

**Тема: Биометрични модели за горско-дървесните видове и съобщества**  
**Subject: Biometric models of forest tree species and communities**

**Лектор:**

Доц. д-р Татяна Василева Станкова

Тел. +359-2-962 0447 (служебен); GSM +359 896 080 140

E-mail: [tatianastankova@yahoo.com](mailto:tatianastankova@yahoo.com), [tatianastankova@gmail.com](mailto:tatianastankova@gmail.com)

**Lecturer:**

Assoc. Prof. Dr. Tatiana Vassileva Stankova

Phone: +359-2-962 0447 (office); Mobile: +359 896 080 140

E-mail: [tatianastankova@yahoo.com](mailto:tatianastankova@yahoo.com), [tatianastankova@gmail.com](mailto:tatianastankova@gmail.com)

**Хорариум:**

30 учебни часа

**Duration:**

30 hours

**Анотация**

Курсът запознава с теоретичните основи на математическите модели за горско-дървесните видове и съобщества и проследява процеса на разработване на биометричния модел. Дава се информация за основни групи математически функции и подхода за аналитично изследване на свойствата им, правещи ги пригодни за моделиране на природни обекти и процеси. Представят се фундаментални зависимости, свързани с дървесната алометрия и растежа на дърветата и насажденията. Разглеждат се основните етапи в разработването на биометричния модел, включващи неговото извеждане, верифициране и валидиране. Курсът завършва с упражнение за прилагане на наученото чрез разработване на конкретен биометричен модел.

Курсът „Биометрични модели за горско-дървесните видове и съобщества“ е предназначен за докторанти в областта на горско-стопанската наука и биологията, за които темата представлява интерес и които желаят да придобият основни умения в областта на моделирането на природни обекти и процеси. За улеснение на обучаваните е приложен речник на някои основни понятия, използвани по време на курса и нужни за разбирането му.

**Annotation:**

The course introduces the theoretical foundations of the mathematical models for forest tree species and communities and traces the process of biometric model development. Information is provided on principal groups of mathematical functions and the approach to analyze their properties, making them suitable for modeling of natural entities and processes. Fundamental relationships associated with tree and stand allometry and growth are presented. The main stages of development of a biometric model, including its derivation, verification and validation, are scrutinized. The course ends with an exercise to apply the lessons learned by developing a specific biometric model.

The course “Biometric models of forest tree species and communities” is intended for PhD students in the field of forest science and biology, for which the topic is of interest and who wish to acquire basic skills in the field of modeling of natural entities and processes. A glossary of some basic terms used during the course and needed to understand it is offered to facilitate learners.

## Програма на курса

Тема	Продължителност
<b>Лекция 1. Изследване и анализ на данните</b> I. Графично изследване при една независима променлива II. Изследване на данните при две и повече независими променливи III. Методи за анализ	6 часа
<b>Лекция 2. Функционални зависимости за моделиране на природни обекти и процеси</b> I. Аналитично изследване на функции II. Основни групи еднофакторни функции III. Дистрибуционни модели	6 часа
<b>Лекция 3. Дървесна алометрия</b> I. Алометрични зависимости за дърветата II. Алометрични зависимости за насажденията	4 часа
<b>Лекция 4. Модели на растежа</b> I. Особености на растежните модели II. Основни растежни модели	4 часа
<b>Лекция 5. Адекватност и сравняване на моделите</b> I. Критерии за адекватност на моделите II. Критерии за сравняване на адекватни модели	6 часа
<b>Упражнение 1. Примерно разработване на биометричен модел</b>	4 часа

## Curriculum

Topic	Duration
<b>Lecture 1. Data exploration and analyses</b> I. Graphical exploration of data – one predictor case II. Further data exploration – 2 and more predictors III. Fitting methods	6 hours
<b>Lecture 2. Functions for modeling of natural entities and processes</b> I. Exploring the functions analytically II. Main groups of one-factor functions III. Distribution models	6 hours
<b>Lecture 3. Tree allometry</b> I. Allometric relationships of trees II. Allometric relationships of stands	4 hours

<b>Lecture 4. Growth models</b> I. Growth model characteristics II. Principal growth models	4 hours
<b>Lecture 5. Model adequacy and comparison</b> I. Criteria for model adequacy II. Criteria for comparison of adequate models	6 hours
<b>Practice 1. Example development of biometric model</b>	4 hours