

Наставна дисциплина	Математичка биологија				
	Семестар IX	Вид избран	Фонд на часови 3+0+0+1	Кредити 5	Јазик МК/АНГ
Предуслови					
Компетенции*	Студентот ќе биде оспособен за користење на математичките модели на различни биолошки модели				
Содржина	<p>Популациски модели од еден вид: непрекинати модели, дискретни модели, стабилност, бифуркациона анализа. Популациски модели од повеќе видови: модели на ловци и жртви, Lotka-Volterra системи. Копметициски модели. Кинетика на реакции: основни реакции на ензими. Автокатализа, активација и инхибиција. Биолошки осцилатити и прекинувачи: кратка историја, мотивации, контролни механизми со повратна врска. Осцилатори и прекинувачи со две и повеќе видови. Теоријата на Hodgkin-Huxley за нервни мембрани, моделот на FitzHugh-Nagumo. БЖ реакции. Пертурбирани и поврзани осцилатори. Динамика на инфективни болести. Дифузни реакции и нелокални механизми. Биолошки бранови.</p>				
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. J.D. Murray, Mathematical Biology. Springer-Verlag, 3rd ed. in 2 vols.: Mathematical Biology: I. An Introduction, 2002 2. L. Edelstein-Keshet, Mathematical Models in Biology. SIAM, 2004. 3. S.H. Strogatz, Nonlinear dynamics and Chaos: Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering. Perseus, 2001. 				