

НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ

6.18. ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ И НОВИ ЕНЕРГЕНТИ¹

Обновљиви извори енергије

- Обновљиви извори енергије представљају неисцрпне природне енергетске ресурсе који се налазе свуда око нас. Под њима се подразумевају извори такве енергије која се налазу у природи и може да се обнови у целости или делимично. Најзначајнији извори овог типа су:

- соларна енергија,
- енергија ветра,
- енергија воде (хидроенергија),
- геотермална енергија,
- биоенергија (биомаса).
- нуклеарна фузија (далеко од реалне примене).

- Соларна енергија је обновљив и неограничен извор енергије од које, директно или индиректно, потиче највећи део других извора енергије на Земљи. Сунчева енергија је она количина енергије која је доспе на земљу путем зрачења Сунца, а иста се може искористити на разне начине тј. претварати у друге нама корисне облике енергије као што је као топлотна, електрична, хемијска или механичка.

- Енергија ветра тј. струјање ваздушне масе настаје услед разлике температуре и разлике у ваздушном притиску на различитим деловима планете Земље. Шире посматрано енергија ветра се индиректно добија деловањем Сунчевог зрачења, тј. енергија ветра је трансформисани облик Сунчеве енергије, а на његове карактеристике утичу и географски чиниоци.

- Хидроенергија је енергија која потиче од снаге воде (данас најчешће коришћењем снаге река и плиме и осеке у морима). Она представља конвенционалан обновљив извор енергије, њен потенцијал се користи већ вековима за добијање механичке, а од прошлог и за добијање електричне енергије.

- Геотермална енергија је топлотна енергија која се ствара у Земљиној унутрашњости полагањем распадањем радиоактивних елемената, хемијским реакцијама или трењем при кретању тектонских маса. Количина такве енергије је тако велика да се може сматрати скоро неисцрпном, па је према томе геотермална енергија обновљиви извор енергије. Најпрактичнија за експлоатацију геотермалне енергије су подручја где се врела маса налази близу површине земље. На многим таквим локацијама у свету већ постоје постројења-измењивачи топлоте која на тај начин загрејану воду користе за грејање или у индустријске сврхе.

- Биомаса представља широк опсег остатака биљног и животињског порекла и материјала насталог биолошким путем. Овај извор енергије представља будућност енергетике, у светлу климатских промена, јер његовим сагоревањем се не повећава укупна количина угљендиоксида на планети Земљи. Биомаса спада у обновљив извор енергије, а добија се из:

- пољопривредног отпада (стајско ђубриво, остаци пољопривредних биљака),
- „енергетских“ биљака (нпр. уљана репица),
- биоразградивог комуналног отпада,
- индустријског отпада (прехрамбена и индустрија прераде меса),
- отпадних вода,
- итд.

¹ https://www.slideshare.net/emilijagnjatovic/maturski-radalternativni-izvori-energije?from_action=save
https://www.undp.org/content/dam/serbia/Publications%20and%20reports/Serbian/DobraUprava/UNDP_SRB_Obnovljivi%20izvori%20energije%20Vodic%20za%20parlamentarce.pdf
<https://www.gradjevinarstvo.rs/tekstovi/1828/820/geotermalna-energija-osnovni-pojmovi>

Алтернативна горива

- Алтернативна горива представљају замену енергентима која су данас у широкој примени, а зову се још и неконвенционим или напредним горивима. У конвенциона спадају фосилна горива и нуклеарни (природни или вештачки) материјали.

- Као популарна алтернативна горива у последње време се најчешће помињу биодизел, биоалкохоли, водоник, нефосилни метан, нефослини природни гас, пелет, биљно уље итд.

- Значај коришћења алтернативних обновљивих горива огледа се у следећем:

- **Економски значај:** Приступ енергији из обновљивих извора омогућава отварање нових радних места и освајање нових технологија. Ово је посебно важно на местима која имају ограничен или немају приступ енергији.
- **Климатске промене:** Постоји опште слагање у научним круговима да емисија угљендиоксида у атмосферу, које су последица људског деловања, значајно доприноси мењању климе на Земљи на опасне и непредвидиве начине. Међународна агенција за енергију израчунала је да је неопходно, како би се глобалне температуре задржале на нивоу испод опасног прага, да барем две трећине тренутно познатих резерви угља, гаса и нафте остану под земљом. Развој производње енергије из обновљивих извора може у знатној мери допринети смањењу емисија угљеника, не угрожавајући приступ енергији.
- **Енергетска безбедност:** Земље које немају сопствене изворе енергије приморане су да увозе инострану нафту, гас и угаљ, тако да су изложене ризицима удара цена и зависне су од политичке добре воље својих трговинских партнера. Ово може резултирати буџетским дефицитима, јавним задуживањем и недостатком горива када снабдевање буде нарушено. Пошто су резерве фосилних горива ограничене, њихова ће цена неизбежно расти у дугорочном периоду. Поменуто земље, развијајући обновљиве изворе енергије, омогућују себи дугорочан приступ неисцрпној енергији, чиме постижу енергетску независност и ослањање на иностране енергетске изворе.
- **Здравље:** Развијање обновљивих извора енергије доноси и корист за здравље људи. Шест милиона људи умире сваке године због загађења ваздуха, како унутар, тако и изван њихових домова, изазваног сагоревањем фосилних горива.

ДОМАЋИ ЗАДАЦИ

Формативно је оцењен Ваш досадашњи рад из предмета Основе машинства, а оцене можете видети у ес Дневнику.

Упуство за комуникацију путем e-mail-a

Још недељу или две нећу бити у могућности да пређем на комуникацију са Вама преко **Microsoft Teams**-а, тако да у међувремену настављамо контакт путем e-mail-a.

Уколико имате рачунар (PC, Laptop), Word и internet конекцију текст задатка написати као Word документ. Поменути Word документ (file) именовати на следећи начин:

- Име Prezime III5_02.docx
 - 02 - означава редни број домаћег задатка и добија се при задавању истог,
 - документ (file) задатка слати као прилог (Attach) путем e-mail-a.

Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру, да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем e-mail-a.

Урађене задатке слати на е-mail: ets.ms.radovi@gmail.com са наведеним именом, презименом и одељењем у пољу „Subject“. У даљем тексту е-mail-а написати Ваш контакт е-mail и број мобилног телефона.



Пример слања домаћег задатка преко е-mail-а.

ЗАДАТАК 02 (ОБЛАСТ 01, 02, 03) - рок израде 10.04.2020.

1. Мирза Ајрулаи:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Биоетанол**“ Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

2. Филип Веберовић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Биодизел**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

3. Никола Врањковић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Обновљиви извори енергије**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем e-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

4. Вук Вучковић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Фосилна горива**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем e-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

5. Мирослав Главић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Сунце као небеско тело и извор енергије на Земљи**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем e-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

6. Никола Дачовић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Соларна енергија**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем e-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

7. Александар Димитријевић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Фотонапонски системи**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем e-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

8. Јован Дурмић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Ветротурбине**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

9. Јован Ђокић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Нуклеарна фисија**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

10. Урош Ђоловић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Нуклеарни (фисиони) реактор**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

11. Данило Златановић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Опасности које носи коршћење нуклеарне енергије**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

12. Никола Ивановић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Сунце као небеско тело и извор енергије на Земљи**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

13. Немања Кузмановић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Соларна енергија**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

14. Марко Лепојевић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Фотонапонски системи**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

15. Александар Михајловић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Соларни колектори**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

16. Немања Муратовић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Енергија ветра**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

17. Алекса Нишевић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Ветротурбине**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

18. Немања Д. Пауновић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Енергија ветра**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

19. Немања З. Пауновић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Биоетанол**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

20. Матеја Поповић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Соларни колектори**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

21. Ђорђе Радосављевић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Фосилна горива**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

22. Вељко Рајковић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Обновљиви извори енергије**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.

23. Далибор Спасић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Нуклеарни (фисиони) реактор**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

24. Урош Стекић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Пелет**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

25. Драгомир Стојановић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Биодизел**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

26. Лука Ђалић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Нуклеарни (фисиони) реактор**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

27. Андреј Урошевић:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Ветрогурбине**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследе путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. COPY-PASTE радови неће се узмати у обзир.

28. Вељко Чолаков:

- Написати краћи семинарски рад на тему „**Соларна енергија**“. Материјал наћи на интернету или други извор. Оквирно написати до 2 стране текста у Word-у (+ слике) користити font „Calibri“, а величина слова 11pt. Други начин јесте да се задатак уредно напише руком на папиру (две стране без слика), да се сваки папир потпише и услика мобилним телефоном, па да се те фотографије проследи путем е-mail-а. Рад да буде информативан без удубљивање у математичке прорачуне, држати се теорије и научних чињеница. **COPY-PASTE** радови неће се узмати у обзир.