

Sustainable Campus Initiative

Question: how “green” is the electricity bill of FCUL?

Challenge: Calculate the percentage of total annual electricity consumption of FCUL that is covered by solar modules installed at FCUL buildings

Buildings to be considered: C1, C2, C4, C5, C6 and C8

Search for information about relevant parameters for photovoltaic systems

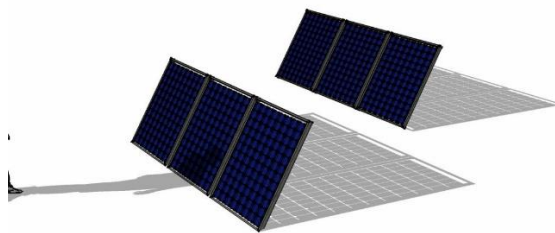
Use for example webtools like google maps and/or other tools to identify the buildings, estimate the available areas, orientation and solar radiation (PVGIS).

Assume that each solar module have 1m x 1.5 m in dimension and the module technology is multicrystalline silicon (efficiency= 15%).

You have to search for the information you need to make the calculations and answer the challenge. I am not giving you all the information you need.

Situations to be analyzed

- 1- Assume all rooftops are flat and covered with horizontal solar modules. Make an estimation of the annual electricity production and answer the challenge question
- 2- Assume all rooftops have a 30° inclination and are also covered with solar modules. Make an estimation of the annual electricity production and answer the challenge question
- 3- Assume the rooftops are flat but modules are placed at 30° inclination (see fig). Make an estimation of the annual electricity production and answer the challenge question



- 4- Analyze the real situation of FCUL buildings and repeat the calculations
- 5- Make a comparison of the 4 situations and take some conclusions

IMPORTANT: In your report indicate all the information you used and where it was taken from. If you made approximations or simplifications you have to clearly say what was done. All calculations must have a supporting reference.

Campus Sustentáveis

Questão: Quanto “verde” é a electricidade da FCUL?

Desafio: Calcular a percentagem do total anual do consumo de electricidade da FCUL que é coberta pela energia solar fornecida pelos módulos solares da FCUL?

Edifícios a considerar: C1, C2, C4, C5, C6 and C8

Busque informação sobre os parâmetros mais relevantes para os sistemas fotovoltaicos

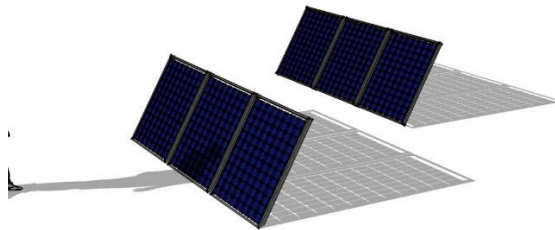
Use por exemplo webtools como google maps e/ou outras para identificar os edifícios, estimar áreas, orientações e radiação solar (PVGIS).

Assuma que os módulos têm 1m x 1.5 m e que são de silício multicristalino (eficiência= 15%).

Têm que buscar a informação que não está aqui mas que precisem para fazer os cálculos.

Situações a analisar:

- 1- Os telhados são planos e estão completamente cobertos com módulos na horizontal. Faça uma estimativa da produção eléctrica e responda ao desafio
- 2- Os telhados têm 30º de inclinação e estão todos cobertos de módulos. Faça uma estimativa da produção eléctrica e responda ao desafio
- 3- Os telhados são planos mas os módulos são colocados com 30º de inclinação. Faça uma estimativa da produção eléctrica e responda ao desafio



- 4- Analise a situação real dos edifícios da FCUL e repita os cálculos
- 5- Compare as 4 situações e tire conclusões

IMPORTANTE: O relatório deve conter a informação sobre as aproximações que utilizou e todos os dados devem ter uma referência de suporte.