

OP1	Jméno	Téma	Vedoucí
1		Problematika a nástroje pro „dispatch optimization“ flexibilních zdrojů a akumulace energie v energetických systémech s obnovitelnými zdroji Potřeba akumulace energie a flexibilních zdrojů je zřejmá s rostoucí mírou využití OZE. Tato práce se zaměří na problematiku jak ale tyto flexibilní zařízení, hlavně při využívání akumulace energie, provozovat. Rešerše se zaměří na metody provozu (od jednoduchých algoritmů přes systémy pracující na základě dokonalé znalosti výhledu ceny či produkce až po prediktivní metody. Spolu s tím bude rešerše obsahovat i seznam dostupných komerčních, veřejných a open-source nástrojů pro „dispatch optimization“. V tématu je poté možné pokračovat praktickými úlohami s využitím těchto nástrojů.	dr. Novotný
2		Perspektivy systémů pro střednědobé ukládání elektřiny Rešerše technologií pro střednědobé (dlouhodobé) skladování elektřiny jako průtokové baterie, Carnotovy baterie, vodíkové technologie. Klasifikace technického a ekonomického významu poskytování různých typů služeb (služby výkonové rovnováhy, synchronní kompenzace...). Určení a vyhodnocení technických a ekonomických parametrů pro daný systém se skladovací kapacitou v rozsahu 4-200 hodin.	dr. Novotný
3	Richard Bankov	Model přestupu tepla modulu chladice první steny stelatoru Wendelstein 7-X Tema je zpracovano ve spolupraci s Max Planck Institutem v Greifswaldu. Student vytvorí numericky model medeneho chladice s vyfrezovanymi chladicimi kanaly, dle dodane geometrie. Cilem prace je vytvorit model, ktery bude validovan daty z experimentalniho mereni komponenty. Pomoci validovaneho modelu student stanoví tlakovou ztratu a koeficient přestupu tepla chladice, následne navrhne optimalizaci pro zlepšení termohydraulických vlastností	Ing. Smolík
4	Tomas Batka	Tepelná a pevnostní analýza sondy pro víceúčelový manipulátor ve stelátoru Wendelstein 7-X Anotace: Tato bakalářská práce se zabývá numerickým modelováním materiálových sond FZJ-MAT2/3, které se ve stelátoru Wendelstein 7-X používají k vystavení vzorků plazmatu v rámci výzkumu interakce stěna-plazma. Během experimentální kampaně OP2.3 došlo k poškození čelní části sondy vlivem nadměrného tepelného zatížení. Cílem práce je vytvořit v softwaru ANSYS Mechanical tepelně-mechanický model sondy, který umožní zpětně analyzovat příčiny poškození a odhadnout rozložení tepelného zatížení na základě měření teplot a napětí v grafitovém tělese sondy. Model bude sloužit nejen k porozumění chování stávajících sond, ale také jako podklad pro návrh vylepšených konstrukčních řešení do budoucích experimentálních kampaní.	Ing. Smolík
5		Kotle na biomasu s kondenzací spalín Kondenzační kotle jsou běžně využívanou technologií při spalování zemního plynu. Novým trendem je využití kondenzace spalín u kotlů na biomasu. Práce by měla popsat možné konfigurace vhodných spalínových kondenzátorů, popsat jejich technologická omezení a určit jejich energetický přínos v bilanci vyrobeného tepla.	dr. Havlík
6		Dekarbonizace procesního tepla v průmyslu Student provede rešerši současných technologií pro výrobu procesního tepla na různých teplotních úrovních a posoudí jejich uhlíkovou stopu. Navrhne možné cesty dekarbonizace (elektrifikace, přechod na syntetická paliva, biomasové zdroje, odpadní teplo, využití OZE) a zhodnotí jejich technickou i ekonomickou proveditelnost v konkrétním průmyslovém sektoru jeho výběru po domluvě s vedoucím oborového projektu. Výsledkem bude doporučení vhodných opatření pro konkrétní průmyslový proces a rámcový návrh jejich implementace.	dr. Špale
8		Pracovní látky pro vysokoteplotní tepelná čerpadla Student provede rešerši dostupných i perspektivních chladiv pro vysokoteplotní průmyslová tepelná čerpadla, se zaměřením na uhlovodíky, HFO/HFE a přírodní chladiva zejména typu vodní pára, čpavek či CO2. Vyhodnotí potenciál jejich směsí, vlastnosti (hořlavost, GWP, termodynamické limity) a posoudí potenciál nových chladiv (např. R131i/R152a). Výstupem bude doporučení vhodných pracovních látek a jejich aplikovatelnost v průmyslové praxi.	dr. Špale
9		Využití syntetických paliv pro akumulaci energie – Využití uhlíkatých (syntetických) paliv vytvořených uměle pomocí přebytků energie z obnovitelných zdrojů energie (OZE) představuje zajímavou alternativu k vodíkovým technologiím. Jako surovinu pro výrobu můžeme využít zachyceného CO2, který můžeme dočasně uložit ve formě hydrátu. Tak můžeme získat environmentálně neutrální palivo, které můžeme uchovat (akumulovat) do období, kdy není dostupná přebytečná energie z OZE a poté je použít běžným způsobem.	dr. Bartoš
10	Matěj Šruma	Využití Leiden-Frostova jevu pro snížení eroze v parních turbínách – Parní turbíny jsou stále nejvýznamnějšími stroji pro výrobu elektrické energie. Zvyšování jejich účinnosti a spolehlivosti je stále důležité téma. Současná době dochází k zvýšení podílu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů a s tím jsou spojené jiné provozní režimy turbín, kdy je vyšší eroze v důsledku změny průběhu expanze proudící páry a změny proudového pole v oblasti posledního stupně parní turbíny. Práce bude zaměřena na porovnání způsobu ohřevu rozváděcí lopatky v experimentální dýze ČVUT. Rešerše stávajícího stavu. Provedení experimentů v aerodynamickém tunelu.	Ing. Huněk

11		Optimalizace využití energie slunečního záření získané pomocí fotovoltaické elektrárny Práce se bude zabývat možnostmi ovlivnění intenzity využití energie slunečního záření získané ve fotovoltaické elektrárně pomocí rozdílné orientace jednotlivých panelů. Optimální řešení bude porovnáno s fotovoltaickou elektrárnou umístěnou na otočných sloupech sledujících trajektorii slunce, a to jak z hlediska množství získané energie, tak z hlediska ekonomické náročnosti.	dr. Vodička
12		Konverze CO2 na palivo Záchyt CO2 je jednou z důležitých otázek při přechodu mezi využitím fosilních paliv a obnovitelných zdrojů energie. Jednou z možností, jak pracovat se zachyceným oxidem uhličitým je jeho konverze na jiné produkty. V rámci této práce student vypracuje rešerši možností konverze CO2 na palivo a vypracuje přehled technologií s jejich současným stupněm vývojem.	dr. Skopec
13		Akumulace elektrické energie pomocí vodíku S postupným zvyšováním podílu obnovitelných zdrojů na výrobě elektrické energie roste i potřeba akumulace této energie. Student v této práci zpracuje rešerši možností využití výroby vodíku jako vhodné formy pro akumulaci elektrické energie.	dr. Skopec
14	Michal Solanský	Čištění spalin v rámci energetického využití odpadů malých výkonů – obsahem bude v první části problematika odpadů, jak komunálních, tak i nebezpečných odpadů s následnou rešerší dostupných technologií čištění spalin pro splnění nových limitů dle EU. Závěrem projektu bude návrh typu technologie čištění spalin využitelný pro malé spalovací zdroje.	dr. Pilař
15	David Matoušek	Technologie datových center Zpracování rešerše typů datových center a možnosti jejich chlazení.	dr. Opatřil
16		Využití OZE v off-grid zásobování elektrickou energií pro lodní dopravu	prof. J.Hrdlička
17		Použití teplovzdušných solárních kolektorů k temperování rekreačních objektů v přechodném a zimním období Cílem práce je zmapovat nabízené solární teplovzdušné kolektory na trhu ČR pro použití v RD, které jsou používány k rekreačním účelům, tj. nejsou celoročně obývány. Cílem mapování jsou dosahované technické parametry a cenová úroveň. Posluchač udělá hrubý návrh větrání RD s použitím vybraného solárního teplovzdušného kolektoru. Součástí návrhu je úprava stávající budovy RD pro účely teplovzdušného temperování s použitím solárního kolektoru. Temperování bude zajišťovat automatické provětrávání jedné nebo více místností budovy RD v pracovním týdnu, tj. v době nepřítomnosti majitelů. Provětrávání bude celoroční, temperování pouze v době otopného období.	dr. Neužil
18	Chudárek David	Jaderné reaktory IV. generace - reaktory chlazené tekutou solí Solné reaktory (MSR) jsou jednou z technologií pro budoucí generace jaderných reaktorů. K jejich komerčnímu nasazení je stále potřeba výzkum a vývoj dílčích částí. Cílem práce lze volit například návrh a vývoj experimentální komponenty, návrh úprav experimentálního zařízení, CFD výpočet proudění experimentální komponentou nebo hodnocení odolnosti keramických materiálů.	Ing. Cihlář
19		Hodnocení spolehlivosti a vlivů na jaderné elektrárny pomocí pravděpodobnostního přístupu Pravděpodobnostní hodnocení bezpečnosti (PSA/PRA – Probabilistic Safety/Risk Assessment) je analytická metoda hodnocení rizika provozu JE, jejíž hlavní předností je schopnost kvantifikovat míru rizika a identifikovat jeho největší přispěvatele. PSA analyzuje jaká je pravděpodobnost, že se událost	Ing. Cihlář
20		Návrh a bilance RHP/ORC systému pro geotermální zdroj a CZT Práce se bude zaměřovat na problematiku reverzibilních tepelných čerpadel/ORC v tomto případě aplikovaného pro využití geotermálního vrtu jako zdroje tepla s uvažováním sítě CZT jako tepelného spotřebiče. Předmětem praktické části bude návrh zapojení dané technologie, termodynamická analýza v daných bodech tohoto zapojení a výsledná bilance technologie spolu s její optimalizací.	Ing. Vocol
21	David Majer	Náhrada klasického plynového kotle za kondenzační Cílem práce je vyhodnotit energetický a ekonomický přínos náhrady klasického plynového kotle za kondenzační u modelové instalace pro ohřev TV a vytápění rodinného domu. Součástí bude získání reálných dat z laboratorní experimentální trati.	prof. Dlouhý
22	Vojtěch Mareš	Přepocet okruhu rekuperace tepla ZEVO Malešice	prof. Dlouhý
23	Róbert Pačanský	Aktuální situace v oblasti jaderných reaktorů generace III	Ing. Železný
24	Andrii Chalyi	Hodnocení spolehlivosti a vlivů na jaderné elektrárny pomocí pravděpodobnostního přístupu	doc. Dostál
25	Jakub Čmejla		dr. Bělohav - Ú12115
26	Alterkawiová Ghadir	Palivový cyklus jaderných elektráren, energetická bezpečnost a nezávislost Evropy . Práce bude zahrnovat rešerši současného stavu palivového cyklu jaderných s důrazem na současnou geopolitickou situaci ve světě. Budou zmapovány dodavatelé a kapacity těžby, konverze, obohacování a výroby jaderného paliva se zaměřením na Evropské jaderné elektrárny.	dr. Štěpánek