

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ
КАФЕДРА ХИМИЯ

«Бекітілді»
Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми
Кеңесінің отырысы
Ғылыми Кеңес төрағасы /
«Утверждено»
на заседании Ученого Совета
КазНПУ им.Абая
Председатель Ученого Совета
Ректор *Т.О. Балыкбаев*
Протокол № 8 от «28» 2017



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

По специальности 6М060600-Химия
2017/2018 учебный год

Автор: к.х.н., Касымбекова Д.А.

Алматы

2017

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ
6M060600-Химия мамандығы**

**Академиялық дәрежесі: 6M060600 –Химия мамандығы бойынша жаратылыстану ғылымдарының магистрі
1-курс**

№ п/п	Пәннің атауы	Пәннің мақсаты және қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдер	Кр. саны	Сем.	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер (студенттердің игеретін білімі, шеберліктері, дағдылары және құзыретіліктері)
1	Ғылыми зерттеуді жоспарлау және ұйымдастыру	Ғылыми зерттеу жұмысының негізгі этаптары, негізгі терминдермен түсініктемелер. Ғылыми зерттеулердің кезеңдері. Ғылыми бағытты таңдау. Ғылыми зерттеулерді ақпаратпен қамтамасыз ету. Ғылыми техникалық әдебиетпен жұмыс істеу технологиясы. Экспериментті жоспарлау және өңдеу концепциялары. Өдістерді таңдау және зерттеу әдістемесін өңдеу. Экспериментті ұйымдастыру және жүргізу. Эксперименталдық зерттеулер шынайылығын қамтамасыз ету. Жұмыс жоспарларын құру. Халықаралық бірліктер жүйесінің физикалық өлшем бірлігі (СИ). Теориялық және эксперименталды материалдардың жазбаша көркемдеуі. Ғылыми жұмыстарды ұйымдастыру және өткізу. Ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижесін еңгізу.	Ғылыми танымның заманауи әдістерінің деңгейлері. Ғылыми зерттеулердің жіктелуі және кезеңдері. Ғылыми-зерттеу бағытын таңдау. Ғылыми бағыттың құрылымдық бірліктері. Ғылыми зерттеудің негізгі түсініктері. Зерттеу жұмыстарының рәсімделуі. Диссертациялық ғылыми-тәжірибелік жұмыстың нәтижелерін өңдеу	2	1	Бейорганикалық химия. Химиялық технология. Физика химиялық зерттеу әдістері	Заманауи органикалық химияның мәселелері. Полимерлердің физика-химиялық және физика-механикалық қасиеттері. Қолданбалы бейорганикалық химия. Эксперименталды химиядағы физика химиялық зерттеу әдістері	Химиялық зерттеуді жүргізудің негізгі әдіспен әдістемелерін; Белгіленген мерзімде орындалуы тиіс ғылыми зерттеу жұмысының тақырыптық жоспарын; Заманауи ақпаратты жүйелер арқылы ақпарат іздестіру; Магистранттар ғылыми зерттеу салаларындағы әртүрлі ғылыми жобаларға қатысу жолдарын; Іздестірген ғылыми техникалық ақпаратты және ғылыми тәжірибелік жұмыстарды орындау барысында алынған нәтижелерді жинақтау, өңдеу; Ғылыми мақалаларды басылымдарға даярлау әдістерін меңгеруі керек.

		Ғылыми жұмыс туралы есеп беру Рецензия лар мен жазба пікірлер. Әдеби шолу, ғылыми мақалалар жазу әдістері. Презентация дайындау және баяндама жасау. Зерттеу жұмыс тың нәтижесі бойынша ғылыми жоба дайындау						
2	Кванттық химияның таңдамалы тараулары	Кванттық химияның даму тарихы. Сутек атомының Бор бойынша құрылысы. Бөлшектердің толқынды корпускулалық екі жақтылығы. Микробөлшектер қозғалысының ерекшеліктері. Планк гипотезасы. Эйнштейн гипотезасы. Бор гипотезасы. Де Бройль гипотезасы. Анықталмағандықтар қатыс Кванттық химияның негізгі постулаттары. Толқындық функцияның статистикалық мағынасы. Толқындық функцияның қасиеттері. .Химиялық байланыс және молекула құрылысы. Ковалентті байланыстың теориясы: валенттік байланыс әдісі, молекулалық орби Молекулалық орбиталдар әдісі.талдар әдісі.Атомдық орбиталдардың гибридизациясы. Көп электронды атомдар. Екі атомды молекулалар	Атом құрылысы. Кванттық химияның негізі. Химиялық байланыс. Көп электронды атомдар. Екі атомды молекулалар	2	1	Физикалық және коллоидтық және химияны оқытудың заманауи әдіснамалық негіздері. Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың әдіснамасы мен заманауи технологиясы. Компьютерлік технологиялар оқу процесінде. Зат құрылысы.	Заманауи экологияның теориялық және қолданбалы негіздері. Заманауи органикалық химияның қолданбалы аспектілері. Полимерлерд ің физика- химиясы.	Химиядағы негізгі бөлімдерінің теориялық және қолданбалы мәселелерін (атом құрылысы, химиялық байланыс, Д.И. Менделеевтің элементтердің периодтық жүйесі, терең түсінуі; теориялық білімдерін есептерде қолдана білулері; жоғары дәрежелі химик мамандарын дайындау. Пәнін оқыту нәтижесінде магистрант: кванттық химияның негізгі концепциялары мен әдіснамалық мәселелерін білуі керек; жай және күрделі молекулалардың қасиеттерін анықтайтын негізгі заңдар мен принциптерді меңгеруі керек.
3	Эксперименталды химиядағы физика химиялық зерттеу әдістері	Заттарды зерттеудің физикалық және химиялық теориясы мен практикасының негіздерін	Кіріспе. Қазіргі заманғы аспаптық әдістері мен оларды қолдану түрлері. Спектрлік зерттеу	3	2	Аналитикалық химия . Органикалық химия.	Заманауи аналитикалы қ химия . Қажетті	Физико химиялық зерттеу әдістеріне байланысты негізгі терминалогия , түрлі физикалық және химиялық зерттеу әдістері, заттардың

		оқыту, физика негізінде жатқан негізгі эксперименттік заңдылықтар мен химиялық әдістерді, қазіргі заманғы технологиялар мен олардың қарым-қатынастарын зерттеу, сонымен қатар студенттердің құзыреттілігін қалыптастыру, физико-химиялық қасиеттерін және мінез-құлық өзгерісінің заңдылықтарын анықтау, тиісті физико-химиялық шамалардың сандық есептеулерін шешу.	әдістері. Ультрафиолеттік (УФ)-спектроскопия. Инфрақызыл (ИК) спектроскопия және үйлестіру спектрін шашыра(КР). Ядролық магниттік және протонды магнитті-резонансты спектрлер (ЯМР и ПМР). Масс-спектроскопия және атомдық-абсорбциялық спектроскопия. Электрофретикалық зерттеу әдістері (зональды және екі өлшемді электрофорез, изоэлектрофокусирование и изотахофорез). Хроматографиялық зерттеу әдістері (сұйық, газ-сұйық хроматография)			Физикалық химия. Жоғарымолекулалық қосылыстар.	қасиеттері бар материалдар алу әдістері.	құрылысы мен қасиеті арасындағы байланыстарды көрсету, танымдық және кәсіби қызмет кезінде жаратылыстану ғылымдары туралы негізгі білімді пайдалана білу.
4	Қолданбалы бейорганикалық химия	Кіріспе. Ертедегі атомистік ілімдер. Алхимия дәуірі. Химия ғылымы. Химия адамдарға қызмет ете бастады. Химия және медицина. Жану мен тыныс алудың құпиясы. Атом-молекулалық теория тарихы, химия тілі. Ауа, су, қышқылдар. Аммиак, күкірт, азот қышқылдар. Әйнек, цемент, фарфор өндірісі. Металдар.	Ерте Грек ойшылдарының заттар туралы ілімдері. Левкипп, Демокрит, Эпикур, Лукреций ілімдері. Араб алхимиясы. Батыс Еуропада алхимияның дамуы Гебер, Бекон, Ұлы Альберт жұмыстары. Философиялық тас ұғымдары. Химия	3	2	Бейорганикалық химия. Элементтер химиясы. Аналитикалық химия.	Физикалық және каллойдтық химия. Химиялық технология. Химиялық экология. Бейорганикалық заттар химия заттар технологиясы.	Химияның пайда болу; химияның дамуы; алхимияға дейінгі химия, химиялық өнімдер алу; алхимия дәуірі, химияның қолданылуы; химияның теориялық жағынан дамуы; қолданбалы бейорганикалық заттар. Қолданбалы бейорганикалық заттарды алу; көп қолданылатын химия өнімдерін өндіру технологиясы; қолданбалы бейорганикалық заттарды өндіру

			<p>адамдарға қызмет ете бастады. Металл өндіру. Қышқылдар алу. Парацельс, Гиппократ, Әбу-Али Ибн – Сина еңбектері. Жану мен тыныс алудың химиясын анықтаудағы жұмыстар. Роберт Бойль, Гук, Лавуазье, Шталль еңбектері. Флогистондық теория. Ломоносовтың еңбектері. Дальтон атомистикасы. Берцеллиус, Гей-Люссак, Авагадро және Канницаро еңбектері. Алғашқы химиялық номенклатуралар. Алхимиктердің Дальтонның және Берцеллиустың номенклатуралары.</p>					кезінде жүретін химиялық реакциялардың жағдайлары.
5	Аналитикалық химияның таңдамалы тараулары	<p>Кіріспе. Қышқылды-негіздік тепе-теңдік. Амфолиттер. Анализдегі тотығу-тотықсыздану процесі мәні. Әсер етуші массалар заңы және гетерогенді жүйелер. Бір негізді әлсіз қышқылдар аниондарының таралу диаграммалары. Қышқылдардың аса концентрлі ерітінділері. Қышқылдардың өте сұйытылған ерітінділері. Аналитикалық химия пәні Гомогенді тепе-теңдік Органикалық аналитикалық реагенттер. Тотығу-тотықсыздану тепе-теңдігі</p>	<p>Аналитикалық реакциялар. Анализдің физикалық әдістері, химиялық, физика-химиялық әдістер. Жалпы сипаттамасы. Аналитикалық химия әдістерін аналитикалық белгі алу принципі бойынша классификациясы. Амперометриялық титрлеу қисықтарының түрлері. Биамперометриялық титрлеу. Кондуктометриялық</p>	3	2	<p>Аналитикалық химия. Химиялық термодинамика және ертінділердегі тепе-теңдік. Химиялық кинетика және электрохимия.</p>	<p>Заманауи экологияның теориялық және қолданбалы негіздері. Заманауи органикалық химияның қолданбалы негіздері.</p>	<p>Қышқылдардың, негіздердің, буферлі қоспалардың, қышқыл және орта тұздардың қышқылдығын, олардың күшін, концентрациясын, еріткіш табиғатын ескере отырып анықтауды; көп сатылы комплекс түзу процесінің тереңдігін және лиганд саны әр түрлі комплексті бөлшектердің таралуын анықтауды; бәсекелес реакцияларды ескеріп гомогенді және гетерогенді тепе-теңдіктер константаларын есептеу ерекшеліктерін білуі керек; өте әлсіз қышқылдар мен негіздердің және олардың күрделі қоспаларының күші орташа қышқылдар түзетін жоғары концентрациялы буфер</p>

			анализ. Аппаратура. Хроматографиялық теория. Заттың сорбциялық қабілеті. Анализдің хроматографиялық әдістерінің классификациясы.					қоспаларының, тұздардың рН-ын есептеуді; қышқылдардың әртүрлі анионды түрлерімен тотығу-тотықсыздану тепе-теңдіктердің, таралу диаграммаларын есептеуді, құруды және талдауды; тұндыру процесіне графиктік талдау жасауды меңгеруі керек.
6	Химиялық экспериментті математикалық жоспарлау	Негізгі математикалық түсініктемелер. Оңтайландыру параметрлері. Факторлар. Модельді таңдау. Толық факторлы эксперимент. 2 ^к типті толық факторлы эксперименттің қасиеттері. Фракциялық факторлы эксперимент. Химиялық экспериментті жүргізуге дайындық. Химиялық эксперимент жүргізу. Эксперимент қорытындысын өңдеу. «Қадамды процедура» оңтайлылыққа қозғалу.	Жалпы түсініктемелер: математикалық модель, экспериментті жоспарлау, факторлар, оңтайлы талаптарды іздеу, қадамды процедура. Оңтайлы параметрлердің түрлері. Фактордың анықтамасы. Факторлардың классификациясы. Оңтайлылыққа қадамды принцип қозғалысы. Зерттеу объектісін таңдау. Фракциялық факторлы эксперименттің матрицасын жоспарлау. Тапсырманы құру. Зерттеу мақсатын жинақтау. Нәтижелердің математикалық өңдеу. Кіші квадраттар тәсілі. Модельдің жеткіліктілігін тексеру, регрессия коэффициенттерінің мағынасы. Оңтайлылыққа «қадамды процедура» қозғалысына	3	1	Химиялық күрделі есептерді құру және шешу. Жалпы және бейорганикалық химияның әдістемесі және қазіргі заманғы технология бойынша өтуі.	Қазіргі заманғы химияның әдістемелік аспектілері. Химияны оқытудағы креативті ойлауды дамыту. Химиялық ақпараттың қазіргі заманың өрісінің ерекшеліктері	Химиялық экспериментті жоспарлауға математикалық әдіс, экспериментті жоспарлау матрицасын құруды және факторларды таңдауының негізгі әдістерін; Көп факторлы эксперименттің нәтижелерін математикалық өңдеу және олардың талдауды; Арнайы химиялық және математикалық әдебиеттермен әдістемелік негізгі жұмыс жасауды;. Модельдеуге теориялық әдістерді игеру; көп факторлы эксперименттерді матрицалық жоспарлауын құру; эксперименттің нәтижесін математикалық өңдеу техникасын игеру; белсенді педагогикалық қызметке дағдылану және практикалық біліктілік, теориялық білім кешенін қолдану.

			модельдің дайындығы. Нәтижелерді түсіндіру. Процесс модельін құру. Беттік жауаптың күшті өрмелеуі.					
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ

специальность: 6M060600-Химия

Академическая степень – магистр естественных наук по специальности 6M060600 – Химия

1-курс

№ п/п	Наименование дисциплины	Краткое содержание	Основные разделы	кредит	семестр	Пререквизиты	Постреквизиты	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)
1	Планирование и организация научного исследования	Подготовительный, исследовательский этапы НИР, внедрение результатов исследований. Выбор научного направления. Понятие об информации, классификация и свойства. Информационно-поисковые системы и продукты. Базы данных и информационные ресурсы. Сбор и анализ научно-технической информации. Особенности поиска и работы с технической и патентно-информационной литературой. Составление рабочих планов. Обработка результатов. Защита достоверности результатов эксперимента. Международная система единиц физических величин (СИ). Использование	Понятие науки и научного исследования. Классификация научных исследований по методам и средствам решения поставленных задач, сфере применения результатов исследования. Методический замысел исследования и его основные этапы. Организация и проведение эксперимента. Правила оформления диссертационной работы. Обсуждение результатов исследования в диссертации.	3	1	Неорганическая химия. Бейорганикалық химия. Методика решения задач по химии.	Современные проблемы органической химии. Физико-химические и физико-механические свойства полимеров. Прикладная неорганическая химия. Физико-химические методы исследования в экспериментальной химии	Составлять перспективный тематический план НИР на определенный период; планировать работы по подготовке магистерской диссертации; осуществлять поиск информации с использованием информационных систем. Принципиальные подходы к оформлению научной публикации; Основные методы и методики написания научных трудов на основании химического эксперимента

		литературного обзора в обсуждении результатов эксперимента. Документальные источники информации. Библиографические пособия, обзор, указатель. Реферативные журналы. Обзоры. Изучение литературы и отбор фактического материала. Использование литературного обзора в обсуждении результатов эксперимента. Применение современного оборудования в реализации эксперимента. Оформление экспериментальной части в магистерской работе.						
2	Квантовая химия и компьютерное моделирование химических процессов	<i>Цель:</i> формирование основ знаний о строении вещества, геометрические конфигурации в пространстве и моделировании молекул, а также освоение теории компьютерного моделирования и специальных программ для квантово-химических расчетов в объеме необходимых для учебных и обучающих программ. Применение компьютерных программ для моделирования и расчетов физико-химических свойств молекул. Программа HYPERCHEM и MORAC. Перемещение изображения молекулы относительно x, y и z осей. Вращение молекулы относительно x, y и z осей координаты. Увеличение и уменьшение модели молекул.	Введение. Компьютерные программы в химии. Создание 2-D и 3-D изображений. Масштабирование молекул. Измерение свойств и параметров структуры Веществ. Выбор и демонстрация подмножества. Редактирование молекул Строение гетероциклов. Моделирование свойств и характеристик веществ. Методика расчета свойств органических жидкостей. Методологические приемы решения прямой задачи. Молекулярный дизайн полимера. Вычисления возбужденное состояние геометрии этилена	3	2	Информатика Строение вещества Избранные главы квантовой химии	Современные проблемы органической химии. Физико-химические и физико-механические свойства полимеров. Биологические активные вещества и материалы. Полимеры специального назначения. Физико-химические методы исследования	Основные направления создания компьютерных программ по химии; методику организаций учебного процесса с применением компьютерных программ; методы расчетов; физико-химических характеристик веществ.
3	Физико-химические методы исследования в	Изучение основ теории и практики физико-химического анализа веществ, основных экспериментальных	Введение. Виды современных инструментальных методов и области их применения. Спектральные методы	3	2	Аналитическая химия. Органическая химия.	Современная аналитическая химия . Методы получения	Базовую терминологию, относящуюся к физико-химическим методам исследования,

	экспериментальной химии	закономерностей, лежащих в основе физико-химических методов исследования, их связи с современными технологиями, а также формирование у студентов компетенций, позволяющих осуществлять экспериментальное определение закономерностей изменения физико-химических свойств и проводить численные расчеты соответствующих физико-химических величин	исследования. Ультрафиолетовая (УФ)-спектроскопия. Инфракрасная (ИК) спектроскопия и спектры координационного рассеяния (КР). Спектры ядерно-магнитного и протонно-магнитного резонанса (ЯМР и ПМР). Масс-спектроскопия и атомно-адсорбционная спектроскопия. Электрофоретические методы исследования (зональный и двумерный электрофорез, изоэлектрофокусирование и изотахофорез). Хроматографические методы исследования (жидкостная, газо-жидкостная хроматография, хроматофокусирование).			Физическая химия. Высокомолекулярные соединения.	веществ заданными свойствами.	с классификацию методов; основные понятия и законы, лежащие в основе различных методов Продемонстрировать связь между различными физико-химическими методами исследования, структурой и свойствами веществ; осуществить выбор соответствующего физико-химического метода исследования в зависимости от структуры вещества и поставленной задачи; использовать закономерности физико-химических процессов и физико-химические методы исследования при выполнении курсовых и дипломных работ и интерпретации экспериментальных данных Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области естественных наук; в условиях развития науки и техники к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей; использовать полученные навыки работы для решения профессиональных и социальных задач.
4	Прикладная неорганическая химия	Теория строения атома водорода по Бору. Энергия возбуждения и ионизации. Опыты Франка и Герца. Периодическая система	Атомное и молекулярное строение вещества. Структура кристаллов. Возникновение квантовой теории. Открытие	3	2	Неорганическая химия. Бейорганикалы химия.	Физическая коллоидная химия. Химическая технология.	и Современные методики решения расчетных химических задач формирования целей и основных задач обучения неорганической

		химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома. Правила Клечковского. Электроотрицательность. Неорганическая стереохимия. Модель локализованных электронных пар (ЛЭП). Модель максимального перекрытия (МП). Модель орбитально-дефицитных связей (ОДС).	рентгеновских лучей и радиоактивности α -, β - и γ -лучи. Ядра атомов. опыты Резерфорда. Возникновение квантовой теории. Волны и их интерференция. опыты Ньютона, Максвелла, Герца. Спектры. Открытие постоянной Планка. Фотоэлектрический эффект и фотон. Уравнение Эйнштейна. Изучение рентгеновского излучения. Уравнение Брегга. Волновой характер электрона. Уравнение де Бройля. Квантовые числа момента количества движения. Магнетон Бора. Уравнение неопределенности энергии и времени для фотонов			Аналитикалык химия. Аналитическая химия. Общая химическая технология. Жалпы химиялык технология.	Химическая экология. Технология неорганических веществ.	химии.
5	Избранные главы аналитической химии	Происхождение и области ИК-спектра. Люминесценция. Атомная спектроскопия, пламенные фотометры и способы определения концентрации. Измерение потенциала. Индикаторные электроды. Ионоселективные электроды и их классификация. Потенциометрическое титрование. Измерение количества электричества. Методы кулонометрии. Кулонометрическое титрование. Метод классической полярографии. Полярограмма и ее характеристики	Аналитический сигнал. Химические, физические и физико-химические методы анализа. Чувствительность, воспроизводимость и предел обнаружения. Электромагнитное излучение, его природа, спектр электромагнитного излучения, происхождение атомных спектров. Законы светопоглощения. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Закон аддитивности, представление спектров поглощения.	3	2	Органическая химия. Строение вещества. Химия высокомолекулярных соединений. Методика обучения химии. Химический синтез.	Физическая и коллоидная химия. Химическая технология. Химическая экология. Технология неорганических веществ.	Определение и сущность каждого физического и физико-химического метода; Области их применения, достоинства и недостатки каждого метода; Схемы аналитических приборов, используемых в химической практике.
6	Математическое планирование химического	Основные математические понятия. Параметр оптимизации. Факторы. Выбор модели. Полный	Общие понятия: математическая модель, планирование эксперимента, факторы,	3	1	Составление и решение усложненных	Методологические аспекты современной химии.	Математический подход к планированию химического эксперимента, основные методы выбора факторов

	эксперимента	<p>факторный эксперимент. Свойства полного факторного эксперимента типа 2^k. Дробный факторный эксперимент. Подготовка к проведению химического эксперимента. Проведение химического эксперимента. Обработка результатов эксперимента. Обработка результатов эксперимента. «Шаговая процедура» движения к оптимуму</p>	<p>поиск оптимальных условий, шаговая процедура. Виды параметров оптимизации Определение фактора. Классификация факторов Шаговый принцип движения к оптимуму Выбор объекта исследования. Матрица планирования дробного факторного эксперимента Постановка задачи. Формулировка цели исследования. Математическая обработка результатов. Метод наименьших квадратов. Проверка адекватности модели, значимости коэффициентов регрессии. Подготовка модели к «шаговой процедуре» движения к оптимуму Интерпретация результатов. Построение модели процесса. Крутое восхождение по поверхности отклика.</p>			<p>химических задач. Методология и современная технология преподавания общей и неорганической химии</p>	<p>Развитие креативного мышления при изучении химии. Особенности современного поля химической информации</p> <p>и составления матрицы планирования эксперимента. Математическая обработка результатов многофакторного эксперимента, и их интерпретация. Методические основы работы со специальной химической и математической литературой.</p> <p>Освоение теоретических подходов к моделированию; составлению матриц планирования многофакторных экспериментов; овладение техникой математической обработки результатов эксперимента; применение комплекса теоретических знаний, практических умений и навыков для активной педагогической деятельности</p>
--	--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------