**Sylabus : BOT/BRGMO - Biotechnologie rostlin a GMO**

**Garant kurzu: B. Navrátilová,**

**Přednášející: B. Navrátilová, L. Švábová, V. Ondřej**

**Cvičící: B. Navrátilová, P. Dvořák**

Povinně volitelný předmět (B)

Výuka (přednášky/cvičení /seminář): 1/1/0 týdně

Zakončení: **kolokvium**

**Vyhodnocení založených experimentů, rozprava.**

**Prezentace vybrané biotechnologie (1-3 studenti na prezentaci)**

**Anotace kurzu:**

Stávající přednášky a cvičení týkající se biotechnologií rostlin odrážející pokrok v této vědecké oblasti nejen v základním výzkumu týkající se podstaty biotechnologií, ale i o nové aplikační směry jako jsou geneticky modifikované organizmy GMO. Kurz osvětlí studentům pochody na buněčné úrovni. Studenti budou seznámeni s novými aplikacemi explantátových kultur a molekulárně biologickými metodami v praxi.

**Přednášky: blokace 2 h**

- Biotechnologie - historie od počátku po současnost, členění, interdisciplinárnost, rostlinné „zelené“ biotechnologie. (RNDr. Božena Navrátilová, Ph.D., UPOL)

- Potenciál rostlinné buňky a podstata explantátových kultur rostlin, metody (techniky zachovávající a techniky zvyšující genetickou variabilitu rostlin) a jejich aplikace ve šlechtění rostlin. (RNDr. Božena Navrátilová, Ph.D., UPOL)

- Využití rostlinných biotechnologií v zemědělství, farmaceutickém průmyslu, uchovávání genofondu a fytoremediaci. (RNDr. Božena Navrátilová, Ph.D., UPOL)

- Aplikace biotechnologických metod ve šlechtění hrachu (transgenoze, selekce *in vitro*).

(Ing. Lenka Švábová, Ph.D., AGRITEC)

- **Molekulárně biologické metody v biotechnologické a zemědělské praxi a výzkumu,**

využití molekulárně biologických metod při řešení nových problémů přinášející současná biotechnologie a zemědělská praxe. Ukázkové příklady dotýkající se problematiky GMO, herbicid rezistentních plevelů a fytopatologie. (Doc. RNDr. Vladan Ondřej, Ph.D., UPOL)

**Cvičení: blokace**

- Cvičení - základní metody explantátových kultur rostlin a jejich možné uplatnění v praxi

i při výuce (RNDr. Božena Navrátilová, Ph.D., UPOL)

- Prohlídka laboratoří katedry botaniky, příprava médií, založení aseptické kultury

- Mikropropagace, androgeneze, embryogeneze

- Cvičení transgenoze – (Mgr. Petr Dvořák, Ph.D)

Doporučená literatura:

přednášky kurzu

Heldman D. R., Wheler M. B., Hoover D.G.: Encyklopedia of biotechnology in agriculture and food. CRC, 2011

Kreuzer H., Massey A.: Biology and biotechnology. Science, ASM Press, Washington, D.C. 2005

Lindsey K.: Plant tissue culture. Manual. Kluwer Academic Publishers, London, 1992

Procházka S. a kolektiv: Fyziologie rostlin. Academia, 1998

Smith R. H.: Plant tissue culture. Techniques and experiments. Second edition. Academic Press, 2000

Smith J. E. Biotechnology. Cambridge, 2009

Trigiano R. N., Gray D. J.: Plant development and biotechnology. CRC Press, 2005