Sylabus laboratorních cvičení z předmětu

**”** **BIOANALYTICKÉ METODY"**

povinný předmět pro studijní obor **N-TP-JZP Jakost a zdravotní nezávadnost potravin,** volitelný předmět pro všechny magisterské obory,

zimní semestr, šk. r. **2012/2013**.

Cvičebna: **N 2011, N2009**

Garant předmětu: doc. Ing. Josef Zehnálek, CSc.,

Cvičící: Doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D., Ing. Pavlína Šobrová

Cíl předmětu

Seznámit studenty s principy moderních bioanalytických metod a jejich praktickou analytickou aplikací

Obsah předmětu

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **Enzymové analytické metody** (dotace 4/4) |
|   |

|  |  |
| --- | --- |
| a. | kinetika enzymových reakcí |
| b. | jednotky enzymové aktivity |
| c. | stabilizace enzymů |
| d. | enzymy jako analytická činidla |

 |
| **2.** | **Imunochemické metody** (dotace 4/4) |
|   |

|  |  |
| --- | --- |
| a. | antigeny, protilátky a jejich příprava |
| b. | konjugáty v imunochemii |
| c. | interakce protilátky s antigenem |
| d. | precipitační a neprecipitační metody |
| e. | využití v analytice |

 |
| **3.** | **Afinitní chromatografie** (dotace 3/3) |
|   |

|  |  |
| --- | --- |
| a. | bioafinitní chromatografie |
| b. | nespecifická afinitní chromatografie |
| c. | další separační techniky využívající afinitní vztahy |

 |
| **4.** | **Elektromigrační (elektroforetické) metody** (dotace 4/4) |
|   |

|  |  |
| --- | --- |
| a. | princip elektromigračních metod |
| b. | volná, zonová, rovnovážná a kapilární elektroforéza |
| c. | analytické aplikace elektroforetických metod |

 |
| **5.** | **Metody izolace nukleových kyselin** (dotace 2/4) |
|   |

|  |  |
| --- | --- |
| a. | rozdíly v izolaci DNA a RNA |
| b. | fenolchloroformová izolace |
| c. | využití izolačních kitů |

 |
| **6.** | **Amplifikace DNA in vitro pomocí polymerázové řetězové reakce (PCR)** (dotace 4/5) |
|   |

|  |  |
| --- | --- |
| a. | DNA - templář pro PCR |
| b. | syntéza DNA in vitro |
| c. | detekce produktu PCR |
| d. | průkaz geneticky modifikovaných organismů pomocí PCR |

 |
| **7.** | **Elektrochemické metody** (dotace 4/4) |
|   |

|  |  |
| --- | --- |
| a. | metody pro studium vysokomolekulárních látek použitím elektrochemie - analýza proteinů |
| b. | kvantifikace prionových proteinů pomocí elektrochemické detekce |

 |
|   |

|  |  |
| --- | --- |
| c. | sledování konformační změny prionových proteinů |

 |
| **8.** | **Biočipy a biosenzory** (dotace 2/0) |
| **9.** | **Nanotechnologie a nanomateriály** (dotace 1/0) |

**Podmínky zkoušky:**

Podmínkou účasti na zkoušce je získání zápočtu z laboratorního cvičení. Pro udělení zápočtu je požadována účast ve všech laboratorních cvičeních a úspěšné absolvování kontrolních testů.

Literatura:

RAUCH, P. -- KRÁLOVÁ, B. -- FUKAL, L. Bioanalytická chemie. Praha: VŠCHT, 2007. 254 s. ISBN 80-7080-449-1. [podrobnosti]

KLOUDA, P. Moderní analytické metody. 2. vyd. Ostrava: Pavel Klouda, 2003. 132 s. ISBN 80-86369-07-2. [podrobnosti]

KODÍČEK, M. -- KARPENKO, V. Biofysikální chemie. 2. vyd. Praha: Academia, 2000. 337 s. ISBN 80-200-0791-1. [podrobnosti]

KODÍČEK, M. -- VALENTOVÁ, O. Laboratorní cvičení z biochemie. Nakladatelství Olomouc, s.r.o., 2000. 203 s. ISBN 80-7182-104-7. [podrobnosti]

MARKUŠOVÁ, K. Elektrochemické metódy. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2000. 150 s.

SKLÁDAL, P. Biosensory. Brno: Masarykova univerzita1999. 149 s.