

NU-CAR 二輪車の運動力学(初級編)

2010年度第1回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会

テーマ:二輪車の運動力学(初級編)



二輪車の運動力学は複雑で、全体を短時間で理解するのは難しいが、時間を掛けた基礎講習会はこれまでほとんど行われてきませんでした。本基礎講習会では、二輪車の運動力学を3部構成として、二輪車の運動力学について実際の計測車両や計測結果を用いた解析を含め講義を行います。

第1回は二輪車の運動力学(初級編)として、二輪車の運動を考えるための基礎知識、座標系、タイヤで発生する力特性、自由度、定常特性等について基礎式の展開を含め解説します。また、実習として実験車両の見学及び計測したデータを基に、解析の方法(MATLAB を使用)について解説します。なお、初級編の受講者の皆様に対しては、動的な特性に関する二輪車の運動力学(中級編)を開催致します(日時調整中)。

- **開催日:** 2010年9月17日(金)10:00~17:00(途中昼休みを含む)
- **場 所:** 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
- **主 催:** 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- **講 師:** 日本大学生産工学部 機械工学科 教授・景山一郎 (NU-CAR センター長)
- **講習内容**

- 座学

- 二輪車の運動の特徴と問題点
- 二輪車の運動を考えるための座標系と運動の自由度
- タイヤの特性
- 二輪車の定常状態における力とモーメントの釣り合い
- 定常円旋回特性の誘導と解釈
- タイヤ特性と定常円旋回特性(ステア特性と横すべり特性)
- ステア特性に与える空気抵抗の影響
- ライダの姿勢(リーンイン、リーンウィズ、リーンアウト)の影響
- まとめ

- 実習

- 実験車両の見学(センサと記録機)
- 計測データを取り扱う場合の注意事項
- 解析とまとめ

- **参加費:** 賛助会員(2名まで無料)、一般参加者 50,000 円
- **募集定員:** 20名(最小開講人数:5名)
- **参加申し込み・問い合わせ**

- 日本大学自動車工学リサーチ・センター
- Phone: 047-474-3188
- E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp
- 担当: 高橋
- 申し込み締め切り日: 2010年9月10日(金)



NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR ドライバの運転動作モデルの基礎編

2010年度第2回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会

テーマ: ドライバの運転動作モデルの基礎編

自動車を操縦するドライバのモデル化は多方面で行われています。初期の段階ではドライバの運転動作を表すモデルとして、制御工学的な面から研究が行われてきました。特にコンピュータ上に構築した自動車とドライバの運転動作がどのようにマッチするか、また一般的なドライバが運転した場合に運動上問題とならないのか等々の人間・自動車系としての検討に用いられて来ました。近年では、マルチボディダイナミクス用の種々のソフトが普及した関係で、構築された自動車をコンピュータ上で操縦するドライバモデルは重要な役割を担っています。さらに、研究が進むに従い、ドライバの情報処理過程を表現するモデル、意思決定モデル、ドライバが行うマルチタスク時の負荷推定モデル等々が検討されています。また、近年ではドライバの運転行動を表現するモデルを用い実際のドライバの特性同定を行い、ドライバの個人特性評価にも用いる試みも行われています。

本講習会では、ドライバの運転動作の構造化から説明し、次に運転動作モデルの基礎について解説します。このモデル構築には、線形の伝達関数モデル、前方注視モデル等があり、これらを説明後、ファジィドライバモデル、ニューラルネットワークモデルなどの非線形モデルの概説を行います。続いて、希望進路を決定するために用いられる危機感モデルの説明、ドライバの個人特性を評価するためのモデル等々について解説を行います。

また、実習として MATLAB を用いたモデリングを実施します。



- 開催日: 2011年2月25日(金) 10:00~16:00(途中昼休みを含む)
- 場 所: 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
- 主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- 講 師: 日本大学生産工学部 機械工学科 教授・景山一郎 (NU-CAR センター長)
- 講習内容

- 座学

- 乗用車のモデル化について
- ドライバモデルの基礎
- 伝達関数モデルの基礎
- 前方注視モデルの基礎
- ファジィドライバモデルの例
- ニューラルネットワークモデルの例
- 希望進路の決定過程と危険感モデル
- ドライバ特性評価のためのモデル化

- 実習

- MATLAB、SIMLINK の取り扱い
- 車両の運動モデル構築
- ドライバのモデル構築

- 参加費: 賛助会員(2名まで無料)、一般参加者 50,000 円
- 募集定員: 20 名(最小開講人数: 5 名)
- 参加申し込み・問い合わせ
 - 日本大学自動車工学リサーチ・センター
 - Phone: 047-474-3188
 - E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp
 - 担当: 高橋
 - 申し込み締め切り日: 2011年2月10日(木)



NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR 板成形シミュレーションの適用の現状と材料特性の計測実験

2011年度第1回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会

テーマ: 板成形シミュレーションの適用の現状と材料特性の計測実験

自動車の開発において、地球環境への負荷低減から車体の軽量化が進められています。構造的な改良に加えて、普通鋼板より強度の高い高張力鋼板および比重の低いアルミニウム合金板の適用量が増加しています。成形性の低いこれらの軽量化材料を適用した部品成形の可否判断は、適用経験の少ない現場の技術者のノウハウでは対応しきれなくなっており、数値シミュレーションの適用が必要不可欠となっています。

そこで、本講習会では、自動車業界の現状を概観し、特に車体部品のプレス成形に適用されてる板成形シミュレーション技術について、データ作成から解析結果の評価までを概説します。成形性の評価技術では、材料のわれ評価指標の作成実験も行います。また、シミュレーション技術を活用可能な、成形条件の最適化手法およびサーボプレス等の活用についても情報提供を行います。

- 開催日: 2011年11月25日(金)11:00~17:00(昼食1時間含む)
- 場所: 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
- 主催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- 講師: 日本大学生産工学部 機械工学科 教授・高橋 進
- 講習内容

①自動車の開発におけるシミュレーションの活用

- 自動車へのニーズ(今のくまに望まれていることは?)
- 生産技術におけるシミュレーションの活用(ものづくりQCT 向上のために)

②シミュレーションを実行するための準備(どんなデータを準備すればいいの?)

- 金型と材料の形状データ(シミュレーションでは、どんな金型と材料を使うの?)
- 材料特性(材料試験は何をすればいいの?)
- シミュレーション結果の評価用データ(われ、しわはどのようにして判断するの?)

③シミュレーションによる破断評価用実験(百聞は一見にしかず。体験してみましょう!)

- 金属薄板へのスクライブドサークルの印刷とひずみの測定
- 金属薄板のFLD(成形限界曲線)の作成
- 材料の降伏特性を計測する二軸引張り試験の実施

④板成形シミュレーションの適用拡大と今後の展望

- 最適化技術の適用(計算機をフル活用するために)
- サーボプレスと成形シミュレーションの関わり(解析での成形条件を実現する)
- その他

- 参加費: 賛助会員(3名まで無料)、一般参加 25,000円
- 募集定員: 20名(最小開講人数: 5名)
- 参加申し込み・問い合わせ
 - 日本大学自動車工学リサーチ・センター
 - Phone: 047-474-3188 担当: 高橋
 - E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp
 - 申し込み締め切り日: 2011年11月21日(月)



板成形シミュレーション用データ



二軸引張り試験

NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR 自動車の振動騒音の基礎

2011年度第2回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会 テーマ: 自動車の振動騒音の基礎

自動車の振動・騒音に関する基礎をわかりやすく解説すると同時に、具体的な実例を示すことにより有用性についても理解して頂くことを目的に開講いたします。



プロフィール

- ㈱本田技術研究所退社後、2009年より日本大学生産工学部数理情報学科教授となる。
- 研究分野: 音響解析・数理モデル化・シミュレーション工学
- 受賞論文: ㈱本田技術研究所、(社)自動車技術会

- **開催日:** 2011年12月16日(金)14:00~17:00
- **場 所:** 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
- **主 催:** 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- **講 師:** 日本大学生産工学部 数理情報工学科 教授・見坐地一人
(NU-CAR 副センター長)
- **講習内容**
 - 座学
 - 自動車の振動騒音とは?
 - 振動騒音の発生メカニズム
 - 振動騒音のシミュレーション手法
 - 振動騒音の概
 - 電気自動車の振動騒音
 - まとめ
 - 実習
- **参加費:** 賛助会員(3名まで無料)、一般参加者 15,000円
- **募集定員:** 20名(最小開講人数:5名)
- **参加申し込み・問い合わせ**
 - 日本大学自動車工学リサーチ・センター
 - Phone: 047-474-3188
 - E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp
 - 担当: 高橋
 - 申し込み締め切り日: 2011年 12月 13日(火)

NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR 自動車の運動力学の基礎

2011年度第3回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会 テーマ: 自動車の運動力学の基礎

自動車の運動力学の基礎を初歩からわかりやすく解説し、次に運動特性に関する実験方法等の解説と実験データを用いた解析例をわかりやすく説明します。

- 開催日: 2012年2月24日(金)13:30~17:00
- 場所: 日本大学生産工学部 津田沼校舎
(千葉習志野市泉町1-2-1)
- 主催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- 講師: 日本大学生産工学部 機械工学科 教授・景山一郎
(NU-CAR センター長)



講習内容

【座学】

タイヤ特性と力の発生機構について
静的方向安定性と定常特性
運動方程式の基礎
自動車の運動特性
自動車の運動特性試験法と計測システムの概要
実験データと解析結果
まとめ
実験車両および計測機器の見学

プロフィール

日本大学生産工学部教授、工学博士。
1997年日本大学大学院理工学研究科卒業後、1989年オランダデルフト工科大学客員研究員を経て1994年より現職。専門は自動車工学・機械力学・制御工学。所属学会は自動車技術会、日本機械学会。自動車製造物責任相談センター理事を務める。



- 参加費: 賛助会員(3名まで無料)、一般参加者 15,000円
- 募集定員: 20名(最小開講人数: 5名)
- 参加申し込み・問い合わせ

■日本大学自動車工学リサーチ・センター
■Phone: 047-474-3188
■担当: 高橋

■E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp
■申し込み締め切り日: 2012年2月22日(水)

NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR 自動車の振動騒音の基礎

2011年度第4回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会

テーマ: 自動車の振動騒音の基礎

自動車の振動・騒音に関する基礎をわかりやすく解説すると同時に、具体的な実例を示すことにより有用性についても理解して頂くことを目的に開講いたします。



プロフィール

日本大学生産工学部教授。㈱本田技研研究所を経て2009年4月より現職。専門は音響解析・数理モデル化・シミュレーション工学。受賞論文は2003、2007年(㈱本田技研研究所)、2005年(社)自動車技術会。

- 開催日: 2012年3月2日(金)14:00~17:00
- 場所: 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
- 主催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- 講師: 日本大学生産工学部 数理情報工学科 教授・見坐地一人
(NU-CAR 副センター長)

講習内容

座学

- 自動車の振動騒音とは?
 - 振動騒音の発生メカニズム
 - 振動騒音のシミュレーション手法
 - 振動騒音の概要
 - 電気自動車の振動騒音
 - まとめ
- 参加費: 賛助会員(3名まで無料)、一般参加者 15,000円
 - 募集定員: 20名(最小開講人数: 5名)
 - 参加申し込み・問い合わせ

■ 日本大学自動車工学リサーチ・センター

■ Phone: 047-474-3188

■ 担当: 高橋

■ E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp

■ 申し込み締め切り日: 2012年2月29日(水)

NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR ドライバの状態計測とその応用

2012年度第1回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会

テーマ: ドライバの状態計測とその応用

講演者がこれまでに行ってきたドライバの状態計測に関する研究事例を紹介して、これらの研究で使用してきた主に自律神経指標の計測方法および解析方法の解説を行います。次に、実際に生体反応計測のデモンストレーションを行い、参加者にも生体反応の計測を体験して頂きます。講習会の最後には、参加者からの質問コーナーを設けますので、講習内容に関する理解を深めて頂ければと考えています。



プロフィール

- ・日本大学生産工学部准教授。
- ・日本大学大学院生産工学研究科博士後期課程（機械工学専攻）修了（2002）。
- ・The University of Nottingham（英国）の客員研究員（2010.8-2011.8）。
- ・専門分野は、人間・機械システム。

- ・開催日: 2012年7月6日(金) 13:00~17:00
- ・場所: 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
- ・主催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- ・講師: 日本大学生産工学部 機械工学科 准教授・栗谷川幸代

講習内容

- ①ドライバの状態計測に関する研究事例の紹介
- ②被験者実験の要件
- ③自律神経系指標の計測方法と解析方法(心拍、呼吸、等)
- ④生体計測のデモンストレーション
- ⑤設備見学会(ドライビングシミュレータ、等)
- ⑥質問コーナー

- ・参加費: 賛助会員(3名まで無料)、一般参加者 20,000円
- ・募集定員: 20名(最小開講人数: 5名)
- ・参加申し込み・問い合わせ

■日本大学自動車工学リサーチ・センター

■Phone: 047-474-3188

■担当: 高橋

■E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp

■申し込み締め切り日: 2012年7月4日(水)



NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR 二輪車の運動力学・中級編

2012年度第2回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会

テーマ: 二輪車の運動力学・中級編

昨年二輪車の運動力学・初級編で行った定常特性の解説をしました。本講習会ではその続きとして、動特性について解説します。特に二輪車の運動方程式の考え方、誘導の仕方、解析の仕方、解析結果について解説します。



- 開催日: 2012年10月24日(水)13:00~17:00
- 場所: 日本大学生産工学部 津田沼校舎
(千葉習志野市泉町1-2-1)
- 主催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- 講師: 日本大学生産工学部 機械工学科 教授・景山一郎
(NU-CAR センター長)

講習内容

【座学】

1. 二輪車の運動特性の概要
2. 座標系と状態量の定義
3. 前輪系および車体系に作用する力と位置
4. 座標変換と線形化
5. 運動方程式の誘導
6. 運動方程式を用いた解析(根軌跡)
7. まとめ

プロフィール

日本大学生産工学部教授、工学博士。
1977年日本大学大学院理工学研究科卒業後、1989年オランダデルフト工科大学客員研究員を経て1994年より現職。専門は自動車工学・機械力学・制御工学。所属学会は自動車技術会、日本機械学会。自動車製造物責任相談センター理事を務める。



- 参加費: 賛助会員(3名まで無料), 一般参加者 20,000円
- 募集定員: 20名(最小開講人数: 5名)
- 参加申し込み・問い合わせ

■ 日本大学自動車工学リサーチ・センター

■ Phone: 047-474-3188

■ 担当: 高橋

■ E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp

■ 申し込み締め切り日: 2012年10月22日(月)

NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR 高周波NV解析技術講座

2012年度第3回 自動車工学リサーチ・センター主催 基礎講習会

テーマ: 高周波NV解析技術講座

自動車の振動・騒音に関する基礎をわかりやすく解説すると同時に、具体的な実例を示すことにより有用性についても理解して頂くことを目的に開講いたします。



プロフィール

日本大学生産工学部教授。㈱本田技術研究所を経て2009年4月より現職。専門は音響解析・数値モデル化・シミュレーション工学。受賞論文は2003、2007年(㈱本田技術研究所、2005年(社)自動車技術会。

- 開催日: 2013年3月7日(木) 13:00~18:20
- 場 所: 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
- 主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- 講 師: 日本大学生産工学部 数理工学情報工学科 教授・見坐地一人(NU-CAR 副センター長)
- 講習内容
 - 13:00~13:10 センター長挨拶 / 景山
 - 13:10~14:10 高周波NV解析技術講座Ⅰ(SEA法の基礎と歴史) / 見坐地
 - 14:20~15:20 高周波NV解析技術講座Ⅱ(ハイブリットSEA法による音響解析) / 見坐地
 - 15:30~16:00 自動車に対するシリアスゲームの可能性 / 古市
 - 16:00~16:30 自動車の運動と制御 / 景山
 - 16:30~17:00 施設見学 / 栗谷川
 - 17:10~17:40 ヒューマン・マシン・インターフェース評価 / 栗谷川
 - 17:40~18:10 ヒューマンファクター研究(調整中)
 - 18:10~18:20 副センター長挨拶
- 参加費: 賛助会員(3名まで無料)、一般参加者 20,000 円
- 募集定員: 20名(最小開講人数: 5名)
- 参加申し込み・問い合わせ
 - 日本大学自動車工学リサーチ・センター
 - Phone: 047-474-3188
 - E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp
 - 担当: 高橋
 - 申し込み締め切り日: 2013年3月6日(水)

NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR 二輪車の運動力学(初級編)

2014年度第1回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会 テーマ:二輪車の運動力学(初級編)



二輪車の運動力学は複雑で、全体を短時間で理解するのは難しいが、時間を掛けた基礎講習会はこれまでほとんど行われてきませんでした。本基礎講習会では、二輪車の運動力学を3部構成として、二輪車の運動力学について実際の計測車両や計測結果を用いた解析を含め講義を行います。

第1回は二輪車の運動力学(初級編)として、二輪車の運動を考えるための基礎知識、座標系、タイヤで発生する力特性、自由度、定常特性等について基礎式の展開を含め解説します。また、実習として実験車両の見学及び計測したデータを基に、解析の方法(MATLABを使用)について解説します。なお、初級編の受講者の皆様に対しては、動的な特性に関する二輪車の運動力学(中級編)を開催致します(日時調整中)。

- **開催日:** 2014年7月25日(金)13:00~17:00
- **場 所:** 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
- **主 催:** 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- **講 師:** 日本大学生産工学部 機械工学科 教授・景山一郎 (NU-CAR センター長)
- **講習内容**

【座 学】

1. 二輪車の運動の特徴と問題点
2. 二輪車の運動を考えるための座標系と運動の自由度
3. タイヤの特性
4. 二輪車の定常状態における力とモーメントの釣り合い
5. 定常円旋回特性の誘導と解釈
6. ライダの姿勢(リーンイン、リーンウィズ、リーンアウト)の影響
7. まとめ

- **参加費:** 賛助会員(2名まで無料)、一般参加者 25,000円
- **募集定員:** 20名(最小開講人数:5名)
- **参加申し込み・問い合わせ**
 - 日本大学自動車工学リサーチ・センター
 - Phone: 047-474-3188
 - E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp
 - 担当: 高橋
 - 申し込み締め切り日: 2014年7月23日(水)



NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR ドライバの状態計測とその応用

2014年度第2回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会

テーマ: ドライバの状態計測とその応用

講演者がこれまでに行ってきたドライバの状態計測に関する研究事例を紹介して、これらの研究で使用してきた主に自律神経指標の計測方法および解析方法の解説を行います。次に、生体反応計測のデモンストレーションを行うことで、参加者には生体反応計測を行う上でのノイズ対策などをご理解頂けると思います。講習会の最後には、参加者からの質問コーナーを設けますので、講習内容に関する理解を深めて下さい。



プロフィール

- ・日本大学生産工学部准教授。
- ・日本大学大学院生産工学研究科博士後期課程（機械工学専攻）修了（2002）。
- ・The University of Nottingham（英国）の客員研究員（2010.8-2011.7）。
- ・専門分野は、人間・機械システム。

- ・開催日：2014年12月19日（金）13:30～16:30
- ・場 所：日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
機械工学科12号館212
- ・主 催：日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- ・講 師：日本大学生産工学部 機械工学科 准教授・栗谷川幸代
- ・講習内容

- ①ドライバの状態計測に関する研究事例の紹介
- ②被験者実験の要件
- ③自律神経系指標の計測方法と解析方法（心拍、呼吸、等）
- ④生体計測のデモンストレーション
- ⑤質問コーナー

- ・参加費：賛助会員（2名まで無料）、一般参加者15,000円
- ・募集定員：20名（最小開講人数：5名）
- ・参加申し込み・問い合わせ

- 日本大学自動車工学リサーチ・センター
- Phone: 047-474-3188
- 担当: 高橋

- E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp
- 申し込み締め切り日: 2014年12月17日（水）



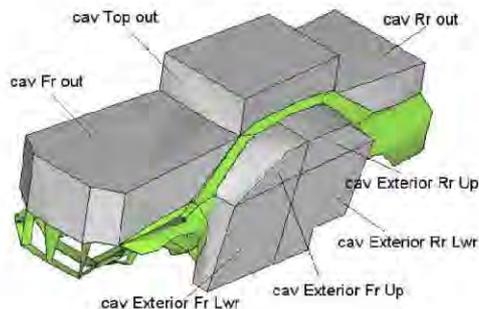
NU-CAR LECTURE SERIES

NU-CAR 自動車の振動騒音中級講座

2014年度第3回 自動車工学リサーチ・センター 基礎講習会

テーマ: 自動車の振動騒音中級講座

自動車の振動・騒音に関する基礎をわかりやすく解説すると同時に、具体的な実例を示すことにより有用性についても理解して頂くことを目的に開講いたします。又、最新の高周波音響特性予測技術についても解説します。



プロフィール

日本大学生産工学部教授、(株)本田技術研究所を経て2009年4月より現職。専門は音響解析・数理モデル化・人の筋骨格数理モデル。JSAE フェロー。

受賞論文は2003、2007年(株)本田技術研究所、2005年(公社)自動車技術会。

- 開催日: 2015年3月27日(金)13:30~17:00
- 場 所: 日本大学生産工学部 千葉県習志野市泉町1-2-1
- 主 催: 日本大学生産工学部 自動車工学リサーチ・センター
- 講 師: 日本大学生産工学部 数理情報工学科 教授・見坐地一人
(NU-CAR 副センター長)

【講習内容】

座 学

- 1) 低周波から高周波の振動騒音発生メカニズムの説明
- 2) 中高周波領域の NV 現象とその対策手法の説
- 3) SEA の基礎, SEA ハイブリッド手法, SEA/FEM ハイブリッド法
- 4) 防音材の Bit モデルについて
- 5) まとめ

◆参加費: 賛助会員(3名まで無料), 一般参加者 15,000 円

◆募集定員: 20 名(最小開講人数: 5 名)

◆参加申し込み・問い合わせ

■日本大学自動車工学リサーチ・センター

■Phone: 047-474-3188

■E-mail: cit.nucar.info@nihon-u.ac.jp

■担当: 高橋

◆申し込み締め切り日: 2015年3月25日(水)

NU-CAR LECTURE SERIES