

Název rámcového tématu česky/ anglicky		Anotace (česky)	Annotation (English)	Školitel	Školitel- speciálista	Číslo a název projektu/grantu
Kombinace sensorů elektrochemických na bázi porézních nanodiamantů a sensorů s elektroakustickou vlnou	Combination of porous nano-diamond based electrochemical and electro-acoustic wave sensors	<p>Tento společný Ph.D. projekt (Centrale Lille Institute & FBME), má za cíl vyvinout nové sensory rakovinových biomarkerů. Projekt bude kombinovat uhlíkové nanomateriály, design snímačů, nanofluidní a molekulární screening exozomů pocházejících z rakoviny. Klíčovou inovací je kombinace akustického snímání a elektrochemického snímání na nanostrukturovaném dopovaném diamantu. Student bude 1- zkoumat design povrchu akustických sensorů na bázi nanostrukturovaných diamantových vrstev, 2- studovat růst vrstev dopovaného diamantu a zkoumat jejich elektrické a elektrochemické vlastnosti, 3- studovat funkcionalizaci povrchu diamantu pomocí aptamerů a 4- identifikovat exosomové biomarkery spojené s reakcí na léčbu rakoviny prsu ve spolupráci s Prof. M. Salzet, a bude testovat snímače pomocí skutečných sad biologických vzorků (s partnerskou nemocnicí) a porovná je se současnými referenčními metodami.</p> <p>Literature:</p>	<p>In this joint Ph.D. project (Centrale Lille Institute & FBME), we will develop a new cancer biomarkers sensors. The project will combine carbon nanomaterials, transducers design, nanofluidic and molecular screening of cancer-derived exosomes. The key innovation is the combination of acoustic sensing and electrochemical sensing on nanostructured doped diamond. The student will 1- investigate the design of surface of acoustic sensors based on nanostructured diamond layers, 2- study the growth of doped diamond layers and investigate their electrical and electrochemical properties, 3- study diamond surface functionalization using aptamers, and 4- identify exosome biomarkers associated with breast cancer response to treatment. This is planned in collaboration with Prof. M. Salzet. We plan to test the transducers using real biological sample sets (with partner hospital) and compare them to the current reference methods.</p>	Dr. Vincent Mortet, Ph.D.		

prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.
předseda OR BME

prof. RNDr. MUDr. Petr Maršálek, Ph.D.
vedoucí škol. pracoviště KPO FBMI