



مصوبه شورای آموزشی دانشگاه ارومیه در خصوص بروزرسانی سرفصل

درس: به‌نژادی گیاهی مولکولی

رشته: ژنتیک و به‌نژادی گیاهی

دوره: کارشناسی ارشد ناپیوسته

سرفصل بروزرسانی شده درس «به‌نژادی گیاهی مولکولی» در رشته ژنتیک و به‌نژادی گیاهی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته با اکثریت آراء در جلسه مورخ ۱۴۰۴/۰۱/۳۱ به تصویب رسید.

- این سرفصل از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
- سرفصل بروزرسانی شده از تاریخ تصویب جایگزین سرفصل قبلی درس می‌شود.
- هر نوع تغییر در سرفصل درس مجاز نیست مگر آن که به تصویب شورای آموزشی دانشگاه برسد.

دکتر سجاد جهرگانی
معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

دکتر جواد علیزاده
مدیر برنامه ریزی و سنجش آموزش دانشگاه

مسئول بروزرسانی سرفصل درس «به‌نژادی گیاهی مولکولی»:

عضو هیات علمی دانشگاه	نام و نام خانوادگی
دانشگاه ارومیه	دکتر رضا درویش زاده

الف: عنوان درس به فارسی: به‌نژادی گیاهی مولکولی		
عنوان درس به انگلیسی:	Molecular Plant Breeding	نوع درس
دروس پیش‌نیاز:	ندارد	پایه ☐ نظری ☐
دروس هم‌نیاز:	ندارد	تخصصی الزامی ☐ عملی ☐
تعداد واحد:	۳	تخصصی اختیاری ☒ نظری-عملی ☒
تعداد ساعت:	۶۴	پروژه / رساله / پایان‌نامه ☐
		مهارتی-اشتغال‌پذیری ☐

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟ سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☒ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

۱- آشنایی با کاربرد روش‌های مولکولی در به‌نژادی گیاهی.

۲- توسعه کاربرد نشانگرهای مولکولی در فرآیندگزینش در برنامه‌های به‌نژادی.

سرفصل‌ها:

۱- تاریخچه به‌نژادی، مروری بر نشانگرهای مولکولی و نسل‌های جدید نشانگرها، تجزیه و تحلیل داده‌های مولکولی از دیدگاه تنوع ژنتیکی و ساختار جمعیت‌ها

۲- تجزیه فیلوژنتیکی، کاربرد روش‌های مولکولی در گروه بندی هتروژنیک و الگوی هتروژنیک و پیش بینی عملکرد هیبریدها،

۳- جریان ژنی و روش‌های مولکولی برآورد آن

۴- مقدمه ای بر مکان‌یابی QTL، مقایسه انواع جمعیت‌های مورد استفاده در تجزیه پیوستگی و مکان‌یابی QTL، روش‌های تهیه نقشه‌های پیوستگی، روش‌های مورد استفاده در مکان‌یابی QTLها (تجزیه تک نشانگری، مکان‌یابی فاصله‌ای ساده و مکان‌یابی فاصله‌ای مرکب)

۵- تجزیه تفرق توده ها (BSA)

۶- مبانی تجزیه ارتباطی (Association analysis)

۷- مقایسه تجزیه ارتباط با تجزیه QTL

۸- مبانی گزینش به کمک نشانگر

۹- گزینش ژنومی (مفهوم گزینش ژنومی، محدودیت روش‌های گزینش فنوتیپی و گزینش به کمک نشانگر، مراحل انجام گزینش ژنومی، مدل‌های آماری مورد استفاده برای گزینش ژنومی (برآورد اثرات نشانگرها)؛ جی (ژنومیک) بلاپ (GBLUP)، آر آر (ریج رگرسیون) بلاپ (RRBLUP)، روش‌های بیزین، نرم‌افزارهای مورد استفاده برای گزینش ژنومی)

روش ارزشیابی (پیشنهادی):

۲۰ درصد

فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال

۲۰ درصد

آزمون میان‌ترم

۶۰ درصد

آزمون پایانی

ملزومات، تجهیزات و امکانات موردنیاز برای ارائه:

ویدئو پروژکتور، کامپیوتر

منابع علمی پیشنهادی:

۱. نشانگرهای مولکولی و کاربرد آنها در تجزیه تنوع ژنتیکی، درویش زاده، ر.، عزیزی، ح.، انتشارات دانشگاه ارومیه، ۱۳۹۴.
۲. نقشه‌یابی ارتباطی صفات کمی همراه با آموزش گام‌به‌گام نرم‌افزارهای Structure و TASSEL، درویش زاده، ر.، جنت دوست، م.، عزیزی، ح.، انتشارات دانشگاه ارومیه، ۱۳۹۶.
۳. ژنومیک آماری (با تأکید بر نقشه‌یابی پیوستگی و تجزیه QTL)، درویش زاده، ر.، عزیزی، ح.، گودرزی مکر، پ.، حاتمی ملکی، ح.، انتشارات دانشگاه ارومیه، ۱۴۰۰، (۳۳۵ صفحه)
4. Alipour, H., Darvishzadeh, R. 2019. Association mapping of quantitative traits in molecular cereal breeding (Review Article). Cereal Research, 9(3), pp. 271-298. doi: 10.22124/cr.2019.14333.1518
5. Altaf, MT., Tatar, M., Ali, A., Liaqat, W., Mortazvi, P., Kayihan, C., Ölmez, F., Nadeem, M.A., Javed, J., Gou, J-Y., Wang, M-L., Umar, U.U.D., Daşgan, H.Y., Kurt, C., Yildiz, M., Mansoor, S., Dababat, AA., Çeliktaş, N., & Baloch, F.S. 2024. Advancements in QTL mapping and GWAS application in plant improvement. Turkish Journal of Botany, 48(7). <https://doi.org/10.55730/1300-008X.2824>.
6. Collard, B.C.Y., Jahufer, M.Z.Z., Brouwer, J.B. et al. 2005. An introduction to markers, quantitative trait loci (QTL) mapping and marker-assisted selection for crop improvement: The basic concepts. Euphytica, 142, 169–196. <https://doi.org/10.1007/s10681-005-1681-5>.
7. Mohammadalizadeh, O., Darvishzadeh, R., Mohammadi, V., Soufimalaky, S., & Kahrizi, D. 2024. Principles and Applications of Next-Generation Sequencing (NGS) Technology in Life Sciences (with a Focus on Cereal Breeding). Cereal Biotechnology and Biochemistry, 3(1), 110-231. doi: 10.22126/cbb.2024.11011.1080
8. Xu, Y. 2010. Molecular plant breeding. CAB International