

Regression Models with Errors in Variables

Анотація. Дисципліна «Regression Models with Errors in Variables» належить до вибіркового компоненту освітньої програми, блоку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує професійний розвиток, спрямована на формування концептуальних та методологічних знань у галузі математики і статистики, вміння критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї, аналізувати наукові праці, формулювати методологічну базу власного наукового дослідження, здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми. В рамках дисципліни розглядаються базові поняття функціональних та структурних моделей, класичних та берксонівських похибок вимірювання, наводяться основні методи консистентного оцінювання в моделях з похибками вимірювання; вивчаються оцінки у лінійних моделях з похибками вимірювання у двох ситуаціях: а) коли відома лише дисперсія похибки вимірювання регресора, та б) коли відоме лише відношення похибок вимірювання відгуку та регресора. Матеріал курсу може застосовуватись при моделюванні фізичних явищ та при обробці біомедичної інформації.

Abstract. The course «Regression Models with Errors in Variables» belongs to chosen components of educational program (choice by blocks). It provides professional development and directed on forming of conceptual and methodological knowledge in Mathematics, ability to critically analyze, estimate and produce new and complex ideas, to analyze scientific papers, formulate methodological base of personal scientific research, ability to state a scientific problem and working hypotheses of a problem under investigation. In the framework of the course, it is considered basic concepts of functional and structural models, classical and Berkson measurement errors, and main methods are given for consistent estimation in measurement error models; the estimators in linear measurement error models are studied in two situations: (a) when only the variance of error in regressor is known, and (b) when only the ratio of variances of errors in response and in regressor is known. The material of the course can be used in modeling of physical phenomena and for processing of biomedical data.

Кількість кредитів: 4

Викладач: Кукуш Олександр Георгійович, д-р ф-м.н., проф.

Мета навчальної дисципліни:

Оволодіння базовими поняттями регресійного аналізу з похибками у змінних для розв'язання задач теоретичного і прикладного характеру, сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення.

Попередні вимоги:

Аспірант повинен знати: основні методи математичного аналізу, лінійної алгебри, теорії ймовірностей та математичної статистики.

Аспірант повинен вміти: проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових ідей і підходів в галузі статистики, самостійно застосовувати методи теорії ймовірностей і математичної статистики при розв'язанні нових задач.

Змістовні модулі:

1. Основні означення, поняття. Оцінювання в лінійній моделі з відомою дисперсією похибки у регресорі.
2. Лінійна модель з відомим відношенням дисперсій похибок у відгуку та у регресорі.
3. Нелінійні моделі регресії з похибками у змінних.

Мова викладання: Англійська та, в разі необхідності, українська.

Місце у структурно-логічній схемі: ДВА.3.03.02, читається на другому році навчання.

Термін вивчення: дисципліна вивчається на 2 році навчання за освітньо-науковим рівнем "доктор філософії" в обсязі 120 годин, у тому числі 24 годин аудиторних занять (18 год. – лекційні заняття, 4 год. – практичні заняття, 2 год. консультації), 96 годин самостійної роботи.