

Лабораторијске вежбе из Физике Одсек за Софтверско инжењерство

Обавештавају се студенти који прате курс из Физике, да ће **обавезне лабораторијске вежбе** почети у **среду 12. октобра 2015. године**. Лабораторијске вежбе ће се одржавати друге, треће и четврте наставне недеље, средом и четвртком, у [Заводу за Физику](#), по следећем распореду:

наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 12.10.2016		
		сала 28	сала 16	сала 22
2	18:00-19:00	ЛФ1	ЛФ3	ЛФ5
	19:00-20:00	ЛФ2	ЛФ4	ЛФ6
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 13.10.2016		
	14:15-15:15	ЛФ1	ЛФ3	ЛФ5
	15:15-16:15	ЛФ2	ЛФ4	ЛФ6
	наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 19.10.2016	
3	18:00-19:00	ЛФ1	ЛФ3	ЛФ5
	19:00-20:00	ЛФ2	ЛФ4	ЛФ6
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 20.10.2016		
	14:15-15:15		ЛФ3	ЛФ5
	15:15-16:15		ЛФ4	ЛФ6
	16:15-17:15	ЛФ1		
	17:15-18:15	ЛФ2		
	наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 26.10.2016	
4	18:00-19:00	ЛФ1		
	19:00-20:00	ЛФ2		
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 27.10.2016		
	14:15-15:15		ЛФ3	ЛФ5
	15:15-16:15		ЛФ4	ЛФ6

Присуство на свим лабораторијским вежбама је обавезно и представља услов за излазак на испит из Физике. Лабораторијске вежбе учествују у формирању укупне оцене из Физике са 30%. Да би се студенту признале лабораторијске вежбе потребно је да на њима оствари најмање 75% од максималног броја поена које вежбе носе.

Поени на лабораторијским вежбама остварују на основу урађене и одбрађене лабораторијске вежбе и реферата са резултатима. Реферат се попуњава током израде лабораторијске вежбе и доноси у термину одбране лабораторијске вежбе.

ОДБРАНЕ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ БИЋЕ ОРГАНИЗОВАНЕ У ДОДАТНИМ ТЕРМИНИМА, КОЈИ ЋЕ БИТИ ДЕФИНИСАНИ У ДОГОВОРУ СА СТУДЕНТИМА.

*Поени остварени на лабораторијским вежбама се не могу пренети у следећу годину. Студенти уписани на Факултет пре школске 2016/17 године, а који нису положили Физику, у обавези су да се до **понедељка 10. октобра 2016. године пријаве** на емаил: jasna.crnjanski@etf.rs како би били распоређени по групама за лабораторијске вежбе. Поени остварени на лабораторијским вежбама претходних година се неће признавати, па студенти обновци који се не пријаве у наведеном року неће имати услов за излазак на испит у току текуће школске године.*

Распоред студената по групама:

Група ЛФ1 Асистент: Јасна Црњански			Група ЛФ2 Асистент: Јасна Црњански		
тим 1	2016/0020	Стајчић Божидар	тим 1	2016/0094	Мандић Никола
	2016/0036	Мићановић Светозар		2016/0098	Кнежевић Балша
	2016/0051	Булајић Михаило		2016/0103	Цветић Александар
	2016/0055	Милићевић Давид		2016/0105	Обрадовић Милош
тим 2	2016/0060	Марковић Срђан	тим 2	2016/0107	Димитријевић Денис
	2016/0061	Амановић Ратко		2016/0117	Панић Катарина
	2016/0063	Дивнић Немања		2016/0121	Бизетић Коста
	2016/0068	Ранђеловић Јанко		2016/0135	Дојчиловић Лука
тим 3	2016/0069	Бецић Василије	тим 3	2016/0139	Јокић Недељко
	2016/0070	Вучинић Гојко		2016/0141	Панић Тијана
	2016/0074	Николасевић Ђорђе		2016/0143	Јанковић Зорана
	2016/0076	Обрадовић Михаило		2016/0158	Кезић Сава
тим 4	2016/0077	Танић Филип	тим 4	2016/0159	Колић Петар
	2016/0078	Савић Небојша		2016/0230	Алимпијевић Виктор
	2016/0079	Јанковић Ксенија		2016/0236	Ђулафић Дуња
	2016/0086	Димитријевић Ања		2016/0245	Лазић Лазар
тим 5	2016/0087	Вељановски Никола	тим 5	2016/0246	Огризовић Михајло
	2016/0088	Пушица Стефан		2016/0262	Арсид Ђорђе
	2016/0089	Векарић Марко		2016/0264	Вељковић Вељко
	2016/0090	Палибрк Петар		2016/0303	Милићевић Катарина

Група ЛФ3 Асистент: Марко Барјактаровић			Група ЛФ4 Асистент: Марко Барјактаровић		
тим 1	2016/0306	Косић Лука	тим 1	2016/0390	Тодоровић Игор
	2016/0314	Тодоровић Марко		2016/0401	Цветиновић Јелена
	2016/0323	Кривокапић Бојана		2016/0403	Милићевић Марко
	2016/0326	Миловановић Сара		2016/0406	Ђорђевић Сава
тим 2	2016/0328	Вељковић Андрија	тим 2	2016/0417	Париповић Александар
	2016/0329	Ђурђевић Маркош Ђорђе		2016/0419	Вељковић Ива
	2016/0334	Радовић Никола		2016/0421	Митровић Ксенија
	2016/0342	Танић Филип		2016/0422	Пантић Александар
тим 3	2016/0343	Јанковић Филип	тим 3	2016/0425	Стефановић Марко
	2016/0352	Милошевић Милица		2016/0433	Тешић Аница
	2016/0353	Манојловић Вукашин		2016/0439	Божовић Никола
	2016/0355	Максимовић Немања		2016/0440	Пантић Марко
тим 4	2016/0356	Кецојевић Јован	тим 4	2016/0441	Баук Ненад
	2016/0360	Рацић Мина		2016/0442	Димитријевић Ана
	2016/0361	Думбеловић Јелена		2016/0445	Николић Милица
	2016/0363	Вученовић Никола		2016/0483	Живковић Кристиан
тим 5	2016/0366	Павловић Александар	тим 5	2016/0486	Бојовић Матија
	2016/0368	Мијовић Сања		2016/0489	Јовановић Немања
	2016/0371	Илић Јелена		2016/0491	Скоко Маја
	2016/0374	Јовановић Данило		2016/0495	Јанковић Мина
	2016/0661	Топић Јована		2016/0664	Shehu Gazmend

Група ЛФ5			Група ЛФ6		
Асистент: Жељко Јанићијевић			Асистент: Жељко Јанићијевић		
тим 1	2016/0526	Петковић Огњен	тим 1	2016/0604	Николић Душан
	2016/0527	Томић Лука		2016/0607	Павловић Олга
	2016/0546	Власачевић Андрија		2016/0622	Јанковић Стефан
	2016/0547	Митровић Милош		2016/0624	Костић Давид
тим 2	2016/0548	Ковачевић Никола	тим 2	2016/0627	Вулић Милорад
	2016/0549	Ђурчин Бошко		2016/0630	Кнежевић Урош
	2016/0553	Петровић Стефан		2016/0635	Михајловић Ненад
	2016/0555	Шебек Милан		2016/0639	Стојић Николина
тим 3	2016/0560	Пенезић Јован	тим 3	2016/0641	Јаћимовић Милош
	2016/0568	Илић Марко		2016/0642	Кесић Никола
	2016/0570	Бабић Богдан		2016/0646	Ђурић Игор
	2016/0571	Богићевић Огњен		2016/0649	Вельковић Мина
тим 4	2016/0575	Добричић Милутин	тим 4	2016/0650	Марков Милица
	2016/0576	Фолић Михаило		2016/0651	Рапајић Бранко
	2016/0578	Миленковић Димитрије		2016/0652	Караферовић Стефан
	2016/0583	Арнаутовић Кристина		2016/0653	Дубак Јелена
тим 5	2016/0585	Бабин Ненад	тим 5	2016/0657	Војновић Немања
	2016/0586	Савић Момчило		2016/0658	Радовић Василије
	2016/0597	Димитријевић Никола		2016/0659	Кријешторац Јасмин
	2016/0599	Бајић Бранислав		2016/0660	Ваљаревић Магдалена

Замена групе за лабораторијске вежбе или замена тима дозвољена је искључиво по принципу „1 за 1“ и важи током свих термина лабораторијских вежби. Сви студенти који желе да промене групу или тим, морају да пронађу одговарајућу замену и да обавесте асистента Јасну Црњански слањем емаила на jasna.crnjanski@etf.rs **најкасније до 10. октобра 2016. године**. Информацију о замени термина или тима, потребно је да пошаљу оба учесника замене и то са званичне факултетске емаил адресе (@student.etf.rs)

Од студената се очекује да на вежбе долазе на време (закашњења се неће толерисати), адекватно припремљени и унапред упознати са поступком израде вежбе. Пре него што се приступи експерименталном делу вежбе дежурни асистент ће проверити знање сваког студента постављањем улазних питања. Уколико студент није упознат са методологијом израде вежбе и основним теоријским знањима везаним за дату вежбу, неће му бити дозвољено да присуствује изради вежбе. За израду реферата потребно је преузети и одштампати формулар за реферат (биће истакнути у оквиру секције материјали на веб презентацији предмета), понети графитну оловку, гумицу, дигитрон, лењир и милиметарски папир. Употреба мобилних телефона као дигитрона неће бити дозвољена.

Литература за припрему лабораторијских вежби је „Лабораторијске вежбе из физике,“ аутора К. Станковић, Д. Станковић и П.Осмокровић. Уџбеник се може купити у скриптарници Завода за физику (соба 25). Материјали за вежбу број 5 који нису покривени уџбеником доступни су на страници Материјали курса.

Редослед израде лабораторијских вежби је цикличан и одговара редном броју тима у оквиру групе. У првом термину, први тим ради прву вежбу, други тим другу вежбу и тако даље... У наредном термину, први тим прелази на другу вежбу, други тим на трећу вежбу и тако док се циклус након пет термина не заврши.

Редослед вежби:

1. Одређивање густине чврстих и течних супстанци
2. Одређивање убрзања Земљине теже помоћу клатна и одређивање Јунговог модула еластичности жице
3. Одређивање модула торзије и момента инерције крутих тела помоћу торзионог клатна
4. Одређивање брзине звука помоћу Кунтове цеви и одређивање односа специфичних топлота c_p/c_v за ваздух
5. Одређивање жижне даљине сочива из растојања предмета и лика директном и Беселовом методом

Списак поглавља из практикума за лабораторијске вежбе и примера улазних питања по вежбама (питања нису ограничена на наведене примере):

Општа поглавља која треба прочитати су: **1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 5 и 7** Питања која се односе на ова поглавља:

1. Шта је мерење?
2. Зашто се мерења понављају и врши њихова статистичка обрада?
3. Шта је популација?
4. Дефинисати средњу вредност и стандардно одступање популације.
5. Шта је узорак?
6. Дефинисати средњу вредност и стандардно одступање узорка.
7. Шта је стандардно одступање средње вредности?
8. Шта су тачност, поновљивост и репродуктивност мерења?
9. Примена нонијуса у мерењу дужине
10. Примена микрометарског завртња у мерењу дужине

Одговоре на претходно наведена питања студент треба да зна без обзира на то, коју вежбу ради, односно, неко од наведених питања може бити постављено пре сваке вежбе.

ВЕЖБА БР. 1: Поглавља: **9, 9.1, 9.2** (без анализе мерне несигурности)

Питања:

1. Набројати методе мерења чврстих супстанци и објаснити под којим условима се користе.
2. Како се врши мерење густине непознате течности помоћу пикнометра?
3. Како се врши мерење густине зрнасте супстанце помоћу пикнометра?
4. Шта је хидростатичка вага (принцип рада)?
5. Како се врши мерење густине чврстог тела помоћу хидростатичке ваге?
6. Може ли се мерити густина непознате течности применом хидростатичке ваге и како?

ВЕЖБА БР. 2: Поглавља: **10 и 11** (без мерних несигурности)

Питања:

1. Шта је математичко клатно?
2. Шта је период малих осцилација математичког клатна и чему је једнак?
3. Како се одређује убрзање земљине теже помоћу математичког клатна?
4. Шта је еластична, а шта пластична деформација?
5. Како гласи Хуков закон (објаснити шта представља свака величина која фигурише у изразу)?
6. Описати апаратуру за мерење Јунговог модула еластичности жице.
7. Како се одређује Јунгов модул еластичности помоћу описане апаратуре?

ВЕЖБА БР. 3: Поглавља: **12 и 13** (без мерних несигурности)

Питања:

1. Шта је торзија?
2. Навести примере ротационог и трансляторног смицања.
3. Шта је модуо торзије (веза са тангенцијалним напоном, израз)?
4. Шта је коефицијент крутости торзионе опруге тј. торзиона константа (дефинисати)?
5. Описати апаратуру за мерење модула торзије жице.
6. Како се одређује модуо торзије жице применом описане апаратуре?
7. Шта је торзионо клатно?
8. Шта је период малих осцилација торзионог клатна и чему је једнак?
9. Шта је момент инерције материјалне тачке (како се дефинише)?
10. Како се теоријски одређује момент инерције тела?
11. Како се одређује момент инерције неправилног тела помоћу торзионог клатна?
12. Како се може одредити торзиона константа помоћу торзионог клатна?

ВЕЖБА БР. 4: Поглавља: **15 и 16** (без мерних несигурности)

Питања:

1. По чему се гасови разликују од течних и чврстих тела?
2. Шта је специфична топлота при константном притиску?
3. Шта је специфична топлота при константној запремини?
4. Како се методом Клемен-Дезормеа одређује однос c_p/c_v ?

5. Шта су механички таласи?
6. Шта су лонгитудинални, а шта трансверзални таласи?
7. Шта је стојећи талас?
8. Како и где се могу формирати стојећи таласи?
9. Описати апаратуру за мерење брзине звука помоћу Кунтове цеви.
10. Како се одређује брзина звука помоћу описане апаратуре?

ВЕЖБА БР. 5: Поглавље: **24** (у старом издању Практикума, или материјал доступан на страници Материјали)

Питања:

1. Шта је сочиво, каква сочива постоје?
2. Како гласи једначина сочива (објаснити све величине које у њој фигуришу)?
3. Како се формира лик код сабирног сочива (карактеристични зраци)?
4. Како се формира лик код расипног сочива?
5. Како се дефинише увећање?
6. Шта су комбинована сочива и како се рачуна њихова жижна даљина?
7. Како се одређује жижна даљина сочива из растојања предмета и лика директном методом?
8. Како се одређује жижна даљина сочива из растојања предмета и лика Беселовом методом?
9. Како се одређује жижна даљина расипних сочива?

Сваки студент у оквиру тима самостално одговара на улазна питања и предаје посебан примерак реферата за сваку лабораторијску вежбу.

Београд, 03.10. 2016.
Са Катедре за микроелектронику и техничку физику