentáció (help) írása, meglévő használati dokumentáció kiegészítése, poszter készítése 5. A programból továbbterjeszhető disztribúció készítése <p>Előfeltétel: programozási ismeretek, NI Labview ismerete, mérés technikai ismeretek.</p>	
<p>MISKAM modell validációja domborzat feletti áramlásra</p>	<p>Balczó Márton tud. segédmunkatárs</p>	<p>Az Áramlástan Tanszéken rendelkezésre álló MISKAM mikroskálájú áramlási és terjedési CFD modell domborzat feletti áramlások szimulációjára való alkalmazásához a modellt validálni kell az irodalomban fellelhető, szélcsatornában vagy helyszínen mért tesztesetekhez</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Irodalomban fellelhető, domb feletti áramlási mérések összefoglalása, vizsgálandó esetek kiválasztása 2. Hálók készítése WinMISKAM-ban és MISKAM Data Processor-ban 3. Hálófüggetlenségi és egyéb (érdességi) paramétertesztek végzése, a végleges hálón szimuláció futtatása. 4. MISKAM eredmények összehasonlítása a mérésekkel Tecplot-ban. <p>Előfeltétel: CFD ismeretek (Áramlások numerikus modellezése), angol nyelv</p>	
<p>Pre- és posztprocesszálo szoftver fejlesztése a MISKAM CFD modellhez</p>	<p>Balczó Márton tud. segédmunkatárs</p>	<p>Az Áramlástan Tanszéken alkalmazott, egyszerű, áramlási és szennyezőanyag-terjedési modellhez a MISKAM-hoz a meglévő WinMISKAM felület kiegészítésére pre és posztprocesszálo programot kezdtünk el fejleszteni. A dolgozat célja a MISKAM Data Processor továbbfejlesztése új funkciókkal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. További funkciók beépítése (eredmények grafikus megjelenítése, adatexportálás) 2. Minta-szimulációk futtatása MISKAM-al, tesztesetek készítése. 	

		<p>3. A programhoz magyar és angol nyelvű dokumentáció (help) írása</p> <p>4. A programból továbbterjeszthető disztribúció készítése</p> <p>Előfeltétel: programozási ismeretek, NI Labview ismerete, CFD ismeretek (áramlások numerikus modellezése), angol nyelvismeret</p>	
<p>Szélcsatorna szondamozgató rendszerhez mérőprogram fejlesztése</p>	<p>Balczó Márton tud. segédmunkatárs</p>	<p>Az Áramlástan Tanszék laboratóriumában évek óta fejlesztés alatt áll egy nagy pontosságú, a mérőtér 4 x 3.5 x 1.7 m-es tartományában mérőszondák pozicionálására alkalmas rendszer. A rendszer teljes üzembehelyezéséhez szükséges:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A mozgató végző léptetőmotorokat vezérlő National Instruments 7344 vezérlőkártya konfigurálása 2. Vezérlőprogram írása NI Labview-ban, a következő részfeladatokkal 3. Alapvető funkciók (sebességbeállítás, tengelyeltetés, abszolút, relatív mozgás, referenciamozgás) beépítése 4. Vészleállítás kidolgozása (vészkapcsolók beépítése) 5. Szélcsatornához ütközés elkerülésének megoldása 6. Joystick-os kézi vezérlés programozása 7. Opcionálisan a vezérlőprogram hálózati kommunikációja <p>Előfeltétel: programozás - NI Labview ismerete, alapfokú elektrotechnikai ismeretek</p>	
<p>Hőcserélő köpenytéri áramlásának szimulációs vizsgálata</p>	<p>Dr. Kristóf Gergely egyetemi docens</p>	<p>Keresztáramú hőcserélő vízszintes csőkötegei körül víz áramlik. Az áramlásban - kis koncentrációban - jelen vannak ülepedőképes szilárd szemcsék is. A diplomaterv témája a hőcserélőben kialakuló háromdimenziós, turbulens áramlás szimulációja ANSYS-FLUENT rendszerben és az egyes szemcsefrakciók kiülepedés helyének és a kiülepedés intenzitásának meghatározása.</p>	
<p>Keverő tartály kisminta modelljének áramlástanai vizsgálata</p>	<p>Dr. Kristóf Gergely egyetemi docens (Csécs Ákos)</p>	<p>A téma tartalmazhat kísérleti részt, mivel terv szerint nyáron készül egy levegővel kevert berendezés mérés céljára; vagy állhat numerikus modellezésből (szimuláció), amennyiben van egy minimális előképzettség a területen.</p> <p>A szakdolgozat céljai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áramképek vizsgálatára szolgáló korszerű áramlástanai mérés technikák megismerése, használatuk gyakorlati elsajátítása. 	

		<ul style="list-style-type: none"> - Kisminta modell áramlási viszonyainak vizsgálata, különös tekintettel a keverő körüli áramképre, valamint a makroinstabilitásokra. A keverő a fejlesztés első szakaszában levegővel töltött. - A mérési eredmények kiértékelése, elsősorban numerikus szimulációk validációjának céljából. Ezen belül lehetőség nyílik a gyors Fourier-transzformáció (FFT) és a Wavelet-transzformáció szakszerű használatának megtanulására. <p>Folytatási lehetőségek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a kisminta modell és a méréstechnika átalakítása folyadékok vizsgálatára; - kiértékelési módszerek továbbfejlesztése; - a modell méretskálázásának vizsgálata numerikus szimulációk segítségével. 																																									
<p>Energia felhasználása és környezeti hatásai</p>	<p>Dr. Parti Mihály egyetemi tanár</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foglalja össze és elemezze hazánk energiafelhasználásának adatait, kiemelten az elmúlt 10 évre! 2. Végezzen összehasonlító elemzést Németország, Magyarország és az Európai Unió energiafelhasználására, ennek hatékonyságára! 3. Mutassa be az energiafelhasználás környezeti hatásait, összevetve Németországban és az Európai Unióban jelentkező hatással! 4. Röviden ismertesse, vizsgálja meg és értékelje hazánk energiapolitikai koncepcióját, különös tekintettel a környezeti hatásokra! 5. Vizsgálatai alapján dolgozzon ki javaslatokat az energiapolitikai koncepció gyakorlati megvalósítására! 	 <table border="1"> <caption>Energy Sources (Estimated from Chart)</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Oil</th> <th>Coal</th> <th>N. Gas</th> <th>Nuclear</th> <th>Biomass</th> <th>Hydro</th> <th>Solar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1990</td> <td>~4,000</td> <td>~2,000</td> <td>~1,000</td> <td>~1,000</td> <td>~1,000</td> <td>~1,000</td> <td>~0</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>~3,000</td> <td>~2,000</td> <td>~2,000</td> <td>~2,000</td> <td>~2,000</td> <td>~2,000</td> <td>~1,000</td> </tr> <tr> <td>2050</td> <td>~2,000</td> <td>~1,000</td> <td>~3,000</td> <td>~3,000</td> <td>~3,000</td> <td>~3,000</td> <td>~4,000</td> </tr> <tr> <td>2100</td> <td>~1,000</td> <td>~1,000</td> <td>~2,000</td> <td>~2,000</td> <td>~2,000</td> <td>~2,000</td> <td>~10,000</td> </tr> </tbody> </table>	Year	Oil	Coal	N. Gas	Nuclear	Biomass	Hydro	Solar	1990	~4,000	~2,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~0	2020	~3,000	~2,000	~2,000	~2,000	~2,000	~2,000	~1,000	2050	~2,000	~1,000	~3,000	~3,000	~3,000	~3,000	~4,000	2100	~1,000	~1,000	~2,000	~2,000	~2,000	~2,000	~10,000
Year	Oil	Coal	N. Gas	Nuclear	Biomass	Hydro	Solar																																				
1990	~4,000	~2,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~0																																				
2020	~3,000	~2,000	~2,000	~2,000	~2,000	~2,000	~1,000																																				
2050	~2,000	~1,000	~3,000	~3,000	~3,000	~3,000	~4,000																																				
2100	~1,000	~1,000	~2,000	~2,000	~2,000	~2,000	~10,000																																				
<p>Közúti közlekedés és környezeti hatásai</p>	<p>Dr. Parti Mihály egyetemi tanár</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foglalja össze és elemezze hazánk közúti közlekedésének adatait, kiemelten az elmúlt 10 évre! 2. Végezzen összehasonlító elemzést Németország, Magyarország és az Európai Unió közúti közlekedésére! 3. Mutassa be a közúti közlekedés környezeti hatásait, összevetve Németországban és az Európai Unióban jelentkező hatással! 4. Röviden ismertesse, vizsgálja meg és értékelje az Európai Unió koncepcióját a közúti közlekedés fejlesztésére, kiemelten a környezeti hatásokra! 5. Vizsgálatai alapján dolgozzon ki javaslatokat a közúti közlekedés környezetbarát megvalósítására! 	 <table border="1"> <caption>Motor Vehicles Per 1,000 Persons</caption> <thead> <tr> <th>Country/Region</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>United States</td> <td>749.7</td> </tr> <tr> <td>Japan</td> <td>519</td> </tr> <tr> <td>Europe</td> <td>269.6</td> </tr> <tr> <td>Brazil</td> <td>96.6</td> </tr> <tr> <td>South America</td> <td>88.3</td> </tr> <tr> <td>Hong Kong</td> <td>81</td> </tr> <tr> <td>Africa</td> <td>22.4</td> </tr> <tr> <td>China</td> <td>7.9</td> </tr> <tr> <td>India</td> <td>6.7</td> </tr> </tbody> </table>	Country/Region	Value	United States	749.7	Japan	519	Europe	269.6	Brazil	96.6	South America	88.3	Hong Kong	81	Africa	22.4	China	7.9	India	6.7																				
Country/Region	Value																																										
United States	749.7																																										
Japan	519																																										
Europe	269.6																																										
Brazil	96.6																																										
South America	88.3																																										
Hong Kong	81																																										
Africa	22.4																																										
China	7.9																																										
India	6.7																																										

<p>Csatornában lejátszódó hőátadás nagy örvény szimulációja</p>	<p>Lohász Máté Márton egyetemi adjunktus</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ismerkedjen meg a csatornában való hőátadás direkt numerikus számításának irodalomban dokumentált fontosabb eredményeivel! 2. Ismerkedjen meg a periodikus hőátadás számítás módszereivel! 3. A konzulens segítségével ismerkedjen meg a nagy-örvény szimuláció alap koncepciójával, időfüggő számítások numerikus megoldásával! 4. Készítsen numerikus hálót csatorna hőátadás szimulációjához! 5. Végezzen nagy örvény számítást állandó hőáram és/vagy hőmérséklet peremfeltétel használatával! 6. Hasonlítsa eredményeit az irodalomban közölt direkt numerikus szimulációs eredményekhez, szükség esetén javítsa modelljét! <p>Vizsgálja a hőátadást a koherens struktúra szemszögéből!</p>	
<p>Hengeresen szimmetrikus szabadsugár zajkeltésének szimulációja és szabályozása</p>	<p>Lohász Máté Márton egyetemi adjunktus</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ismerkedjen meg a tanszéken előkészített hengeresen szimmetrikus szabadsugár szimuláció numerikus részleteivel! 2. Tanulmányozza, hogyan keletkezik zaj a felgöngyölödő örvények összeolvadása közben! 3. Változtassa a belépő időbeli sebesség megoszlást és vizsgálja az áramképre és a zajkeltésre kifejtett hatását! 	
<p>K-epszilon CFD megoldó fejlesztése összenyomhatatlan, stacioner áramlások modellezésére</p>	<p>Lohász Máté Márton egyetemi adjunktus (Balogh Miklós)</p>	<p>A munka célja egy, az összenyomhatatlan, stacionárius áramlástan vizsgálatokra alkalmas CFD megoldó kifejlesztése. A megoldót négyzetes hálón szeretnénk alkalmazni, standard k-epszilon lezárással.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A megfelelő térbeli diszkretizáció kiválasztása a szakirodalom alapján 2. 1 dimenziós megoldó kifejlesztése, és verifikációja 3. Az 1D megoldó kiterjesztése 2 dimenzióra és a modell verifikációja 4. Teszt-esetek futtatása <p>Előfeltétel: angol nyelvismeret, alapszintű programozási ismeretek, CFD ismeretek (Áramlások numerikus modellezése)</p>	

<p>Személyautó légmennyiségmérő egység áramlástechnikai vizsgálata</p>	<p>Suda Jenő Miklós egyetemi adjunktus</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foglalja össze a személyautóba épített a különböző típusú légmennyiségmérőkre vonatkozó általános ismereteket, követelményeket, típusokat áramlástechnikai szempontból! 2. Vizsgálja meg a légmennyiségmérő felépítését, működési elvét, áramlástechnikai / villamos szabályozás és a motor vezérlőrendszerbe való illesztés szempontjából fontos elemeit! 3. Végezzen átfogó kísérleti vizsgálatokat (térfogatáram kalibráció, sebességtér és nyomáseloszlás mérések) a légmennyiségmérő karakterisztikájának feltérképezésre különböző paraméterek függvényében! (korábbi mérési eredmények már rendelkezésre állnak, a feladat azok további mérésekkel való kiegészítése) 4. Elemezze a mérési eredményeket áramlástechnikai szempontok alapján! 	
<p>Személyautó légmennyiségmérő egység numerikus áramlástanai vizsgálata</p>	<p>Suda Jenő Miklós egyetemi adjunktus</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foglalja össze a személyautóba épített a különböző típusú légmennyiségmérőkre vonatkozó általános ismereteket, követelményeket, típusokat áramlástechnikai szempontból! 2. Készítsen a numerikus szimulációhoz 3D geometriai hálót a légmennyiségmérőre és a hozzá csatlakozó elemekre! 3. Végezzen átfogó numerikus szimulációs vizsgálatokat különböző paraméterek függvényében, különös tekintettel a különböző szeleppállásokra és áramlástechnikai módosításokra! 4. Elemezze a számítási eredményeket áramlástechnikai szempontok alapján! 	