

ÚSTAV ZEMSKÝCH ZDROJOV

Laboratórium obnoviteľných zdrojov energie – LabOZE

Zodpovedný:

prof. Ing. Peter Tauš, PhD.

Charakteristika laboratória:

Laboratórium obnoviteľných zdrojov energie je svojim vybavením zamerané na výučbu predmetov súvisiacich s navrhovaním a projektovaním technológií OZE. Špecializovaný softvér od spoločnosti Valentin pre simuláciu, návrh a prognózu fotovoltaických (PV*Sol Premium), solárnych termálnych systémov (T*Sol) a tepelných čerpadiel (GeoT*Sol) je používaný na celom svete a pripravuje našich absolventov na prácu projektantov a analytikov v daných oblastiach. Podobne sú využívané svetové špičkové nástroje od spoločnosti EMD International, ktoré sú v pozícii celosvetovo najpoužívanejších softvérových balíkov v oblasti návrhu a plánovania prevádzky veterných zariadení (windPRO) či energetických procesov (energyPRO).

Na simuláciu fyzikálnych javov v rôznych inžinierskych disciplínach je používaný softvérový balík ANSYS. Medzi tieto disciplíny patria mechanika pevných látok, mechanika tekutín, tepelné prenosy, elektromagnetizmus, aerodynamika a mnoho ďalších.

The advertisement features the Valentin Software logo at the top right, a QR code, and the slogan "Simulate accurately to stay ahead". Below this, three software packages are highlighted: PV*SOL premium (Design Software for Photovoltaic Systems), T*SOL (Design Software for Solar Thermal Systems), and GeoT*SOL (Design Software for Heat Pump Systems). The central part of the ad is a collage of software screenshots, including system diagrams, 3D house models with solar panels, and various data charts and graphs. At the bottom, contact information for Valentin Software GmbH is provided, along with logos for CFA, GeoT*SOL, T*SOL, PV*SOL, and PV*SOL premium.

Celosvetovo používaný softvér na navrhovanie a prognózu prevádzky zariadení OZE od firmy Valentin / Globally used software for designing and forecasting the operation of RES equipment from the company Valentin



Navrhovanie fotovoltaických zariadení / Designing photovoltaic equipment

Laboratory of renewable energy sources – LabRES

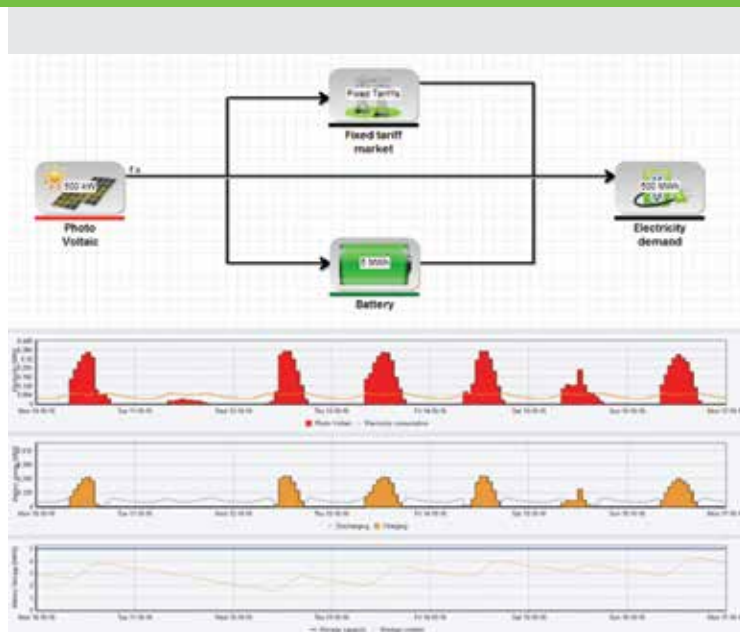
Entitled person:

Prof. Ing. Peter Tauš, PhD.

Laboratory description:

The Laboratory of Renewable Energy Sources specializes in teaching design principles for renewable energy technologies. Graduates are prepared for careers as designers and analysts through renowned software, including Valentin's PVSol Premium, TSol, and GeoT*Sol for simulating, designing, and forecasting photovoltaic, solar thermal, and heat pump systems. Similarly, EMD International's leading tools, windPRO for wind installations and energyPRO for energy processes, are utilized. These software packages are globally recognized leaders in their respective fields.

ANSYS software tackles diverse engineering disciplines like solid-state mechanics, fluid mechanics, heat transfer, and electromagnetism. It empowers real-world problem solving through modeling, simulation, and analysis, optimizing design, process improvement, and risk mitigation across industries.



**Simulácia prevádzky hybridného systému s FV
a batériou v programe energyPRO /**
Simulation of the operation of a hybrid system with PV
and a battery in the energyPRO program



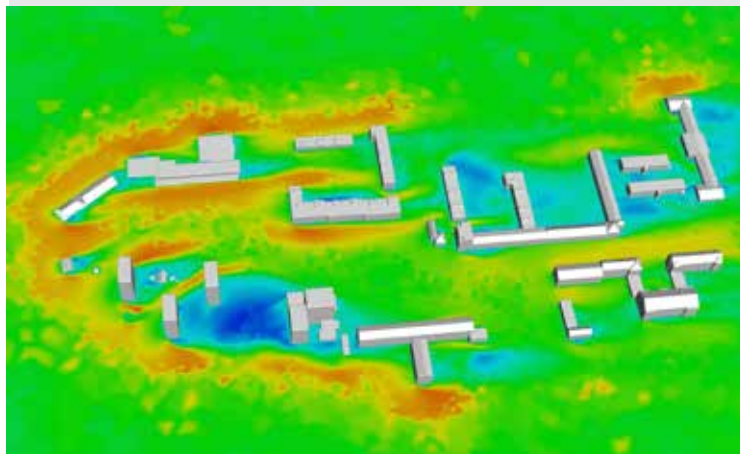
Vizualizácia veterného parku v programe windPRO /
Wind park visualization in the windPRO program

Softvér umožňuje modelovať, simulovať a analyzovať rôzne problémy v reálnom svete, pričom poskytuje dôležité informácie a výsledky, ktoré môžu byť použité na vylepšenie dizajnu produktov, optimalizáciu procesov a minimalizáciu rizika v rôznych odvetviach. ANSYS ponúka širokú škálu nástrojov a funkcií, vrátane metód konečných prvkov (Finite Element Method- FEM), metód konečných objemov (Finite Volume Method- FVM) a ďalších, tak aby dokázal simulovať a analyzovať rôzne fyzikálne javy.

Vybavenie laboratória umožňuje študentom riešiť reálne situácie z praxe súvisiace s obnoviteľnou energetikou, energetickými procesmi či rôznymi fyzikálnymi javmi v konkrétnych prevádzkach a situáciách.

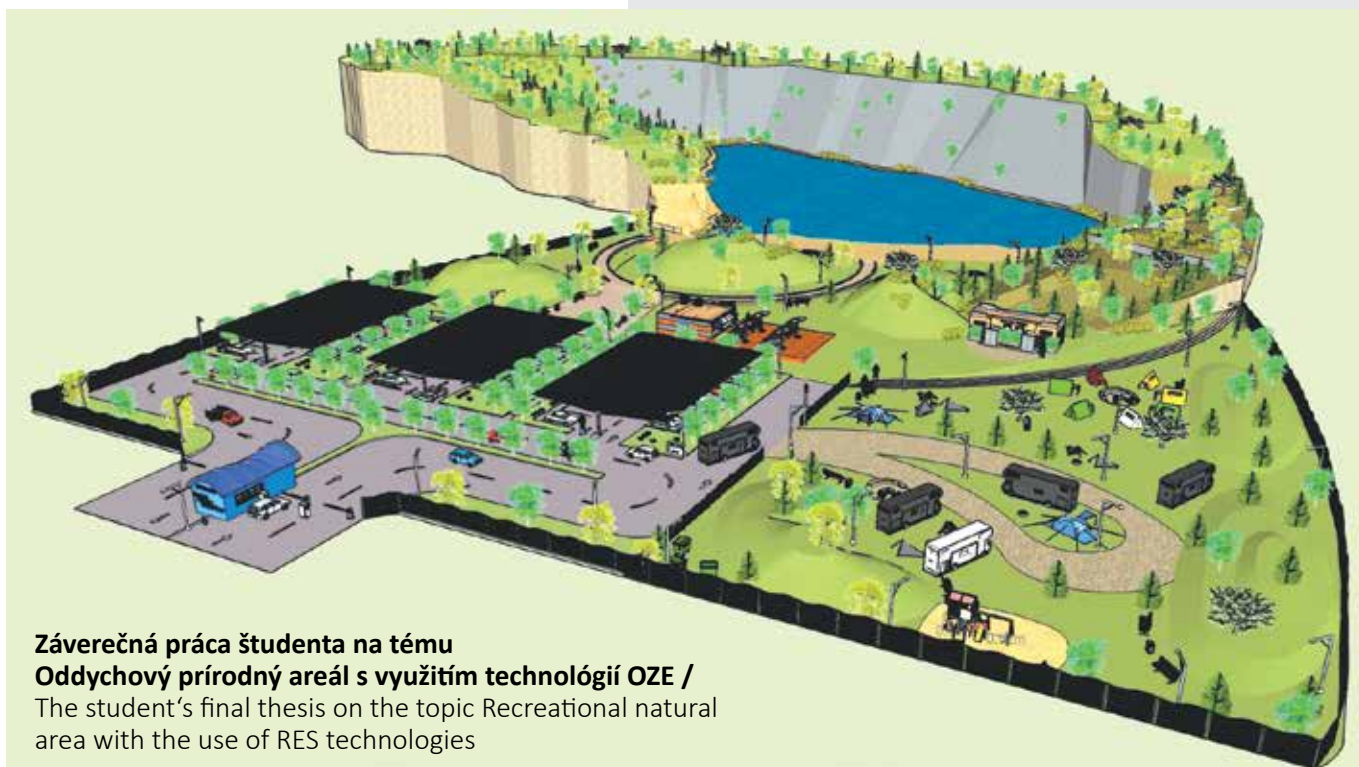
Vybavenie laboratória:

12 PC s kompletným softvérovým vybavením,
Multimediálny interaktívny dataprojektor



**Simulácia šírenia emisií v zastavanej oblasti
v programe ANSYS /**

Simulation of emission flow in a built-up area
in the ANSYS program



**Záverečná práca študenta na tému
Oddychový prírodný areál s využitím technológií OZE /**

The student's final thesis on the topic Recreational natural
area with the use of RES technologies

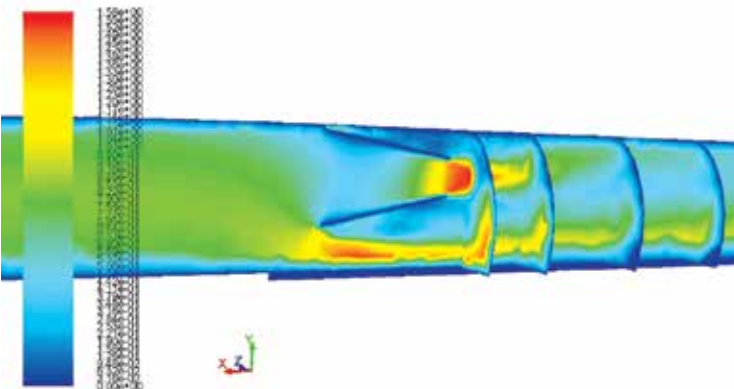


**Návrh a optimalizácia FV zdroja
pre priemyselnú budovu /**
Design and optimization of a PV source
for an industrial building

ANSYS provides a robust toolset, including Finite Element Method (FEM) and Finite Volume Method (FVM), for diverse physical phenomena simulations.

The laboratory equipment allows students to solve real situations from practice related to renewable energy, energy processes or various physical phenomena in specific operations and situations.

Laboratory equipment:
12 PCs with complete software,
Multimedia interactive data projector



**Simulácia prúdenia vzduchu v tuneli pre využitie
veterného zariadenia /**
Simulation of air flow in a tunnel
for the use of wind equipment

**Simulácia prevádzky hybridného systému s FV
a batériou v programe energyPRO /**
Simulation of the operation of a hybrid system
with PV and a battery
in the energyPRO program

