



Témy **BAKALÁRSKÝCH** prác na akademický rok 2022/2023

Vedúci bakalárskej práce	Názov práce	Anotácia, ciele bakalárskej práce
doc. Ing. Norbert Tarjányi, PhD. norbert.tarjanyi@feit.uniza.sk	Analýza možností využitia holografického optického prvku	<u>Anotácia bakalárskej práce:</u> Holografický optický prvok (HOE) predstavuje tenkovrstvovú optickú štruktúru, pomocou ktorej je možné transformovať tvar dopadajúce optickej vlny na iný požadovaný tvar. Takéto štruktúry môžu plniť rôzne funkcie v oblasti integrovanej fotoniky, zobrazovania, uchovávanía dát, astronómie a pod. Práca bude venovaná prehľadu využitia takýchto prvkov a návrhu nových možností využitia. Súčasťou práce bude aj realizácia HOE a demonštrácia jeho vlastností. <u>Ciele bakalárskej práce:</u> 1. Oboznámiť sa s princípmi holografie. 2. Analyzovať súčasný stav využitia holografických optických prvkov (HOE) v oblasti senzoriky, integrovanej fotoniky a solárnej energetiky. Pomocou vhodnej geometrie usporiadania optických prvkov vytvoriť HOE v dostupnom záznamovom materiáli a demonštrovať jeho vlastnosti.
doc. Ing. Norbert Tarjányi, PhD. norbert.tarjanyi@feit.uniza.sk	Návrh optického atenuátora laditeľného externým magnetickým poľom	<u>Anotácia bakalárskej práce:</u> Optické atenuátory sú špecifické fotonické prvky, ktorých úlohou je definovaným spôsobom zoslabiť intenzitu žiarenia prechádzajúceho cez tento prvok. Najčastejšie je atenuátor vytvorený ako pasívna súčiastka s fixným útlmom. Cieľom práce je vytvoriť prvok s premenlivou hodnotou útlmu laditeľnou vplyvom externého magnetického poľa.



		<p><u>Ciele bakalárskej práce:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Oboznámiť sa s problematikou absorpcie žiarenia v látkach a s konštrukčným riešením komerčných optických atenuátorov.2. Navrhnuť konštrukčné riešenie optického atenuátora s možnosťou ladenia magnetickým poľom.3. Realizácia a overenie vlastností navrhnutého optického atenuátora laditeľného magnetickým poľom.
<p>Ing. Matej Goraus, PhD. matej.goraus@feit.uniza.sk</p>	<p>Vytvorenie meracej komory s automatickou reguláciou teploty a vlhkosti pre účely merania optických signálov v presne definovaných podmienkach</p>	<p><u>Anotácia bakalárskej práce:</u> Stabilita merania je kľúčová pre maximalizovanie citlivosti pri meraní optických signálov. Modernými technológiami je možné merať zmeny vzdialenosti v ráde nanometrov. Z tohto dôvodu je dôležité udržať počas merania konštantnú teplotu a vlhkosť, ktorá by mohla vnášať do merania chybu z dôvodu tepelnej rozťažnosti. Takisto by bola komora s konštantnými parametrami vhodná na kalibráciu interferenčných snímacích elementov na meranie koncentracii rôznych pár, kde je teplota kľúčová.</p> <p><u>Ciele bakalárskej práce:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Oboznámiť sa s vláknovými snímacími prvkami a spôsobu merania optického signálu.2. Navrhnuť a vytvoriť komoru, v ktorej by bolo možné presne definovať teplotu a vlhkosť, spolu s ovládaním týchto parametrov.3. Overiť funkčnosť a stabilitu meracej komory.