

Azərbaycan Tibb Universiteti

“TƏSDİQ EDİRƏM”

Biostatistika

fənni üzrə

**İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI
(SILLABUS)**

Tibbi fizika və informatika

kafedrasının müdiri

dos.Bayramov Ş.Q.

İmza _____

Fakültə: Stomatologiya

FƏNNİN KODU:

FƏNNİN NÖVÜ:

FƏNNİN TƏDRİS SEMESTRİ:

FƏNNİN KREDİTİ:

FƏNNİN TƏDRİS FORMASI:

FƏNNİN TƏDRİS DİLİ:

FƏNNİ TƏDRİS EDƏN MÜƏLLİMLƏR:

Məcburi

III

Əyani

Azərbaycan, rus, ingilis

dos. Qafarov İ.A.,

dos. Qurbanova N.H.,

b/m Hacızadə N.K.

KAFEDRANIN ƏLAQƏ

NÖMRƏLƏRİ:

(012) 440-13-39, (012) 595-45-31

E – MAİL: informatika@amu.edu.az

PREREKVİZİTLƏR:

Fənnin tədrisi üçün öncədən tədrisi zəruri olan “İnformatika” fənnidir.

KOREKVİZİTLƏR:

Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənnlərin də tədris olunması zərurəti yoxdur.

Tövsiyə olunan dərsləklər və dərslər vəsaitləri:

1. Qafarov İ.A. Biostatistika. Bakı, 2021, 238s.
2. Qurbanova N.H., Talibova D.A. İnformatika. Bakı, 2018, 326s.
3. IBM SPSS 26 Step by step. <https://routledge-textbooks.com/textbooks/9780367174354/student.php>
4. Translation of EXCEL functions. <https://www.excelfunctions.eu/>
5. Козлов Д.А., Серогодский В.В., Финков М.В., *Excel 2016: Полное руководство*. М.: Наука и техника, 416с.
6. Койчубеков Б.К. Биостатистика. Алма-аты, 2014, 134с.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990, 352с.
8. Петри А., Сэбин К. Наглядная статистика в медицине / Пер. с англ. В.П. Леонова. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2009, 168с.
9. Севастьянов Б.А. Курс теории вероятностей и математической статистики. М.: Книги по требованию, 2012, 256с.

Elektron resurslar

1. http://www.labogen.ru/20_student/700_mat-met-bio/mat-met.html
2. <http://boxplot.tyerslab.com/>
3. <https://www.wessa.net/desc.wasp>
4. <http://www.graphpad.com/quickcalcs>
5. <http://www.quantitativeskills.com/sisa/>
6. <https://www.socscistatistics.com/>
7. <http://www.stat.umn.edu/geyer/s12/5102/exam/>
8. <http://vassarstats.net/>
9. <http://statpages.org/>

FƏNNİN TƏSVİRİ: Tibb və biologiya sahəsində qazanılmış nailiyyətlər molekulyardan populyasiyaya qədər müxtəlif səviyyələrdə hadisələri əhatə edir. Bu sahələrin inkişafına təmin edən amillərdən biri riyaziyyatın tətbiq edilməsidir. Hal-hazırda statistika inkişaf etmiş elm sahələrindən biridir. Onun metodları praktiki olaraq bütün fənlərdə tətbiq olunur.

Tibb və biologiyada statistik metodların tətbiq edilməsi çox əhəmiyyətlidir, çünki bir sıra sitoloji, mikrobioloji, ekoloji, genetik hadisələr öz təbiətlərinə görə kütləvidirlər. Böyük yığımda hadisələr ehtimallarla qiymətləndirilir, bu səbəbdən onların analizi üçün statistik metodların tətbiqi tələb olunur.

Statistik qanunauyğunluqların aşkar edilməsi tədqiqatçıya təcrübələri qoymağa, onların əsaslandırılmış planını tərtib etməyə, düzgün aparmağa və obyektiv nəticələr çıxarmağa kömək edir.

Biologiyada riyaziyyat və statistikanın rolu bioinformatika və kibernetikanın və onlarla əlaqədar bir çox sahələrin inkişafı ilə artmışdır.

FƏNNİN MƏQSƏDİ: Biostatistikanın strukturu, onun əsas məsələləri, biostatistik parametrlər, bioloji verilənlərin statistik analizi, bioloji ölçmələrin nəticələrinin emal metodları, eksperimentlərin planlaşdırılmasının nəzəri əsasları və kompüterdən istifadə etməklə xüsusi proqram təminatı vasitəsilə biostatistik analizin praktiki vərdişlərinin əldə edilməsidir. Fənnin tədrisi zamanı eksperimental materialın əsas analiz metodları, müxtəlif riyazi və statistik düsturlardan istifadə etməklə onların dürüstlüyünün qiymətləndirilməsi, müxtəlif statistik emal düstur və metodlarının seçilməsi və məqsədli istifadəsi öyrədilir. Tələbələrdə verilənlərin statistik analizinin müasir yanaşmaları haqqında biliklərin formalaşması, bioloji hadisələrdə qanunauyğunluqları aşkar edən metodların mənimsənilməsi, bioloji hadisə və proseslərin riyazi modelinin yaradılma prinsipləri ilə tanışlıq, verilənlərin kompüterdə emal edilməsi vərdişlərinin əldə edilməsi, tədqiqat nəticələrinin düzgün təqdim edilməsi, verilənlərin tənqidi analiz qabiliyyəti kursun məqsədləridir.

FƏNNİN NƏTİCƏLƏRİ: Tələbələr tədris prosesində bioloji informasiyanın riyazi emal metodlarının nəzəri və eksperimental əsaslarını öyrənərək onları tətbiq etmək qabiliyyətinə yiyələnmişdirlər. Nəticədə tələbə bioloji obyektlərdə verilənlərin yayılma və sistemləşdirilmə prinsiplərini bilməlidirlər. Bioloji ölçmələrin nəticələrini emalı zamanı istifadə edilən meyar və göstəricilərə istiqamətlənməyi bacarmalıdırlar. Müxtəlif hallarda bioloji eksperimentlərin nəticələrinin statistik emal metodlarının istifadə bacarığına yiyələnmişdirlər. Eksperimentin verilənlərinin statistik emalını yerinə yetirmək bacarığını nümayiş etdirməyə hazır olmalıdırlar.

Topics of the subject

The place of biostatistics in the biological sciences. History of development of biostatistics.

Stages of planning and implementation of biostatic research.

A number of concepts and facts known from the science of probability theory and mathematical statistics. Random events. Probably. The law of large numbers. Normal (Gauss) distribution. χ^2 -Pearson distribution. t-Student distribution. F-Fisher distribution.

Basic concepts of biostatistics. Representativeness and randomization. Options. Non-dependent collections. Dependent collections. Regulation. Coloring. "Hypothesis 0". Errors. Errors, accuracy. Comparisons.

Variation analysis. Basic parameters of variation series. Mean. Mean square. Mean cubic. Geometric Mean. Harmonic mean. Absolute deviation. Dispersion. Standard deviation. Standard error. Asymmetry (Skewness). Excess (Kurtosis). Coefficient of variation. 95% confidence interval. Normalized deviation. Median. Mode. Quartile. Percentile. Minimum, maximum, row width. "Jumping" quantities. Romanoski criterion. Calculation of the minimum volume of research on the basis of quantitative indicators. Graphical representations of variation indicators. Polygon. Histogram.

Criteria for comparing two independent quantitative samples. Student's t-criterion. U-Mann-Whitney criterion. Graphical representations of the results of comparisons of independent numerical series of variations.

Criteria for comparing two dependent quantitative samples. Student's d-criterion. Wilcoxon T test. Graphical representations of the results of comparisons of dependent numerical variation series.

Discriminant analysis. Student's t-test (for extensive indicators). Student's t criterion (for intensive indicators). χ^2 -Pearson criterion. Odds ratio. Sensitivity, specificity and diagnostic value of the test.

Analysis of variance. One-way, two-way and multivariate analysis of variance. Analysis of variance for quantitative data (ANOVA, uANOVA, mANOVA tests).

Correlation analysis. Linear correlation. The ρ -Spearman correlation. Graphical representations of the results of correlation analyzes.

Regression analysis. Regression equations (linear, polynomial, power, exponential, logarithmic). Graphical representations of the results of regression analyzes.

Biostatic research software. Statistical software packages. Interactive web pages.

Fənn haqqında məlumat:

Kodu:

Semestr: III

Fakültə: Müalicə işi I, II, Hərbi Tibb

Tədris yükü (saat): Cəmi 30 saat. (10 s müəhazirə-həftədə 1 dəfə, 20 s. məşğələ-həftədə 1 dəfə)

Kredit:

Auditoriya N:

Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, dərəcəsi: Qafarov İsmayıl Adil oğlu, fizika-riyaziyyat elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Qurbanova Nəzakət Hacı qızı, texnika elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Hacızadə Niyazi Kamal oğlu, texnika elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, baş müəllim

Kafedranın ünvanı: Azərbaycan Tibb Universiteti, tədris korpusu 5

Məsləhət saati: hər gün 10.30-12.30

E-mail ünvanı: informatika@amu.edu.az

dr.Gafarov@hotmail.com, kurbanovang@hotmail.com, ajiyevn@yahoo.com

Biostatistika fənni üzrə təqvim planı

Tədris ili: 2020/2021

Semestr: payız

Fakültə: Stomatologiya

Kurs: II

Müəllimin S.A.A.: dos. Qafarov İ.A., dos. Qurbanova N.H., b/m Hacızadə N.K.

Calendar-thematic plan
Lectures

№	Topics	Hour	Date
	<p>The place of biostatistics in the biological sciences. History of development of biostatistics. Stages of planning and implementation of biostatic research. Random events. Probably. The law of large numbers. Normal (Qauss) distribution. χ^2-Pearson distribution. t-Student distribution. F-Fisher distribution.</p> <p>Basic concepts of biostatistics. Representativeness and randomization. Options. Non-dependent collections. Dependent collections. Regulation. Coloring. "Hypothesis 0". Errors. deviation, accuracy. Comparisons.</p>	2	
2	<p>Variation analysis. Basic parameters of variation series. Mean. Mean square. Mean cubic. Geometric Mean. Harmonic mean. Absolute deviation. Dispersion. Standart deviation. Standard error. Asymmetry(Skewness). Excess(Kurtosis). Coefficient of variation. 95% confidence interval. Normalized deviation. Median. Mode. Quartile. Percentile. Minimum, maximum, row width. "Jumping" quantities. Romanoski criterion. Calculation of the minimum volume of research on the basis of quantitative indicators. Graphical representations of variation indicators. Polygon. Histogram.</p>	2	
3	<p>Criteria for comparing two independent quantitative samples. Student's t-test. U-Mann-Whitney criterion.</p> <p>Criteria for comparing two dependent quantitative samples. Student's d-test. Wilcoxon T test. Graphical representations of the results of comparisons of independent and dependent numerical variation series.</p>	2	
4	<p>Discriminant analysis. Student's t-test (for extensive indicators). Student's t criterion (for intensive indicators). χ^2-Pearson criterion. Odds ratio. Sensitivity, specificity and diagnostic value of the test.</p> <p>Analysis of variance. One-way, two-way and multivariate analysis of variance. Analysis of variance for quantitative data (ANOVA, uANOVA, mANOVA tests).</p>	2	
5	<p>Correlation analysis. Linear correlation. The ρ-Spearman correlation. Graphical representations of the results of correlation analyzes.</p> <p>Regression analysis. Regression equations (linear, polynomial, power, exponential, logarithmic). Graphical representations of the results of regression analyzes.</p> <p>Biostatic research software. Statistical software packages. Interactive web pages.</p>	2	

Practical lessons

№	Name of the topics	Hour	Date
1	Table processors. Entering medical information into electronic processors. Quantitative and qualitative indicators.	2	
2	Samples. Independent samples. Dependent samples. Ordering. Ranging. Errors. deviations, accuracy. Comparisons.	2	
3	Variation analysis. Basic parameters of variation series. Mean. Mean square. Mean cubic. Geometric Mean. Harmonic mean. Absolute deviation. Dispersion. Standard deviation. Standard error. Asymmetry (Skewness). Excess (Kurtosis). Coefficient of variation. 95% confidence interval. Normalized deviation. Median. Mode.	2	
4	Variation analysis.. Coefficient of variation. 95% confidence interval. Normalized deviation. Median. Mode. Quartile. Percentile. Minimum, maximum, row width. "Jumping" quantities. Romanoski criterion. Calculation of the minimum volume of research on the basis of quantitative indicators. Graphical representations of variation indicators. Polygon. Histogram.	2	
5	Criteria for comparing two independent quantitative samples. Student's t-criterion. U-Mann-Whitney criterion. Graphical representations of the results of comparisons of independent numerical series of variations.	2	
6	Variation analysis. Criteria for comparing two dependent quantitative samples. Student's d-criterion. Wilcoxon T test. Graphical representations of the results of comparisons of dependent numerical variation series.	2	
7	Discriminant analysis. Student's t-test (for extensive indicators). Student's t criterion (for intensive indicators). χ^2 -Pearson criterion. Odds ratio. Sensitivity, specificity and diagnostic value of the test.	2	
8	Analysis of variance. One-way, two-way and multivariate analysis of variance. Analysis of variance for quantitative data (ANOVA, uANOVA, mANOVA tests).	2	
9	Correlation analysis. Linear correlation. The ρ -Spearman correlation. Graphical representations of the results of correlation analyzes.	2	
10	Regression analysis. Regression equations (linear, polynomial, power, exponential, logarithmic). Graphical representations of the results of regression analyzes.	2	

TOPICS OF FREE WORK AND LATEST DATE OF ISSUE

№	Topics	Deadline
1	Classification of mathematical and statistical methods in biostatistics	4th week
2	Determination of variation, means, structural means, power means	5th week
3	Confidence interval reasoning, the problem of determining the confidence interval	6th week
4	Planning experiments, determining the number of samples.	7th week
5	Determination of the distribution law of observation results, identification of the subordination of the normal distribution law, types of graphic images of the variation series	8th week
6	Application of parametric and nonparametric tests for independent groups.	9th week
7	Applying parametric and nonparametric tests to dependent groups	10th week
8	Determination of the relationship between qualitative characteristics for comparison between samples of unknown distribution laws	11th week
9	Analysis of the relationship between dependent and independent indicators, building a regression line	12th week
10	Determination of the influence of a factor based on analysis of variance	13th week

TOTAL NUMBER OF HOURS: 30 s.

Lecture 10 s.

Practical lessons 20 s