

平成 25 年度 東京理科大学 教員免許状更新講習【選択領域：理科分野】講習内容

【選択領域（理科分野）】理科授業の達人への道（高等学校物理）

項目	平成 25 年度
講習の名称	理科授業の達人への道(高等学校物理)
講習の概要	現在、高等学校では物理の履修者が減少しているが、そのことは科学技術の発展にとって望ましいことではない。物理学は、自然科学のすべての学問の基礎・基本となる学問なので、広く高校生に学ばせたい。しかし、その学習内容が高度になる内容もあるので、指導の方法も決して単純なものではない。学習者の認知面での支援を充実した教授法が望まれる。
担当講師	藤嶋 昭(東京理科大学学長) 川村 康文(理学部第一部物理学科教授) 宇田川 茂雄(理学部第一部物理学科授業嘱託) 古屋 東一郎(理学部第一部物理学科授業嘱託) 五十嵐 靖則(理学部第二部教養非常勤講師) 小川 正賢(科学教育研究科科学教育専攻教授) 北原 和夫(科学教育研究科科学教育専攻教授) 村上 陽一郎(東洋英和女学院大学学長)
時間数	18 時間
講習の期間	平成 25 年 7 月 31 日(水)～8 月 2 日(金)
対象職種	教諭
主な受講対象者	高等学校理科教諭(物理)向け
受講料	37,450 円(教材費 19,300 円、保険費 150 円を含む)
受講人数	20 人 *受講者 1 名でも実施
履修認定時期	平成 25 年 9 月 20 日(金)まで
試験の方法	筆記試験

【理科授業の達人への道(高等学校物理)タイムスケジュール】

* 網掛けのある講義は全分野共通実施

* 教室及び場所は未定

日程	7/31(水)	8/1 (木)	8/2 (金)
9:30 10:30	<p>これからの科学教育の在り方 光触媒研究の経験から語る理科教育の重要性とこれからの理科教員への心得についての講義</p> <p>2号館1階211教室【藤嶋】</p>	<p>9:30 11:00</p> <p>物理先端実験 1-1 「色素増感太陽電池・ソーラーシミュレーター・電子顕微鏡」</p> <p>6号館4階教職支援センター 理科実験室 【川村】</p>	<p>物理実験 1 「力学・熱・波動分野の実験」</p> <p>2号館1階212教室 【宇田川・古屋】</p>
10:30 11:30	<p>サイエンスコミュニケーション講義 1 理科実験の必要性とその実践やこれからの理科教育のあるべき方向についての講義</p> <p>2号館1階211教室【川村】</p>	<p>11:10 12:40</p> <p>物理先端実験 1-2 「色素増感太陽電池・ソーラーシミュレーター・電子顕微鏡」</p> <p>6号館4階教職支援センター 理科実験室 【川村】</p>	<p>物理実験 2 「電磁気分野の実験」</p> <p>2号館1階212教室 【宇田川・古屋】</p>
11:40 12:40	<p>サイエンスコミュニケーション講義 2 サイエンスカフェなどの実践や理科関係のオリンピックについて</p> <p>2号館1階211教室【北原】</p>		
13:40 15:10	<p>科学教育論 海外の理科教育調査と日本のこれからの理科教育のあるべき方向についての講義</p> <p>2号館1階211教室 【小川】</p>	<p>13:40 15:10</p> <p>物理先端実験 2-1 「サボニウス型風車風力発電機の実験(卓上版)」 <中学校理科・小学校理科専科と合同></p> <p>6号館4階教職支援センター 理科実験室 【川村】</p>	<p>科学リテラシー これからのサイエンス (120分)</p> <p>13:40 15:40</p> <p>2号館1階211教室 【村上】</p>
15:20 16:50	<p>安全教育についての講義 観察、実験、野外観察などにおける安全指導と薬品の安全管理などについて事例に基づいて認識を深める。</p> <p>2号館1階211教室【五十嵐】</p>	<p>15:20 16:50</p> <p>物理先端実験 2-2 「サボニウス型風車風力発電機の実験(実機版)」</p> <p>6号館4階教職支援センター 理科実験室 【川村】</p>	<p>論述試験(60分)</p> <p>15:50 16:50</p> <p>2号館1階211教室 【川村・井上・太田・三浦】</p>

【選択領域（理科分野）】理科授業の達人への道（高等学校化学）

項目	平成 25 年度
講習の名称	理科授業の達人への道(高等学校化学)
講習の概要	現在の高等学校化学のカリキュラムは、理論よりも現象を重視した結果、高校生に”化学は暗記科目”というイメージを強く植え付けている。そこで本講座では、特に無機化学と有機化学の分野で、「なぜそうなるのか？」という高校生の疑問に答える手がかりを提供することに主眼を置いた内容を準備している。また実験講習では、「グリーンケミストリー」の概念に基づく有機化学と無機化学分野のマイクロスケール実験を準備している。
担当講師	藤嶋 昭(東京理科大学学長) 井上 正之(理学部第一部化学科准教授) 川村 康文(理学部第一部物理学科教授) 五十嵐 靖則(理学部第二部教養非常勤講師) 小川 正賢(科学教育研究科科学教育専攻教授) 北原 和夫(科学教育研究科科学教育専攻教授) 村上 陽一郎(東洋英和女学院大学学長)
時間数	18 時間
講習の期間	平成 25 年 7 月 31 日(水)～8 月 2 日(金)
対象職種	教諭
主な受講対象者	高等学校理科教諭(化学)向け
受講料	20,150 円(教材費 2,000 円、保険費 150 円を含む)
受講人数	20 人 *受講者 4 名以下の場合には実施しない
履修認定時期	平成 25 年 9 月 20 日(金)まで
試験の方法	筆記試験

【理科授業の達人への道(高等学校化学)タイムスケジュール】

* 網掛けのある講義は全分野共通実施

* 教室及び場所は未定

日程	7/31(水)	8/1 (木)		8/2 (金)	
9:30 10:30	これからの科学教育の在り方 光触媒研究の経験から語る理科教育の重要性とこれからの理科教員への心得についての講義 2号館1階211教室【藤嶋】	9:30 11:00	化学講義1 「高校化学・無機化学分野の理論的背景」 10号館1階1011教室 【井上】	化学実験1 「無機分野の実験1」 10号館2階第1化学実験室 【井上】	
10:30 11:30	サイエンスコミュニケーション講義1 理科実験の必要性とその実践やこれからの理科教育のあるべき方向についての講義 2号館1階211教室【川村】		化学講義2 「高校化学・有機化学分野の理論的背景」 10号館1階1011教室 【井上】	化学実験2 「無機分野の実験2」 10号館2階第1化学実験室 【井上】	
11:40 12:40	サイエンスコミュニケーション講義2 サイエンスカフェなどの実践や理科関係のオリンピックについて 2号館1階211教室【北原】	11:10 12:40			
13:40 15:10	科学教育論 海外の理科教育調査と日本のこれからの理科教育のあるべき方向についての講義 2号館1階211教室 【小川】	13:40 15:10	先端化学実験1 「有機分野の実験1」 10号館2階第1化学実験室 【井上】	科学リテラシー これからのサイエンス (120分) 13:40 15:40 2号館1階211教室 【村上】	
15:20 16:50	安全教育についての講義 観察、実験、野外観察などにおける安全指導と薬品の安全管理などについて事例に基づいて認識を深める。 2号館1階211教室【五十嵐】	15:20 16:50	先端化学実験2 「有機分野の実験2」 10号館2階第1化学実験室 【井上】		

【選択領域（理科分野）】理科授業の達人への道（高等学校生物）

項目	平成 25 年度
講習の名称	理科授業の達人への道(高等学校生物)
講習の概要	近年、再生工学やゲノム研究などライフサイエンス研究の進展が著しい。それらをわかりやすく伝えるのは、容易な事ではないので、その技法について講義、実習を行う。実験技法についても、特に分子生物学に関わるものを中心にキット化され簡便なものになりつつある。そのなかには教育現場への導入が可能なものも少なくないので、遺伝子を取り扱う実習を現場でどのように導入しているのか、実例を紹介し、実習を行う。また、新学習指導要領に対応した、東京理科大学で開発中の新しい生物教材に関する実習も行う。
担当講師	藤嶋 昭(東京理科大学学長) 太田 尚孝(理学部第一部教養学科准教授) 武村 政春(理学部第一部教養学科准教授) 川村 康文(理学部第一部物理学科教授) 五十嵐 靖則(理学部第二部教養非常勤講師) 小川 正賢(科学教育研究科科学教育専攻教授) 北原 和夫(科学教育研究科科学教育専攻教授) 村上 陽一郎(東洋英和女学院大学学長)
時間数	18 時間
講習の期間	平成 25 年 7 月 31 日(水)～8 月 2 日(金)
対象職種	教諭
主な受講対象者	高等学校理科教諭(生物)向け
受講料	33,150 円(教材費 15,000 円、保険費 150 円を含む)
受講人数	20 人 *受講者 4 名以下の場合には実施しない
履修認定時期	平成 25 年 9 月 20 日(金)まで
試験の方法	筆記試験

【理科授業の達人への道(高等学校生物)タイムスケジュール】

* 網掛けのある講義は全分野共通実施

* 教室及び場所は未定

日程	7/31(水)	8/1 (木)		8/2 (金)	
9:30 10:30	これからの科学教育の在り方 光触媒研究の経験から語る理科教育の重要性とこれからの理科教員への心得についての講義 2号館1階211教室【藤嶋】	9:30 11:00	生物講義 「最先端の生物学研究と生物教育をつなぐために」 10号館1階生物学実験室【武村】	生物先端実験1 「ヒトの頬からのDNA抽出」 10号館1階生物学実験室【太田】	
10:30 11:30	サイエンスコミュニケーション講義1 理科実験の必要性とその実践やこれからの理科教育のあるべき方向についての講義 2号館1階211教室【川村】	11:10 12:40	生物実験1 「生物のミクロとマクロをつなぐ新しい生徒実験1」 10号館1階生物学実験室【武村】	生物先端実験2 「リアルタイムPCRを用いたSNPタイピングによる遺伝子診断」 10号館1階生物学実験室【太田】	
11:40 12:40	サイエンスコミュニケーション講義2 サイエンスカフェなどの実践や理科関係のオリンピックについて 2号館1階211教室【北原】				
13:40 15:10	科学教育論 海外の理科教育調査と日本のこれからの理科教育のあるべき方向についての講義 2号館1階212教室【小川】	13:40 15:10	生物実験2 「生物のミクロとマクロをつなぐ新しい生徒実験2」 10号館1階生物学実験室【武村】	13:40 15:40	科学リテラシー これからのサイエンス(120分) 2号館1階211教室【村上】
15:20 16:50	安全教育についての講義 観察、実験、野外観察などにおける安全指導と薬品の安全管理などについて事例に基づいて認識を深める。 2号館1階211教室【五十嵐】	15:20 16:50	生物実験3 「麦芽の糖化実験」 10号館1階生物学実験室【太田】		論述試験(60分) 2号館1階211教室【川村・井上・太田・三浦】

【選択領域（理科分野）】理科授業の達人への道（中学校・高等学校地学）

項目	平成 25 年度
講習の名称	理科授業の達人への道(中学校・高等学校地学)
講習の概要	地学は地震、津波、地球温暖化、ゲリラ豪雨、落雷、日食など、身近な関心の高い問題が多い分野であるにも関わらず、受験科目としての位置づけが低いことから、高等学校において教える機会が少ない。高等学校地学の普及の一助になるような、また、中学校地学分野においてもわかりやすく楽しい授業ができるような講義、実験を紹介する。
担当講師	藤嶋 昭(東京理科大学学長) 三浦 和彦(理学部第一部物理学科准教授) 松下 恭子(理学部第一部物理学科准教授) 川村 康文(理学部第一部物理学科教授) 根本 泰雄(理学部第一部物理学科非常勤講師) 五十嵐 靖則(理学部第二部教養非常勤講師) 永野 勝裕(理工学部教養講師) 小川 正賢(科学教育研究科科学教育専攻教授) 北原 和夫(科学教育研究科科学教育専攻教授) 村上 陽一郎(東洋英和女学院大学学長)
時間数	18 時間
講習の期間	平成 25 年 7 月 31 日(水)～8 月 2 日(金)
対象職種	教諭
主な受講対象者	中学校・高等学校理科教諭(地学)向け
受講料	22,450 円(教材費 4,300 円、保険費 150 円を含む)
受講人数	20 人 *受講者 1 名でも実施
履修認定時期	平成 25 年 9 月 20 日(金)まで
試験の方法	筆記試験

【理科授業の達人への道(中学校・高等学校地学)タイムスケジュール】

* 教室及び場所は未定

* 網掛けのある講義は全分野共通実施

日程	7/31(水)	8/1 (木)		8/2 (金)	
9:30 10:30	これからの科学教育の在り方 光触媒研究の経験から語る理科教育の重要性とこれからの理科教員への心得についての講義 2号館1階211教室【藤嶋】	9:30 11:00	地学実験1 「地震分野の実験」 1号館3階134教室 【根本】	地学実験4 「気象分野の実験」 1号館3階134教室 【永野】	
10:30 11:30	サイエンスコミュニケーション講義1 理科実験の必要性とその実践やこれからの理科教育のあるべき方向についての講義 2号館1階211教室【川村】		地学実験2 「地震分野の実験」 1号館3階134教室 【根本】	地学実験5 「気象分野の実験」 1号館3階134教室 【三浦】	
11:40 12:40	サイエンスコミュニケーション講義2 サイエンスカフェなどの実践や理科関係のオリンピックについて 2号館1階211教室【北原】	11:10 12:40			
13:40 15:10	科学教育論 海外の理科教育調査と日本のこれからの理科教育のあるべき方向についての講義 2号館1階212教室 【小川】	13:40 15:10	地学実験3 「地震分野の実験」 1号館3階134教室 【根本】	科学リテラシー これからのサイエンス (120分) 13:40 15:40 2号館1階211教室 【村上】	
15:20 16:50	安全教育についての講義 観察、実験、野外観察などにおける安全指導と薬品の安全管理などについて事例に基づいて認識を深める。 2号館1階211教室【五十嵐】	15:20 16:50	地学講義1 「宇宙分野の授業 実践の事例」 1号館3階134教室 【松下】	論述試験 (60分) 15:50 16:50 2号館1階211教室 【川村・井上・太田・三浦】	

【選択領域（理科分野）】理科授業の達人への道（中学校理科・小学校理科専科）

項目	平成 25 年度
講習の名称	理科授業の達人への道(中学校理科・小学校理科専科)
講習の概要	新学習指導要領が求める指導法や実験、教材などについて研修する。また、生物分野、化学分野の実験では、「電子顕微鏡」や「ガスクロマトグラフィー」など、学校現場では経験できない機器を用いた実験を行う。
担当講師	藤嶋 昭(東京理科大学学長) 川村 康文(理学部第一部物理学科教授) 五十嵐 靖則(理学部第二部教養非常勤講師) 小川 正賢(科学教育研究科科学教育専攻教授) 北原 和夫(科学教育研究科科学教育専攻教授) 五島 政一(科学教育研究科科学教育専攻非常勤講師) 長谷川 純一(総合教育機構教職支援センター特任教員) 松原 秀成(総合教育機構教職支援センター特任教員) 榎本 成己(総合教育機構教職支援センター特任教員) 菅井 悟(総合教育機構教職支援センター特任教員)
時間数	18 時間
講習の期間	平成 25 年 7 月 31 日(水)～8 月 2 日(金)
対象職種	教諭
主な受講対象者	中学校理科教諭・小学校理科専科教員向け
受講料	26,950 円(教材費 8,800 円、保険費 150 円を含む)
受講人数	20 人 *受講者 1 名でも実施
履修認定時期	平成 25 年 9 月 20 日(金)まで
試験の方法	筆記試験

【理科授業の達人への道(中学校理科・小学校理科専科)タイムスケジュール】

* 網掛けのある講義は全分野共通実施

* 教室及び場所は未定

日程	7/31(水)	8/1(木)	8/2(金)
9:30 10:30	これからの科学教育の在り方 光触媒研究の経験から語る理科教育の重要性とこれからの理科教員への心得についての講義 2号館1階211教室【藤嶋】	講義「これからの中学校理科の課題」 (1) 中学校理科の新しい方向 (講義) ① 小学校理科との系統性 ② 言語活動の重視 ③ 評価の改訂 (2) 中学校での創意・工夫の観点 (講義と協議) (3) 新指導法、新教材、連携機関の紹介 (講義) 1号館7階第5物理実験室 【長谷川、松原】	生物分野の実験 「卓上型電子顕微鏡の世界」 化学分野の実験 「ガスクロマトグラフィーによる混合物の分析」 <2グループに分かれて実施> 6号館4階教職支援センター理科実験室 【長谷川、松原、榎本、菅井】
10:30 11:30	サイエンスコミュニケーション講義1 理科実験の必要性とその実践やこれからの理科教育のあるべき方向についての講義 2号館1階211教室【川村】	(休憩 10分 含む)	
11:40 12:40	サイエンスコミュニケーション講義2 サイエンスカフェなどの実践や理科関係のオリンピックについて 2号館1階211教室【北原】		
13:40 15:10	科学教育論 海外の理科教育調査と日本のこれからの理科教育のあるべき方向についての講義 2号館1階211教室 【小川】	13:40 15:10 6号館4階教職支援センター理科実験室 【川村】	科学リテラシー これからのサイエンス (120分) 2号館1階211教室 【村上】
15:20 16:50	安全教育についての講義 観察、実験、野外観察などにおける安全指導と薬品の安全管理などについて事例に基づいて認識を深める。 2号館1階211教室【五十嵐】	地学分野の実験 地震波演示の実験器具の製作 防災教育に関する講義 1号館3階136教室 【五島】	論述試験 (60分) 2号館1階211教室 【川村・井上・太田・三浦】