

In the name of God



Photovoltaic Systems in Agriculture



hmousazade@ut.ac.ir
9, February 2015

1

عنوان درس: سامانه های فتوولتائیک در کشاورزی

- تعداد واحد: ۳
- نوع واحد: نظری
- پیشنیاز: ندارد
- هدف: آشنایی با پدیده فتوولتائیک، طرز کار و انواع سیستم های مبتنی بر فتوولتائیک

• سرفصل درس

انرژی خورشیدی، مختصری از علم نجوم، تشعشع در سطوح مختلف، طرز کار سلول های خورشیدی، ساختار الکترونیکی نیم رساناها، تلفات توان در سلول های خورشیدی از ماسه تا سیلیکون، سلول های خورشیدی نوار باریک، سیلیکون آمورف، چند کریستالی، تلورید کادمیوم، ماژول های فتوولتائیک، ذخیره انرژی در سیستم های فتوولتائیک، انواع باتری های قابل استفاده در سیستم های فتوولتائیک، کنترل و مبدل توان، اندازه گذاری های سیستم های فتوولتائیک، اقتصاد نیروگاه های مبتنی بر PV، هزینه طول عمر آنها، فتوولتائیک متصل به شبکه، سیستم های فتوولتائیک مستقل، کاربردهای PV در صنعت کشاورزی، ارزیابی محیطی سیستم های PV، تمرکز نور خورشید بر فتوولتائیک ها و سیستم های ردیاب خورشید.

2

References

- فتوولتاییک برای متخصصان.
مترجمان: موسی زاده، جوان
بخت. انتشارات علوم کشاورزی.
۱۳۸۹.
- Markvat, T. (1994).
Solar electricity. John
Wiley and Sons.
- <http://....>



بارم بندی درس

- امتحان نهایی ۷۰٪
- ارائه کلاسی ۳۰٪
- رعایت سقف مجاز غیبت ها ضروری است.
- دانشجویانی که در طول ترم هیچ غیبتی نداشته باشند، ۱ نمره تشویق خواهند شد.

ارائه دانشجویان

- موضوعی که در سرفصل گفته نشده انتخاب شود.
- ارائه ها اولین جلسه بعد از عید شروع شده و به ترتیب لیست حضور غیاب هر هفته یک نفر ارائه می کند.
- برای جلوگیری از موضوعات تکراری موضوع مورد نظر انتخاب و حداقل ۳ هفته قبل از ارائه تثبیت شود.
- حداکثر ۱۰ دقیقه (حداکثر بیست اسلاید)
- از متن زیاد در هر اسلاید اجتناب شود – هر اسلاید حداقل دارای یک تصویر مرتبط باشد.
- ارائه به زبان انگلیسی نیز قابل قبول بوده و نمره ویژه ای دارد.
- اسلایدها شماره صفحه داشته و رعایت نکات گرامری و فونت و ... مناسب ضروری است.

5

Timetable of course

No.	Date	Lecture Subject	...
1	9, Feb. 2015	Introductions to renewable energy	
2	16, Feb. 2015	Solar Radiation I	
3	23, Feb. 2015	Solar Radiation II	
4	30, Feb. 2015	Solar cells, PV modules and solar resources	
5	7, Mar. 2015	Grid tied PV systems	
6	6, Apr. 2015	Grid tied PV systems- Installations and commissioning	
7	13, Apr. 2015	Grid tied PV systems – Operation and maintenance	
8	20, Apr. 2015	Stand alone PV systems I	
9	27, Apr. 2015	Stand alone PV systems II	
10	4, May. 2015	Solar cells I	
11	11, May. 2015	Solar cells II	
12	18, May 2015	Photovoltaic engineering	
13	25, May 2015	Environmental Impacts of photovoltaic I	
14	1, June 2015	Environmental Impacts of photovoltaic II	
15	12, June 2015	Final Exam	۲۲ خرداد ۹۴

6

ساعت برگزاری کلاس

- شنبه ها ۱۳:۳۰ - ۱۵:۳۰
- و یکشنبه ها ۸-۱۰

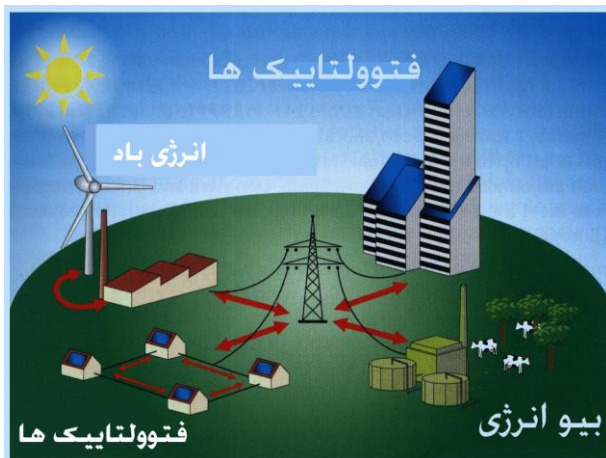
7

Access to PDF of lectures

- برای دانلود اسلایدهای درس به سایت www.utec.ut.ac.ir مراجعه و از بخش ورود اعضا با شماره دانشجویی به عنوان کاربر و شماره ملی به عنوان رمز وارد سایت شوید.
- در بخش «درس های من» اسم درس را کلیک کرده و می توانید pdf فایل ها را دانلود نمایید.
- دسترسی دانشجو بعد از حذف و اضافه ممکن خواهد بود.

8

انرژی تجدیدپذیر



پتانسیل انرژی تجدیدپذیر
سیاره ی ما، در مقایسه با
نیازهای بشر، به طور
چشمگیری نامحدود است.

- انرژی خورشیدی
- انرژی باد
- هیدروالکتریک
- بیو انرژی (انرژی گیاهان)
- انرژی زمین گرمائی

- فناوری حرارت خورشیدی مستقیماً از انرژی خورشیدی جهت تولید آب گرم استفاده می کند. فتوولتایک ها (PV) مستقیماً از نور خورشید، برق تولید می کنند. گیاهان انرژی خورشیدی را مهار کرده و بیوسوخت - هیزم، کلش، روغن گیاهی برای بیودیزل و سایر سوخت ها را تولید می کنند.