CENTER OF EXCELLENCE

Inaugurated by Prof. Vinay Kumar Pathak

Honorable Vice Chancellor

TEXAS INSTRUMENTS

Kamlesh Kumar Chaudhary

Registrar,AKTU

Prof V K Singh

Chaiman ,Board Of Studies

Sanjay Srivastav

Director ,University Program

Texas Instruments, India

Nagesh Singh

Director

Sapience Consulting

Dr. A.P.J. Abdul Kalam Tech. University
Uttar Pradesh

VISION

To produce manpower in the field of Electronics and Communication Engineering, capable to compete with that elsewhere and to make the department a center of excellence in the field of Signal Processing and Microelectronics.

MISSION

M1: To develop the ability among students and understand concepts of core graduate electronics and communication engineering.

M2: To create center of Excellence to meet global research and development challenges

M3: To build student community with professional and ethical standards in thrust areas so as to meet industry requirements.

PROGRAM EDUCATIONAL OBJECTIVES (PEOs)

PEO1:Graduates of the programme will have an educational experience that inspires them to exhibit leadership and team building skills and have successful careers in their chosen technical or professional domain.

PEO2:Graduates of the programme will continue to learn and adapt in a constantly evolving society and contribute to the society in a professional and ethical manner.

PEO3: Graduates of the programme will inculcate good technical and professional knowledge according to requirements of industries and higher studies.

PEO4: To inculcate the spirit of innovation / creativity, independent thinking, risk taking ability, entrepreneurship and attitude to approach challenges with confidence.

PROGRAM SPECIFIC OBJECTIVES (PSOs)

PSO1: **An** ability to understand the concepts of basic Electronics & Communication Engineering and to apply them to various areas like Signal processing, VLSI, Embedded systems, Communication Systems, Digital & Analog Devices, etc.

PSO2: **An** ability to solve complex Electronics and Communication Engineering problems, using latest hardware and software tools, along with analytical skills to arrive cost effective and appropriate solutions.

PSO3: **Wisdom** of social and environmental awareness along with ethical responsibility to have a successful career and to sustain passion and zeal for real-world applications using optimal resources as an Entrepreneur.

INAUGURATION OF CENTER OF EXCELLENCE

Electronics and Communication Engineering Department has Centre of Excellence developed by Texas Instrument. **Dr. Abdul Kalam Technical University, Lucknow** inaugurated the **Texas Instruments Center of Excellence** on 23 December 2015 to bridge the diverging gap between academics and industry requirement. AKTU and Sapience Consulting- Texas instruments University program partner signed an MOU to adopt a revised curriculum based on Texas Instruments Technology. To ensure this the university announced the inauguration of Texas Instruments Center of Excellence in Institute of Engineering College, Lucknow . Dr. Vinay Kumar Pathak, honorable Vice

Chancellor of AKTU said “We are excited about the association with Sapience Consulting which will help us produce industry ready and help us equip our faculty with state of the art technology. This will allow us to further provide faculty with ability to build technical expertise with experimental learning on TI Analog and Embedded Technologies”.This curriculum revision will facilitate students and professors to stay a step ahead of the conventional mode of learning as well as teaching. According to Ms. Apurva Verma, Director Operations, Sapience Consulting “Collaborating with the university is another step towards building a larger industry ready engineering community through experimental learning”. The TI Center of Excellence is instrumental in training faculty and students on TI educational platforms.

SAPIENCE CONSULTING

TI university program

Texas Instruments Center of Excellence inaugurated at Dr. A.P.J. Abdul Kalam Technical University, U.P., Lucknow.

Lucknow, 23rd December, 2015: Dr. A.P.J. Abdul Kalam Technical University, U.P., Lucknow inaugurated the Texas Instruments (TI) Center of Excellence to bridge the diverging gap between academia and industry requirements.

DAPJAKTU and Sapience Consulting- Texas Instruments university program partner signed an MOU earlier in October,2015 to adopt a revised curriculum based on Texas Instruments technologies. This MOU is aimed at enhancing the syllabus in order to bring industry relevant technologies to classrooms and making study courses more application oriented, especially Linear Integrated Circuits and Embedded Systems courses. Through this tie-up, DAPJAKTU has introduced teaching and lab core courses on TI Analog and Embedded Technologies within its undergraduate (UG) engineering curriculum of its constituent and affiliated colleges with immediate effect.

TI Centre of Excellence at Institute of Engineering and Technology was inaugurated by Prof. Vinay Kumar Pathak, Honorable Vice Chancellor of DAPJAKTU and Sanjay Srivastava, Director - University Program, Texas Instruments India.

The TI Center of Excellence (CoE) will be instrumental in training faculty and students on TI educational platforms. As part of this association, DAPJAKTU will provide the infrastructure for organizing three Faculty Development Programs (FDPs) at the CoE for its faculty mentors within the course of next 16 months, with technical expertise from Sapience Consulting.

"These curriculum revisions are a part of DAPJAKTU's endeavor to facilitate students and professors alike to stay a step ahead of the conventional mode of both teaching and learning. The TI program aims to provide educators with the ability to teach real world concepts and augment this with an exciting and exclusive hands-on learning experience," said **Sanjay Srivastava, Director - University Program, Texas Instruments India**.

Commenting on this association, **Dr. Vinay Kumar Pathak, honorable Vice Chancellor of DAPJAKTU** said, "We are excited about the association with Sapience Consulting which will help us produce industry ready engineers and equip our faculty with state of the art technology. This will allow us to further provide faculty with the ability to build technical expertise with experiential learning on TI Analog and Embedded technologies."

Ms. Apurva Varma, Director Operations, Sapience Consulting further added, "With more than 1,800 associations with engineering colleges and over 2,400 labs enabling system and application innovations using TI's analog and embedded processing devices, TI is mobilizing the ecosystem of the Indian engineering fraternity. Collaborating with DAPJAKTU is another step towards building a larger industry ready engineering community through experiential learning. "

About DAPJAKTU

Dr. A.P.J. Abdul Kalam Technical University, U.P., Lucknow, Uttar Pradesh (Formerly UPTU) was established by the Government of Uttar Pradesh on 8th May 2000.

The University is affiliating in nature and its jurisdiction spans the entire state of U.P. in affiliating B.Tech., M.B.A., M.C.A., B.Arch., B. Pharma., B.H.M.C.T., M.Tech. and Ph.D. programs in 785 colleges/institutions imparting graduate, postgraduate and doctoral level training in all government and private institutions located all over U.P. in engineering, technology, architecture, pharmacy, hotel management and catering technology as well as M.B.A. and M.C.A. programs.

UPTU envisions to facilitate and nurture the quality of technical education and research in its own premises as well as all affiliating institutions.

TI India University Program

As a leading technology company, TI helps prepare students in India for the rigors of system design innovations when they graduate from college. Over the years, TI has worked with universities across India to impart the knowledge of semiconductor technology and system design. Today, TI is closely associated with more than 1800 engineering colleges in the country with over 2400 labs that help in encouraging innovations in system and applications using TI's analog and embedded processing devices.

The TI University programs bring together everyone who is working towards the common goal of equipping students with industry necessary skill-sets and making TI technology accessible to the academia.

About Texas Instruments

Texas Instruments semiconductor innovations help 100,000 customers unlock the possibilities of the world as it could be – smarter, safer, greener, healthier and more fun. Our commitment to building a better future is ingrained in everything we do – from the responsible manufacturing of our semiconductors, to caring for our employees, to giving back inside our communities. This is just the beginning of our story. Learn more at www.ti.com.

Dr. A.P.J. Abdul Kalam Technical University, U.P., Lucknow.

Texas Instruments Centre of Excellence Inauguration

Venue: IET, Lucknow **Date: 23rd Dec, 2015** **Time: 11:00 AM to 12:30 PM**

Program Agenda

Event Description	Speaker	Duration
Welcome address	Prof. V.K. Singh, Chairman, Board of Studies	5 min
Inaugural address	Prof. Vinay Kumar Pathak, Honourable Vice Chancellor	8 min
MoU Exchange	Prof. Vinay Kumar Pathak and Mr. Sanjay Srivastava, Director, University Program, Texas Instruments, India	3 min
Address by Guest	Mr. Sanjay Srivastava	8 min
Inauguration of Texas Instruments Centre Of Excellence at IET	Prof. Vinay Kumar Pathak and Mr. Sanjay Srivastava	15 min
Distribution of material for other CoE	Prof. Vinay Kumar Pathak and Mr. Sanjay Srivastava	15 min

Press Conference:

Event Description	Speaker	Duration
Introduction	Prof. V.K. Singh, Chairman, Board of Studies	8 min
Question and answer	Prof. Vinay Kumar Pathak, Honourable Vice Chancellor	8 min
Question and answer	Mr. Sanjay Srivastava, Director, University Program, Texas Instruments, India	8min
Vote of Thanks	University Official	2 min

Scanned with CamScanner

BENEFITS OF CENTER OF EXCELLENCE TO ELECTRONICS AND COMMUNICATION ENGINEERING DEPARTMENT

डॉ0 ए0पी0जे0 अब्दुल कलाम प्राविधिक विश्वविद्यालय
DR. A.P.J. ABDUL KALAM TECHNICAL UNIVERSITY
(Formerly UP Technical University)

इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एण्ड टेक्नोलॉजी परिसर, सीतापुर रोड, उत्तर प्रदेश, लखनऊ-226 021
Institute of Engineering & Technology campus, sitapur road, Uttar Pradesh, Lucknow-226021
दूरभाष संख्या : 0522-2732194 फैक्स संख्या : 0522-2732189
Telephone :0522-2732194 Fax : 0522-2732189

AKTU/Rg./2015/3462, DATE - 07.11.15

To,
TI India University Program
Texas Instruments India
Bagmane Tech Park
CV Raman Nagar
Bangalore – 560093

Dear Sir/Madam,

Sub: Approval of curriculum in Integrated Circuits and Microcontrollers for Embedded Systems

Vide reference cited above, it is to confirm that, effective immediately, the University has made changes to the curriculum structure and content for following courses

1. **3rd Year [Effective from Session 2016-17] B. Tech. Electronics Engineering; B. Tech. Electronics & Communication Engineering; B. Tech. Electronics & Telecommunication Engineering**
   - I. **Integrated Circuits/ NEC 501 /5th Semester**
   - II. **Integrated Circuits Lab/ NEC 551/5th Semester**
   - III. **Microcontrollers for Embedded Systems / NIC 601/6th Semester**
   - IV. **Microcontrollers for Embedded Systems Lab/ NIC 651/6th Semester**
   - V. **Real Time Systems/ NEC-013/6th Semester**
2. **3rd Year [Effective from Session 2016-17] B. Tech. Electronics & Instrumentation Engineering; B. Tech. Instrumentation & Control Engineering; B. Tech. Applied Electronics and Control Engineering**
   - I. **Integrated Circuits/ NEC 501 /5th Semester**
   - II. **Integrated Circuits Lab/ NEC 551/5th Semester**
   - III. **Microcontrollers for Embedded Systems / NIC 601/6th Semester**
   - IV. **Microcontrollers for Embedded Systems Lab/ NIC 651/6th Semester**
   - V. **Real Time Systems/ NEC-013/6th Semester**

The modified course for both theory and lab is enclosed herewith and will be applicable from the academic year 2015-2016 for all constituent and affiliated Engineering colleges under Dr. A.P.J. Kalam Technical University (erstwhile UPTU).

Thank You,

With Regards,
Signature and Seal

07/11/15

Prof. V.K. Singh
Chairman, Board of Studies
Dr. A.P.J Abdul Kalam Technical University

7.11.15
Registrar
Dr. A.P.J Abdul Kalam Technical University

Enclosures:

Registrar
Dr. A.P.J. Abdul Kalam
Technical University, Uttar Pradesh
Lucknow

Approved course content for (total 14 pages)

1. 3rd Year [Effective from Session 2016-17] B. Tech. Electronics Engineering; B. Tech. Electronics & Communication Engineering; B. Tech. Electronics & Telecommunication Engineering
   I. Integrated Circuits/ NEC 501 /5th Semester
   II. Integrated Circuits Lab/ NEC 551/5th Semester
   III. Microcontrollers for Embedded Systems / EIC 601/6th Semester
   IV. Microcontrollers for Embedded Systems Lab/ EIC 651/6th Semester
   V. Real Time Systems/ NEC-013/6th Semester
2. 3rd Year [Effective from Session 2016-17] B. Tech. Electronics & Instrumentation Engineering; B. Tech. Instrumentation & Control Engineering; B. Tech. Applied Electronics and Control Engineering
   I. Integrated Circuits/ NEC 501 /5th Semester
   II. Integrated Circuits Lab/ NEC 551/5th Semester
   III. Microcontrollers for Embedded Systems / EIC 601/6th Semester
   IV. Microcontrollers for Embedded Systems Lab/ EIC 651/6th Semester
   V. Real Time Systems/ NEC-013/6th Semester

Approved Curriculum by BOS, Dr. A.P.J Abdul Kalam Technical University (UPTU)

3rd Year [Effective from Session 2016-17]

1. **B. Tech. Electronics Engineering**
2. **B. Tech. Electronics & Communication Engineering**
3. **B. Tech. Electronics & Telecommunication Engineering**

NEC 501 Integrated Circuits		
Unit	Topic	Proposed number of Lectures
I	**Analog Integrated circuit Design: an overview:** Current Mirrors using BJT and MOSFETs, Simple current Mirror, Base current compensated current Mirror, Wilson and Improved Wilson Current Mirrors, Widlar Current source and Cascode current Mirror **The 741 IC Op-Amp:** Bias circuit, short circuit protection circuitry, the input stage, the second stage, the output stage, and device parameters; DC Analysis of 741: Small Signal Analysis of input stage, the second stage, the output stage; Gain, Frequency Response of 741; a Simplified Model, Slew Rate, Relationship Between ft and SR	10
II	**Linear Applications of IC op-amps:** An Overview of Op-Amp (ideal and non-ideal) based Circuits V-I and I-V converters, generalized Impedance converter, simulation of inductors **Filters:** First and second order LP, HP, BP BS and All pass active filters, KHN.	8
III	**Digital Integrated Circuit Design-An Overview**: CMOS Logic Gate Circuits: Basic Structure CMOS realization of Inverters, AND, OR, NAND and NOR Gates **Latches and Flip flops:** The Latch, The SR Flip-flop, CMOS Implementation of SR Flip-flops, A Simpler CMOS Implementation of the Clocked SR Flip-flop, D Flip-flop Circuits.	8

IV	**Non-Linear applications of IC Op-amps:** Log–Anti Log Amplifiers, Precision Rectifiers, Peak Detectors, Simple and Hold Circuits, Analog Multipliers and their applications. Op- amp as a comparator, Zero crossing detector, Schmitt Trigger, Astable multi vibrator, Mono stable multi vibrator, Generation of Triangular Waveforms	7
V	**D/A and A/D converters** **Integrated Circuit Timer:** The 555 Circuit, Implementing a Monostable Multivibrator Using the 555 IC, Astable Multi vibrator Using the 555 IC. **Phase locked loops (PLL):** Ex-OR Gates and multipliers as phase detectors, Block Diagram of IC PLL, Working of PLL and Applications of PLL.	7

Text Books:

1. Sedra and Smith, "Microelectronic Circuits", 6th Edition, Oxford University Press.
2. Michael Jacob, "Applications and Design with Analog Integrated Circuits", PHI, 2nd Edition.

Reference Books:

1. Jacob Millman and Arvin Grabel, "Microelectronics", 2nd Edition, Tata McGraw Hill.
2. Behzad Razavi, "Fundamentals of Microelectronics", 2nd Edition, Wiley.
3. Mark N. Horenstein, "Microelectronic Circuits and Devices", PHI.
4. Paul R. Gray, Paul J. Hurst, Stephen H. Lewis and Robert G. Meyer, "Analysis and Design of Analog Integrated Circuits", Wiley.
5. Data Sheet: http://www.ti.com/lit/ds/symlink/tl082.pdf
6. Application Note: http://www.ti.com/lit/an/sloa020a/sloa020a.pdf
7. MPY634 Data Sheet: http://www.ti.com/lit/ds/symlink/mpy634.pdf
8. Application Note: http://www.ti.com/lit/an/sbfa006/sbfa006.pdf
9. ASLK Pro Manual: ASLK Manual

LABORATORY

NEC 551 INTEGRATED CIRCUITS LAB

Objective: - To design and implement the circuits to gain knowledge on performance of the circuit and its application. These circuits should also be simulated on Pspice and implemented using TL082, LM741, NE555, ASLK, MPY634 KP connecting wires, Power Supply, function generator and oscilloscope.

1. Design and test a function generator that can generate square wave and triangular wave output for a given frequency and cascade a multiplier MPY634KP in feedback loop to form VCO
2. Voltage to current and current to voltage convertors.
3. Second order filters using operational amplifier in universal active filter topology for–
   a. Low pass filter of specified cutoff frequency
   b. High pass filter of specified frequency
   c. Band pass filter with unit gain of specified pass band
   d. Design a notch filter to eliminate 50Hz power line frequency
4. Wien bridge oscillator using operational amplifier.
5. Astable and monostable multivibrator using IC 555.
6. Design the following amplifiers:

a. A unity gain amplifier
b. A non-inverting amplifier with a gain of 'A'
c. An inverting amplifier with a gain of 'A'
d. Log and antilog amplifiers.
e. Voltage comparator and zero crossing detectors.

7. Design and test a PLL to get locked to a given frequency 'f'. Measure the locking range of the system and also measure the change in phase of the output signal as input frequency is varied within the lock range.
8. Design and test the integrator for a given time constant.
9. Design and test a high-Q Band pass self-tuned filter for a given center frequency.
10. Design and test an AGC system for a given peak amplitude of sine-wave output.
11. Design and test a Low Dropout regulator using op-amps for a given voltage regulation characteristic and compare the characteristics with TPS7250IC.
12. Design of a switched mode power supply that can provide a regulated output voltage for a given input range using the TPS40200 IC

EIC 601 Microcontrollers for Embedded Systems		
Unit	Topic	Proposed number of Lectures
I	Introduction , Microcontrollers and Embedded systems, Overview of the 8051, Inside the 8051, Addressing modes, assembly programming, 8051 data types and directives, Interfacing with 8051, Programming the 8051 timers.	6
II	MSP430x5x series block diagram, address space, on-chip peripherals (analog and digital), and Register sets. Instruction set, instruction formats, and various addressing modes of 16-bit microcontroller; Sample embedded system on MSP430 microcontroller. Memory Mapped Peripherals, programming System registers, I/O pin multiplexing, pull up/down registers, GPIO control. Interrupts and interrupt programming.	8
III	Watch dog timer, system clocks, Timer & Real Time Clock (RTC), PWM control, timing generation and measurements. Analog interfacing and data acquisition: ADC and Comparator in MSP430, data transfer using DMA.	10
IV	Serial communication basics, Synchronous/Asynchronous interfaces (like UART, USB, SPI, and I2C). UART protocol, I2C protocol, SPI protocol. Implementing and programming UART, I2C, SPI interface using MSP430, Interfacing external devices.	10
V	Internet of Things (IoT) overview and architecture, Overview of wireless sensor networks and design examples. Various wireless connectivity: NFC, ZigBee, Bluetooth, Bluetooth Low Energy, Wi-Fi. Adding Wi-Fi capability to the Microcontroller, Embedded Wi-Fi, User APIs for Wireless and Networking applications, Building IoT applications using CC3100 user API for connecting sensors.	6

Text Book:

1. Mazidi Ali Muhammad, Mazidi Gillispie Janice, and Mc Kinlay Rolin D " The 8051 Microcontroller and Embedded Systems using Assembly and C", Pearson, 2nd Edition.
2. John H Davies, "MSP430 Microcontroller Basics" Newnes, 2nd edition, ISBN-13: 978-0750682763
3. TI MSP430x5xx and MSP430x6xx Family User's Guide.

EIC 651 Microcontrollers for Embedded Systems Lab

1. Write a program of Flashing LED connected to port 1 of the 8051 Micro Controller
2. Write a program to generate 10 kHz square wave using 8051.
3. Write a program to show the use of INT0 and INT1 of 8051.
4. Write a program for temperature & to display on intelligent LCD display.
5. Write a program to generate a Ramp waveform using DAC with micro controller.
6. Write a program to Interface GPIO ports in C using MSP430 (blinking LEDs , push buttons)
7. Write a program Interface potentiometer with GPIO.
8. Write a program of PWM based Speed Control of Motor controlled by potentiometer connected to GPIO.
9. Write a program of PWM generation using Timer on MSP430 GPIO.
10. Write a program to Interface an accelerometer.
11. Write a program using USB (Sending data back and forth across a bulk transfer-mode USB connection.)
12. Write a program for Master Slave Communication between 2 MSP430s using SPI
13. Write a program of basic Wi-Fi application – Communication between two MSP430 based sensor nodes.
14. Setting up the CC3100 as a HTTP server.
15. Review of User APIs for TI CC3100 & Initialization and Setting of IP addresses.

NEC-013 REAL TIME SYSTEMS		
Unit	Topic	Proposed number of Lectures
I	**Introduction to Real Time System** Introduction to Real time Embedded System, need for a real-time system, different kinds (reactive, time driven, deadline driven, etc.,) Embedded system Design cycle, Types of Real Time systems, Real Time Applications and features, Issues in real time computing, aspects of real-time systems (timeliness, responsiveness, concurrency, predictability, correctness, robustness, fault tolerance and safety, resource limitations, RTOS necessity), real-time requirement specifications, modelling/verifying design tools (UML, state charts, etc.,).	8

II	**Embedded Hardware for Real Time System** Selection criteria for Real time system - Hardware and Software perspective, need for partitioning, criteria for partitioning (performance, criticality, development ease, robustness, fault tolerance and safety, resource limitations, etc.,), System Considerations, Basic development environment-host vs target concept, CPU features, Architecture, I/O Ports, on-chip peripherals, Memory, Real time implementation considerations, bus architecture, Introduction to Interrupts, Interrupt vector table, interrupt programming, Pipeline and Parallelism concepts.	10
III	**Embedded Hardware – On chip Peripherals and Communication protocols** Role of peripherals for Real time systems, On-Chip peripherals & hardware accelerators, Peripherals [Direct Memory Access, Timers, Analog to Digital Conversion (ADC), DAC, Comparator, Pulse Width Modulation (PWM)], Need of real time Communication, Communication Requirements, Timeliness, Dependability, Design Issues, Overview of Real time communication, Real time Communication Peripherals – I2C, SPI & UART. **Introduction to the CCS IDE:** its features, project options and basic examples Analog-to-Digital Converter Lab: Build a data acquisition system Control Peripherals Lab: Generate and graph a PWM waveform Direct Memory Access (DMA) Lab: Use DMA to buffer ADC results.	12
IV	**Embedded Software and RTOS** Software Architecture of real time System, Introduction to RTOS, role of RTOS, foreground Back ground system, pros and cons, Real time kernel, qualities of good RTOS, Functionalities of RTOS – Task Management, I/O management, Memory management, Inter Task Communication, Tasks, Task states, Task control block, attributes of TCB, Context switching, Interrupts handling, Multiprocessing and multitasking.	8
V	**Introduction to TI C2000:** Interface with actuators such as motor control enabling real time capabilities of C2000 Program to demonstrate the Task switching Simulation on CCS IDE To demonstrate the blink led application Using Hwi (Hardware Interrupt: periodically to produce an interrupt using Timers) of TI RTOS. **Programming:** demonstrate the Blink led application Using a Swi (Software interrupt) of TI RTOS To introduce two time-based SYS/BIOS services – Clock and Timestamp in TI RTOS; demonstrate the Task synchronization using Semaphores using TI RTOS; demonstrate Inter Task Communication Using of Mailboxes and Queues using TI RTOS ; demonstrate the Communication Protocols – I2C, SPI and USART using TI.	10

Text Book:

1. Real-Time Systems by Jane W. S. Liu Prentice Hall; 1 edition ISBN: 978-0130996510
2. Krishna .C.M "Real Time Systems" Mc-Graw Hill Publication.
3. Hamid A. Toliyat and Steven G. Campbell, "DSP based Electromechanical Motion Control" CRC Press, 2003, ISBN 9780849319181.
4. Jean J Labrosse, "Embedded System Design blocks", CMP books, Second Edition, ISBN 0-87930-604-1

5. John H Davies, "MSP430 Microcontroller Basics" Newnes, 2nd edition, ISBN-13: 978-0750682763

Reference Book:

1. TMS320C28x CPU and Instruction Set Reference Guide, TI Literature Number: SPRU 430E, Revised January 2009
2. TMS320x28xx, 28xxx DSP Peripheral Reference Guide, TI Literature Number: SPRU566J, Revised April 2011
3. C2000 Teaching CD ROM from Texas Instruments
4. Intro to the TI-RTOS Kernel Workshop Lab Manual, by Texas Instruments, Rev 2.3 – December 2014

3rd Year [Effective from Session 2016-17]

1. **B.Tech. Electronics & Instrumentation Engineering**
2. **B.Tech. Instrumentation & Control Engineering**
3. **B.Tech. Applied Electronics and Control Engineering**

NEC 501 INTEGRATED CIRCUITS		
Unit	Topic	Proposed number of Lectures
I	**Analog Integrated circuit Design: an overview:** Current Mirrors using BJT and MOSFETs, Simple current Mirror, Base current compensated current Mirror, Wilson and Improved Wilson Current Mirrors, Widlar Current source and Cascode current Mirror **The 741 IC Op-Amp:** Bias circuit, short circuit protection circuitry, the input stage, the second stage, the output stage, and device parameters; DC Analysis of 741: Small Signal Analysis of input stage, the second stage, the output stage; Gain, Frequency Response of 741; a Simplified Model, Slew Rate, Relationship Between ftand SR	10
II	**Linear Applications of IC op-amps:** An Overview of Op-Amp (ideal and non-ideal) based Circuits V-I and I-V converters, generalized Impedance converter, simulation of inductors **Filters:** First and second order LP, HP, BP BS and All pass active filters, KHN.	8
III	**Digital Integrated Circuit Design-An Overview**: CMOS Logic Gate Circuits: Basic Structure CMOS realization of Inverters, AND, OR, NAND and NOR Gates **Latches and Flip flops:**The Latch, The SR Flip-flop, CMOS Implementation of SR Flip-flops, A Simpler CMOS Implementation of the Clocked SR Flip-flop, D Flip-flop Circuits.	8
IV	**Non-Linear applications of IC Op-amps:** Log–Anti Log Amplifiers, Precision Rectifiers, Peak Detectors, Simple and Hold Circuits, Analog Multipliers and their applications. Op-amp as a comparator, Zero crossing detector, Schmitt Trigger, Astablemultivibrator, Monostable multivibrator, Generation of Triangular Waveforms	7

V	**D/A and A/D converters** **Integrated Circuit Timer:** The 555 Circuit, Implementing a Monostable Multivibrator Using the 555 IC, AstableMultivibrator Using the 555 IC. **Phase locked loops (PLL):** Ex-OR Gates and multipliers as phase detectors, Block Diagram of IC PLL, Working of PLL and Applications of PLL.	7

Text Books:

1. Sedra and Smith, "Microelectronic Circuits", 6thEdition, Oxford University Press.
2. Michael Jacob, "Applications and Design with Analog Integrated Circuits", PHI, 2ndEdition.

Reference Books:

1. Jacob Milliman and Arvin Grabel, "Microelectronics", 2ndEdition, Tata McGraw Hill.
2. Behzad Razavi, "Fundamentals of Microelectronics", 2ndEdition, Wiley.
3. Mark N. Horenstein, "Microelectronic Circuits and Devices", PHI.
4. Paul R. Gray, Paul J. Hurst, Stephen H. Lewis and Robert G. Meyer, "Analysis and Design of Analog Integrated Circuits", Wiley.
5. Data Sheet: http://www.ti.com/lit/ds/symlink/tl082.pdf
6. Application Note: http://www.ti.com/lit/an/sloa020a/sloa020a.pdf
7. MPY634 Data Sheet: http://www.ti.com/lit/ds/symlink/mpy634.pdf
8. Application Note: http://www.ti.com/lit/an/sbfa006/sbfa006.pdf
9. ASLK Pro Manual: ASLK Manual

LABORATORY

NEC-551 INTEGRATED CIRCUITS LAB

Objective: - To design and implement the circuits to gain knowledge on performance of the circuit and its application. These circuits should also be simulated on Pspice and implemented using TL082,LM741, NE555,ASLK, MPY634 KP connecting wires, Power Supply, function generator and oscilloscope.

1. Design and test a function generator that can generate square wave and triangular wave output for a given frequency and cascade a multiplier MPY634KP in feedback loop to form VCO
2. Voltage to current and current to voltage convertors.
3. Second order filters using operational amplifier in universal active filter topology for–
4. Low pass filter of specified cutoff frequency
5. High pass filter of specified frequency
6. Band pass filter with unit gain of specified pass band
7. Design a notch filter to eliminate 50Hz power line frequency
8. Wien bridge oscillator using operational amplifier.
9. Astable and monostable multivibrator using IC 555.
10. Design the following amplifiers:
11. A unity gain amplifier
12. A non-inverting amplifier with a gain of 'A'
13. An inverting amplifier with a gain of 'A'
14. Log and antilog amplifiers.
15. Voltage comparator and zero crossing detectors.

16. Design and test a PLL to get locked to a given frequency 'f'. Measure the locking range of the system and also measure the change in phase of the output signal as input frequency is varied within the lock range.
17. Design and test the integrator for a given time constant.
18. Design and test a high-Q Band pass self-tuned filter for a given center frequency.
19. Design and test an AGC system for a given peak amplitude of sine-wave output.
20. Design and test a Low Dropout regulator using op-amps for a given voltage regulation characteristic and compare the characteristics with TPS7250IC.
21. Design of a switched mode power supply that can provide a regulated output voltage for a given input range using the TPS40200 IC.

NIC-601 MICROCONTROLLERS FOR EMBEDDED SYSTEMS		
Unit	**Topic**	**No. of Lectures**
1	Introduction , Microcontrollers and Embedded systems, Overview of the 8051, Inside the 8051, Addressing modes, assembly programming, 8051 data types and directives, Interfacing with 8051, Programming the 8051 timers.	6
2	MSP430x5x series block diagram, address space, on-chip peripherals (analog and digital), and Register sets. Instruction set, instruction formats, and various addressing modes of 16-bit microcontroller; Sample embedded system on MSP430 microcontroller. Memory Mapped Peripherals, programming System registers, I/O pin multiplexing, pull up/down registers, GPIO control. Interrupts and interrupt programming.	8
3	Watch dog timer, system clocks, Timer & Real Time Clock (RTC), PWM control, timing generation and measurements. Analog interfacing and data acquisition: ADC and Comparator in MSP430, data transfer using DMA.	10
4	Serial communication basics, Synchronous/Asynchronous interfaces (like UART, USB, SPI, and I2C). UART protocol, I2C protocol, SPI protocol. Implementing and programming UART, I2C, SPI interface using MSP430, Interfacing external devices.	10
5	Internet of Things (IoT) overview and architecture, Overview of wireless sensor networks and design examples. Various wireless connectivity: NFC, ZigBee, Bluetooth, Bluetooth Low Energy, Wi-Fi. Adding Wi-Fi capability to the Microcontroller, Embedded Wi-Fi, User APIs for Wireless and Networking applications, Building IoT applications using CC3100 user API for connecting sensors.	6

Text Books:

1. Mazidi Ali Muhammad, Mazidi Gillispie Janice, and Mc Kinlay Rolin D., "The 8051 Microcontroller and Embedded Systems using Assembly and C", Pearson, 2nd Edition.
2. John H Davies, "MSP430 Microcontroller Basics" Newnes, 2nd edition, ISBN-13: 978-0750682763.

Reference Book:

1. TI MSP430x5xx and MSP430x6xx Family User's Guide.

LABORATORY

NIC-651 MICROCONTROLLER FOR EMBEDDED SYSTEMS LAB

16. Write a program of Flashing LED connected to port 1 of the 8051 Micro Controller
17. Write a program to generate 10 kHz square wave using 8051.
18. Write a program to show the use of INT0 and INT1 of 8051.
19. Write a program for temperature & to display on intelligent LCD display.
20. Write a program to generate a Ramp waveform using DAC with micro controller.
21. Write a program to Interface GPIO ports in C using MSP430 (blinking LEDs , push buttons)
22. Write a program Interface potentiometer with GPIO.
23. Write a program of PWM based Speed Control of Motor controlled by potentiometer connected to GPIO.
24. Write a program of PWM generation using Timer on MSP430 GPIO.
25. Write a program to Interface an accelerometer.
26. Write a program using USB (Sending data back and forth across a bulk transfer-mode USB connection.)
27. Write a program for Master Slave Communication between 2 MSP430s using SPI
28. Write a program of basic Wi-Fi application – Communication between two MSP430 based sensor nodes.
29. Setting up the CC3100 as a HTTP server.
30. Review of User APIs for TI CC3100 & Initialization and Setting of IP addresses.

NEC-013 REAL TIME SYSTEMS		
Unit	**Topic**	**No. of Lectures**
1	**Introduction to Real Time System** Introduction to Real time Embedded System, need for a real-time system, different kinds (reactive, time driven, deadline driven, etc.,) Embedded system Design cycle, Types of Real Time systems, Real Time Applications and features, Issues in real time computing, aspects of real-time systems (timeliness, responsiveness, concurrency, predictability, correctness, robustness, fault tolerance and safety, resource limitations, RTOS necessity), real-time requirement specifications, modelling/verifying design tools (UML, state charts, etc.,).	8
2	**Embedded Hardware for Real Time System** Selection criteria for Real time system - Hardware and Software perspective, need for partitioning, criteria for partitioning (performance, criticality, development ease, robustness, fault tolerance and safety, resource limitations, etc.,), System Considerations, Basic development environment-host vs target concept, CPU features, Architecture, I/O Ports, on-chip peripherals, Memory, Real time implementation considerations, bus architecture, Introduction to Interrupts, Interrupt vector table, interrupt programming, Pipeline and Parallelism concepts.	10

4	**Embedded Hardware – On chip Peripherals and Communication protocols** Role of peripherals for Real time systems, On-Chip peripherals & hardware accelerators, Peripherals [Direct Memory Access, Timers, Analog to Digital Conversion (ADC), DAC, Comparator, Pulse Width Modulation (PWM)], Need of real time Communication, Communication Requirements, Timeliness, Dependability, Design Issues, Overview of Real time communication, Real time Communication Peripherals – I2C, SPI & UART.	12
5	**Introduction to the CCS IDE:** its features, project options and basic examples Analog-to-Digital Converter Lab: Build a data acquisition system Control Peripherals Lab: Generate and graph a PWM waveform Direct Memory Access (DMA) Lab: Use DMA to buffer ADC results.	

Text Book:

1. Real-Time Systems by Jane W. S. Liu Prentice Hall; 1 edition ISBN: 978-0130996510
2. Krishna .C.M "Real Time Systems" Mc-Graw Hill Publication.
3. Hamid A. Toliyat and Steven G. Campbell, "DSP based Electromechanical Motion Control" CRC Press, 2003, ISBN 9780849319181.
4. Jean J Labrosse, "Embedded System Design blocks", CMP books, Second Edition, ISBN 0-87930-604-1
5. John H Davies, "MSP430 Microcontroller Basics" Newnes, 2nd edition, ISBN-13: 978-0750682763

Reference Book:

6. TMS320C28x CPU and Instruction Set Reference Guide, TI Literature Number: SPRU 430E, Revised January 2009
7. TMS320x28xx, 28xxx DSP Peripheral Reference Guide, TI Literature Number: SPRU566J, Revised April 2011
8. C2000 Teaching CD ROM from Texas Instruments
9. Intro to the TI-RTOS Kernel Workshop Lab Manual, by Texas Instruments, Rev 2.3 – December 2014

NEWSPAPER COVERAGE

02 | hindustantimes
ht lucknow
THURSDAY, DECEMBER 24, 2015

AKTU INITIATIVE

Hi-tech labs for faculty, budding engineers soon

LUCKNOW: Students and professors of Dr APJ Abdul Kalam Technical University will soon have an easy access to state-of-the-art laboratories that are well equipped with advanced instruments. This will be instrumental in ensuring both teaching and learning meaningful and fruitful.

To bridge the gap between academia and industry requirements, Dr APJ Abdul Kalam Technical University on Wednesday announced the inauguration of Texas Instruments (TI) Centre of Excellence in four of its engineering colleges across the state.

Of these, two are at government colleges (Institute of Engineering College, Lucknow and Kamla Nehru Institute of Technology, Sultanpur) and other two in private institutions (JSS Academy of Rechnical Education, Noida and Meerut Institute of Engineering and Technology).

"We have signed memorandum of understanding with Texas Instruments (TI). As per MoU, they will set up one lab each in four colleges. If this initiative works out well then similar labs can be established in other colleges too. It will facilitate teachers and taught alike to stay a step ahead of the conventional mode of teaching and learning," said Vinay kumar Pathak, vice chancellor of AKTU while inaugurating the first lab at IET on Wednesday.

AKTU and Sapience Consulting (a Texas Instruments university program partner) had signed an MoU earlier in October 2015 to adopt a revised curriculum based on Texas Instruments technologies.

This MoU is aimed at enhancing the syllabus to bring industry relevant technologies to classrooms.

The TI Center of Excellence (CoE) will be instrumental in training faculty and students on TI educational platforms. As part of this association, AKTU will provide the infrastructure for organising faculty development programs (FDPs) at the CoE for its faculty mentors within the course of next 16 months, with technical expertise from Sapience Consulting.

"These curriculum revisions are a part of DAPJAKTU's endeavour to facilitate students and professors alike to stay a step ahead of the conventional mode of both teaching and learning," said Sanjay Srivastava, director - University Program, Texas Instruments India. HTC

सिटी लखनऊ, 24 दिसंबर 2015 दैनिक जागरण

टेक्सास इंस्ट्रूमेंटेशन विद्यार्थियों की तराशेगा प्रतिभा

- एकेटीयू से संबद्ध चार इंजीनियरिंग कॉलेजों में खुली अत्याधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स लैब
- कोर्स में शामिल होगा यूएसए की कंपनी टेक्सास इंस्ट्रूमेंटेशन का सुझाया कोर्स मैटेरियल, प्रोजेक्ट व एप्लीकेशन बेस्ड होगी पढ़ाई

जागरण संवाददाता, लखनऊ : डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम प्राविधिक विश्वविद्यालय (एकेटीयू) ने यूएसए की कंपनी टेक्सास इंस्ट्रूमेंटेशन के साथ बुधवार को एमओयू साइन किया। इसके तहत चार इंजीनियरिंग कॉलेजों में खुली इलेक्ट्रानिक्स की हाईटेक लैब में विद्यार्थियों को इलेक्ट्रानिक्स इंजीनियरिंग की अत्याधुनिक पढ़ाई करवाई जाएगी। एप्लीकेशन व प्रोजेक्ट बेस्ड लर्निंग पर जोर दिया जाएगा। एकेटीयू के कुलपति प्रो. विनय कुमार पाठक ने इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (आईईटी) में अत्याधुनिक इलेक्ट्रानिक्स लैब का उद्घाटन भी किया। इस अवसर पर टेक्सास इंस्ट्रूमेंटेशन के डायरेक्टर (यूनिवर्सिटी प्रोग्राम) संजय कुमार श्रीवास्तव भी मौजूद थे। बीटेक इलेक्ट्रानिक्स इंजीनियरिंग के कोर्स में टेक्सास इंस्ट्रूमेंटेशन द्वारा सुझायी गई अत्याधुनिक इलेक्ट्रानिक्स टेक्नोलॉजी को शामिल किया गया है।

कुलपति प्रो. विनय कुमार पाठक ने बताया कि टेक्सास इंस्ट्रूमेंटेशन प्रदेश में चार इंजीनियरिंग कॉलेज जिसमें आईईटी लखनऊ, केएनआइटी सुलतानपुर, जेएसएस नोएडा और एमआइटी मेरठ में चार अत्याधुनिक इलेक्ट्रानिक्स लैब स्थापित कर रही है। आईईटी लखनऊ का शुभारंभ भी किया जा रहा है। यूएसए की कंपनी टेक्सास इंस्ट्रूमेंटेशन इलेक्ट्रानिक्स इंजीनियरिंग की अत्याधुनिक तकनीकी से विद्यार्थियों को रूबरू करवाएगी। माइक्रो कंट्रोलर व एनॉलाग आदि अत्याधुनिक टकनीकी से विद्यार्थियों को रूबरू करवाया जाएगा। कार्यक्रम में टेक्सास इंस्ट्रूमेंटेशन कंपनी के निदेशक (यूनिवर्सिटी प्रोग्राम) संजय कुमार श्रीवास्तव ने कहा कि एमओयू के मुताबिक हम यहां पर फैकल्टी ट्रेनिंग प्रोग्राम चलाएंगे और करीब 160 एक्सपर्ट को ट्रेनिंग देंगे। ट्रेंड द ट्रेनिंग प्रोग्राम के तहत दूसरे ट्रेनर अन्य कॉलेजों के शिक्षकों को ट्रेनिंग देंगे। यह बताएंगे कि किस तरह इलेक्ट्रानिक्स इंजीनियरिंग की पढ़ाई की जाए। बीटेक इलेक्ट्रानिक्स इंजीनियरिंग के विद्यार्थियों को सेकेंड ईयर में एप्लीकेशन बेस्ड व प्रोजेक्ट बेस्ड लर्निंग करवाई जाएगी।

विद्यार्थियों को नए इनोवेशन करने, नई तकनीकी का प्रयोग करने, इंडस्ट्री के साथ संपर्क कर उन्हें जॉब दिलवाने व रिसर्च की सुविधा उपलब्ध करवाएगी। कार्यक्रम में आईईटी के निदेशक प्रो. एएस विद्यार्थी, केएनआइटी सुलतानपुर के निदेशक प्रो. रघुराज सिंह, आईईटी के इलेक्ट्रानिक्स इंजीनियरिंग विभाग के प्रोफेसर वीके सिंह सहित कई शिक्षक कार्यक्रम में मौजूद रहे।

हिन्दुस्तान 03
लखनऊ • गुरुवार • 24 दिसंबर 2015

अब आधुनिक तकनीक से लैस होंगे इंजीनियरिंग छात्र

एकेटीयू

● लखनऊ। युवा रिपोर्टर

डॉ.एपीजे अब्दुल कलाम प्राविधिक विश्वविद्यालय (एकेटीयू) के कॉलेजों में पढ़ने वाले छात्र और यहां के प्रोफेसर को नवीनतम तकनीकी से लैस लैब में काम करने का मौका मिल सकेगा। विश्वविद्यालय ने बुधवार को प्रदेश के चार इंजीनियरिंग कॉलेजों में टेक्सास इन्स्ट्रूमेन्ट्स (टीआई) सेंटर ऑफ एक्सीलेंस की स्थापना की घोषणा की। इसके लिए एकेटीयू और टीआई के बीच एक अनुबंध भी किया गया है।

इन लैब को स्थापित करने के लिए प्रदेश के दो सरकारी और दो प्राइवेट कॉलेजों को चुना गया है। इनमें, इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (आईईटी) लखनऊ और कमला नेहरू इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी सुल्तानपुर के साथ ही जेएसएस अकादमी ऑफ टेक्नीकल एजुकेशन नोएडा और मेरठ इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी शामिल है। बुधवार को आईईटी में इस पहली लैब का उद्घाटन भी किया गया। अच्छी बात ये है कि सभी संबद्ध कॉलेजों के छात्र और प्रोफेसर के लिए ये लैब खुली हैं। एकेटीयू की इस पहल को एकेडमी और इंडस्ट्री के बीच की दूरी को कम किए जाने की दिशा में अहम माना जा रहा है।

एकेटीयू और टेक्सास इन्स्ट्रूमेन्ट के बीच बुधवार को अनुबंध पर हस्ताक्षर किए गए।

जनवरी में शुरू होगा प्रशिक्षण

सेंटर ऑफ एक्सीलेंस के अंतर्गत पहले मास्टर ट्रेनर तैयार किए जाएंगे। इसके लिए जनवरी में प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाया जाएगा। इन मास्टर ट्रेनर की जिम्मेदारी होगी कि वह अपने छात्र और अन्य शिक्षकों को नई तकनीकी के बारे में अपडेट करें। पाठ्यक्रम का ज्यादातर हिस्सा व्यावसायिक ज्ञान पर जोर देगा। कुलपति के अनुसार इस पाठ्यक्रम की सहायता से हम अपने देश को कुशल इंजिनियरों की सौगात दे सकेंगे। यह ऐसे इंजिनियर होंगे जो अपने काम में शिक्षा के दौरान ही महारत हासिल कर चुके होंगे।

कुलपति प्रो. विनय पाठक ने बताया कि अनुबंध के तहत सभी चार कॉलेजों में एक लैब स्थापित की जाएगी। सबकुछ ठीक रहा तो अन्य कॉलेजों में भी इनकी स्थापना की जाएगी। वे छात्रों और शिक्षक दोनों की पारंपरिक शिक्षा पद्धति से दी कदम आगे बढ़ने में मददगार साबित होगी। अक्तूबर 2015 में एकेटीयू और टीआई यूनिवर्सिटी प्रोग्राम पार्टनर सेपियंस कंसल्टिंग के बीच एक अनुबंध हुआ था। जिसके तहत टीआई तकनीकी पर आधारित संशोधित पाठ्यक्रम तैयार करने का फैसला लिया गया। इसमें, इंडस्ट्री में इस्तेमाल होने वाली तकनीकी को क्लासरूम तक पहुंचाने और पाठ्यक्रम को ज्यादा से ज्यादा अपडेट करने पर जोर दिया गया।

अब इस अनुबंध के तहत एकेटीयू इंजीनियरिंग के स्नातक पाठ्यक्रम में आधुनिक टीआई एनालॉग तकनीकी को जोड़ने में सक्षम हुआ है। यहां विश्वविद्यालय संबद्ध को अगले 16 महीने के कोर्स के लिए, सेंटर ऑफ एक्सीलेंस में फैकल्टी डेवलपमेंट प्रोग्राम चलाने के लिए इन्फ्रास्ट्रक्चर उपलब्ध कराएगा। जबकि, सेपियंस कंसल्टिंग तकनीकी विशेषज्ञ उपलब्ध कराएगी।

नतीजों पर आधारित होगा मापिक्ष

यूनिवर्सिटी प्रोग्राम टीआई इंडिया के निदेशक संजय श्रीवास्तव ने बताया कि अभी 2017 तक के लिए अनुबंध किया गया है। इस दौरान प्राप्त नतीजों के आधार पर इसका भविष्य तय किया जाएगा।

लखनऊ LIVE युवा हिन्दुस्तान गुरुवार, 24 दिसंबर 2015 20

आधुनिक तकनीक से लैस होंगे इंजीनियरिंग छात्र

एकेटीयू

लखनऊ। वार्तालब संवाददाता

एकेटीयू के कॉलेजों में पढ़ने वाले छात्र और प्रोफेसर को नवीनतम तकनीकी से लैस लैब में काम करने का मौका मिल सकेगा। विश्वविद्यालय ने बुधवार को प्रदेश के चार इंजीनियरिंग कॉलेजों में टेक्सास इन्स्ट्रूमेन्ट्स (टीआई) सेंटर ऑफ एक्सीलेंस की स्थापना की घोषणा की। इसके लिए एकेटीयू और टीआई के बीच अनुबंध किया गया है।

आईईटी में बुधवार को आधुनिक तकनीक से लैस लैब का उद्घाटन हुआ। साथ ही एकेटीयू और टीआई के बीच अनुबंध किया गया।

इन लैब को स्थापित करने के लिए प्रदेश के दो सरकारी और दो प्राइवेट कॉलेजों को चुना गया है। इनमें, इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (आईईटी) लखनऊ और कमला नेहरू इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी सुल्तानपुर के साथ ही जेएसएस अकादमी ऑफ टेक्नीकल एजुकेशन नोएडा और मेरठ इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी शामिल है।

बुधवार को आईईटी में इस पहली लैब का उद्घाटन भी किया गया। अच्छी बात ये है कि सभी संबद्ध कॉलेजों के छात्र और प्रोफेसर के लिए ये लैब खुली हैं।

कुलपति प्रो. विनय पाठक ने बताया कि अनुबंध के तहत सभी चार कॉलेजों में एक लैब स्थापित की जाएगी। सबकुछ ठीक रहा तो अन्य कॉलेजों में भी इनकी स्थापना की जाएगी।

नतीजों पर आधारित मापिक्ष

यूनिवर्सिटी प्रोग्राम टीआई इंडिया के निदेशक संजय श्रीवास्तव ने बताया कि अभी 2017 तक के लिए अनुबंध किया गया है। इस दौरान प्राप्त नतीजों के आधार पर इसका भविष्य तय किया जाएगा।

जनवरी में शुरू होगा प्रशिक्षण

सेंटर ऑफ एक्सीलेंस के अंतर्गत पहले मास्टर ट्रेनर तैयार किए जाएंगे। इसके लिए जनवरी में प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाया जाएगा। इन मास्टर ट्रेनर की जिम्मेदारी होगी कि वह अपने छात्र और अन्य शिक्षकों को नई तकनीकी के बारे में अपडेट करें। पाठ्यक्रम का ज्यादातर हिस्सा व्यावसायिक ज्ञान पर जोर देगा। कुलपति के अनुसार इस पाठ्यक्रम की सहायता से हम अपने देश को कुशल इंजिनियरों की सौगात दे सकेंगे। यह ऐसे इंजिनियर होंगे जो अपने काम में शिक्षा के दौरान ही महारत हासिल कर चुके होंगे।

एकेटीयू में मिलेगी वर्ल्ड क्लास ट्रेनिंग

- एकेटीयू और टेक्सास इंस्ट्रूमेंट में करार, इंडस्ट्री और कोर्स को लाएंगे साथ
- अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर होगी शिक्षकों और छात्रों की ट्रेनिंग

lucknow@inext.co.in

LUCKNOW (23 Dec): अब्दुल कलाम टेक्निकल यूनिवर्सिटी (एकेटीयू) के खाते में बुधवार को एक और उपलब्धि दर्ज हो गई. देशभर में तकरीबन 1800 इंजिनियरिंग कॉलेजों में 2500 से ज्यादा अत्याधुनिक लैब की स्थापना कर हजारों स्टूडेंट्स और शिक्षकों को प्रशिक्षण दे चुकी टेक्सॉस इंस्ट्रूमेंट ने बुधवार को एकेटीयू के साथ एक एमओयू पर हस्ताक्षर किए. एमओयू के अनुसार एकेटीयू से संबद्ध कॉलेजों के शिक्षकों व इंजिनियरिंग के स्टूडेंट्स को वैश्विक स्तर की ट्रेनिंग उपलब्ध कराई जाएगी और सभी जरूरी संसाधनों को एकेटीयू की ओर से उपलब्ध कराया जाएगा.

प्रोजेक्ट आधारित होगी वर्कशॉप

टेक्सॉस के सेंटर ऑफ एक्सीलेंस के अंतर्गत तकरीबन 116 तरीकों की चीजें तीन दिन के ट्रेनिंग सत्र में सिखाई जाएंगी. इसमें ज्यादातर कोर्स प्रोजेक्ट आधारित होंगे. इस बारे में एकेटीयू के वीसी ने कहा कि हमारी तरफ से कॉलेजों को इसे अपनाने को कहा जा चुका है. उन्होंने कहा कि वास्तव में किसी भी प्रोजेक्ट को पूरा करने के लिए उसकी ढांचागत विशेषताओं पर ध्यान देना बेहद जरूरी है और इसी को हम अपने कोर्स के दौरान शिक्षकों व छात्रों को सिखाने का प्रयास करने जा रहे हैं. वीसी का कहना है कि इस इस कोर्स और वर्ल्ड क्लास ट्रेनिंग की सहायता से हम अपने देश को अधिक कुशल इंजीनियरों की सौगात दे सकेंगे.

PIC: I NEXT

एमओयू के दौरान एकेटीयू के वीसी के साथ अन्य अधिकारी.

एकेटीयू के कॉलेजों में बनाएगी लैब

ये करार एकेटीयू के वीसी कुलपति डॉ. विनय कुमार पाठक की यूनिवर्सिटी को तकनीक के क्षेत्र में आगे रखने की कोशिश है. टेक्सॉस इंस्ट्रूमेंट इंडिया के निदेशक संजय श्रीवास्तव ने कहा कि हमारा संयुक्त प्रयास रहेगा कि हम इंडस्ट्री में काम आने वाली चीजों को छात्रों व शिक्षकों को दे सकें. मौजूदा समय में हमने एकेटीयू के चार कॉलेजों के साथ करार किया है. यह सभी कॉलेज विविधताओं से भरे हैं. बताते चलें कि टेक्सॉस इंस्ट्रूमेंट्स सेंटर ऑफ एक्सीलेंस की सहायक सेपियंस कंसल्टिंग है और एकेटीयू में लैब की स्थापना का मूल उद्देश्य इंजियनिरिंग के कई पहलुओं को कोर्स में शामिल करना है.

स्टेट में कम नहीं प्रतिभाएं

टेक्सॉस प्रोग्राम के अंतर्गत आए विशेषज्ञों ने कहा कि सूबे में प्रतिभाओं की कमी नहीं है. उन्हें बस तकनीक का सहारा देना है. अगर प्रत्येक क्षेत्र में लैब और संसाधनों को जोड़ दिया जाए तो यहां से निकली प्रतिभाओं को पूरे विश्व में पहचान मिलना तय है. एक आंकड़े के अनुसार राजधानी के आईईटी कॉलेज से वर्ष भर में कई हजार प्रतिभाएं निकलती हैं, लेकिन इंडस्ट्री ओरिएंटेड कोर्स न होने के चलते उनमें से जयादातर को ऊंचे मौके नहीं मिल पाते. एकेटीयू के साथ करार करने वाली टैक्सास इंस्ट्रूमेंट्स के प्रोग्राम निदेशक संजय श्रीवास्तव ने बताया कि अभी हमने एकेटीयू के साथ वर्ष 2017 तक के लिए ही करार किया है, लेकिन इसके आगे के नतीजे अगर सुखद रहे तो इसकी मियाद बढ़ाई भी जा सकती है.

इंडस्ट्री में नौकरी की राह होगी आसान

आईईटी में हाईटेक इलेक्ट्रॉनिक्स लैब शुरू, एकेटीयू और टेक्सास इंस्ट्रूमेंट के बीच एमओयू

अमर उजाला ब्यूरो

लखनऊ। इंजीनियरिंग के विद्यार्थियों के लिए इंडस्ट्रीज में नौकरी की राह अब और आसान हो सकेगी। प्रोजेक्ट बेस्ड लर्निंग और इनोवेशन को बढ़ावा देने के मकसद से इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (आईईटी) के इलेक्ट्रॉनिक्स विभाग में बुधवार को दो हाईटेक इलेक्ट्रॉनिक्स लैब का उद्घाटन किया गया। इससे पहले डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम प्राविधिक विश्वविद्यालय और अमेरिका के टेक्सास इंस्ट्रूमेंट के बीच एमओयू पर हस्ताक्षर किया गया। इसके साथ ही आईईटी समेत केएनआईटी सुल्तानपुर, मेरठ इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी और जेएसएस नोएडा में सेंटर ऑफ एक्सीलेंस शुरू करने के लिए कंपनी ने आधुनिक उपकरण मुहैया कराए हैं। ये चारों संस्थान अब फैकल्टी ट्रेनिंग, आधुनिक तकनीक तक शिक्षकों व छात्रों की पहुंच बढ़ाने के साथ ही शोध और स्थानीय उद्योगों से विभाग को जोड़ेंगे।

चार कॉलेज बने सेंटर ऑफ एक्सीलेंस

इस मौके पर एकेटीयू के कुलपति प्रो. विनय कुमार पाठक ने बताया कि यह देश का पहला विश्वविद्यालय है जिसके चार संस्थानों में एक साथ टेक्सास इंस्ट्रूमेंट ने सेंटर ऑफ एक्सीलेंस स्थापित किया है। उन्होंने कहा, विश्वविद्यालय अपने इलेक्ट्रॉनिक्स के पाठ्यक्रम में भी अहम बदलाव कर रहा है। इसमें बीटेक द्वितीय वर्ष से ही छात्र-छात्राओं को इंडस्ट्री में इस्तेमाल होने वाले एप्लीकेशन व उपकरणों का प्रशिक्षण दिया जाएगा। इन सेंटरों पर इलेक्ट्रॉनिक्स के शिक्षकों को ट्रेंड करके मास्टर ट्रेनर बनाया जाएगा। इसके बाद वे अपने संस्थान में स्टूडेंट्स को लेटेस्ट एप्लीकेशन के बारे में बताएंगे ताकि उन्हें आसानी से इंडस्ट्री में नौकरी मिल सके। टेक्सास इंस्ट्रूमेंट इंडिया के यूनिवर्सिटी प्रोग्राम के निदेशक संजय श्रीवास्तव ने कहा कि यदि एकेटीयू का प्रदर्शन अच्छा रहा तो आने वाले समय में और कॉलेजों में भी सेंटर ऑफ एक्सीलेंस खोले जाएंगे।

एमओयू के दौरान अंतर्गत फाइलों की अदला-बदली करते कुलपति प्रो. विनय कुमार पाठक और टेक्सास इंस्ट्रूमेंट के डायरेक्टर संजय श्रीवास्तव।

आइडिया को दे सकेंगे हकीकत का रूप

एकेटीयू की बोर्ड ऑफ स्टडीज के चेयरमैन व इस प्रोजेक्ट के समन्वयक प्रो. वीके सिंह ने बताया कि इस आधुनिक लैब में छात्र-छात्राओं व शिक्षकों को माइक्रो प्रोसेसर्स जिनसे ट्रैफिक सिग्नल कंट्रोल होते हैं और मोबाइल में एनालॉग सिग्नल को डिजिटल बनाने की प्रक्रिया आदि का प्रशिक्षण दिया जाएगा। आज इस क्षेत्र के विशेषज्ञों की बहुत मांग है। यहां डिजिटल सिग्नल डिजाइनर्स की खेप तैयार होगी। जनवरी के दूसरे या तीसरे सप्ताह से आईटी लखनऊ और केएनआईटी सुल्तानपुर में शिक्षकों के प्रशिक्षण का पहला बैच शुरू होगा। यदि कोई विद्यार्थी इन लैब का उपयोग किसी शोध या अपने आइडिया को असल में लाने के लिए करना चाहता है तो उसे पूरा सहयोग दिया जाएगा।

एकेटीयू : प्रवेश में फर्जीवाड़ा करने वालों पर कसेगा शिकंजा

- कॉलेज प्रवेश साबित नहीं कर पाए तो फिजिकल वेरिफिकेशन करने जाएगी विवि की टीम

लखनऊ (ब्यूरो)। बीटेक व एमबीए में फर्जी प्रवेश के लिए संदेह के घेरे में आए कॉलेजों को डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम प्राविधिक विश्वविद्यालय ने नोटिस भेजने तो शुरू कर ही दिए हैं लेकिन अब उन पर और शिकंजा कस सकता है। यदि कॉलेज और विवि इस बात के पुख्ता सबूत नहीं दे पाए कि उन्होंने प्रवेश में गड़बड़ी नहीं की है तो उनके यहां फिजिकल वेरिफिकेशन के लिए भी विवि की टीम जा सकती है। असल में जिन कॉलेजों में 100 फीसदी छात्र परीक्षा से नदारद रहे हैं वहां ये सवाल उठना लाजमी है कि जब कोई स्टूडेंट ही नहीं तो कक्षाएं भी नहीं होती होंगी। ऐसे में उन संस्थानों के लिए जिन फैकल्टी का नाम विवि को उपलब्ध कराया गया होगा वह भी फर्जी हो सकते हैं।

एकेटीयू: इलेक्ट्रॉनिक्स में खूब होंगे इनोवेशन

यूनिवर्सिटी ने यूएसए की कंपनी टेक्सास इंस्ट्रुमेंट के साथ किया एमओयू

■ एनबीटी, लखनऊ

डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम टेक्निकल यूनिवर्सिटी (एकेटीयू) में अब स्टडी के साथ इनोवेशन भी होंगे। खासकर इलेक्ट्रॉनिक्स में ऐसे इनोवेशन की संख्या ज्यादा होगी। बुधवार को यूनिवर्सिटी ने यूएसए की टेक्सास इंस्ट्रूमेंट्स कंपनी के साथ एमओयू साइन किया। कंपनी ने सीएसआर (कॉर्पोरेट सोशल रिस्पॉन्सिबिलिटी) बजट के तहत यूनिवर्सिटी को लाखों के डिजिटल सर्किट और अन्य उपकरण भी मुहैया करवाए हैं। एमओयू के तहत गुरुवार को आईटी लखनऊ समेत प्रदेश के चार इंजीनियरिंग कॉलेजों में चार लैब का उद्घाटन किया गया। इन लैब में एकेटीयू के स्टूडेंट्स और शिक्षक दोनों रिसर्च कर सकेंगे। कार्यक्रम में वीसी प्रो. विनय पाठक समेत केएनआईटी के डायरेक्टर रघुराज सिंह, एमआईटी के डायरेक्टर प्रो. गर्ग और आईईटी के डायरेक्टर प्रो. विद्यार्थी मौजूद रहे। टेक्सास के प्रतिनिधि के रूप में संजय श्रीवास्तव शामिल रहे।

आईईटी समेत यूपी के चार केंद्रों में हुआ लैब का उद्घाटन, मिले उपकरण

आईईटी में बुधवार को इनोवेशन लैब का उद्घाटन कर एमओयू भी साइन किया गया।

बीटेक में शामिल होगी प्रॉजेक्ट बेस्ड लर्निंग

एकेटीयू के वीसी प्रो. विनय पाठक ने बताया कि यूनिवर्सिटी में प्रॉजेक्ट बेस्ट लर्निंग की भी शुरुआत होगी। इसे अगले सत्र से बीटेक के सिलेबस में शामिल किया जाएगा। बीटेक सेकंड ईयर से यह लागू होगा और इनोवेशन लैब की स्टूडेंट्स को सुविधा मिलेगी।

लैब में तैयार होंगे ट्रेनर

एकेटीयू में सेंटर ऑफ एक्सिलेंस के तहत आईटी लखनऊ, केएनआईटी सुल्तानपुर, एमआईटी मेरठ और नोएडा के जेएसएस कॉलेज में लैब स्थापित की गई हैं। इस प्रोग्राम के को-ऑर्डिनेटर प्रो. वीके सिंह ने बताया कि पहले इन लैब्स में कंपनी के प्रतिनिधि 160 शिक्षकों को मास्टर ट्रेनर के रूप में ट्रेनिंग देंगे। ये विभिन्न शहरों के कॉलेजों के चयनित शिक्षक होंगे। इसके बाद ये मास्टर ट्रेनर अपने कॉलेज के शिक्षकों को ट्रेनिंग देंगे और फिर ये शिक्षक स्टूडेंट्स को पढ़ाएंगे।

इंडस्ट्रीज के साथ भी होगा अनुबंध

इन लैब्स के तहत न सिर्फ शिक्षकों को ट्रेनिंग दी जाएगी बल्कि इंडस्ट्रीज से सहयोग के लिए अनुबंध भी किया जाएगा। इसके तहत इंडस्ट्री के लोग टेक्नॉलजी के बारे में बताएंगे। इसके अलावा नए विषयों पर शोध और नई तकनीक विकसित करने पर भी काम होगा।

राष्ट्रीय सहारा 5
लखनऊ। बृहस्पतिवार • 24 दिसम्बर • 2015

एकेटीयू शिक्षकों व छात्रों को 'टेक्सास' देगा ट्रेनिंग

लखनऊ (एसएनबी)। अब्दुल कलाम प्राविधिक विश्वविद्यालय से जुड़े कॉलेजों के शिक्षकों व इंजीनियरिंग के छात्रों को वैश्विक स्तर की ट्रेनिंग मिल सकेगी। इसके लिए जरूरी संसाधनों को एकेटीयू की ओर से उपलब्ध कराया जाएगा। बुधवार को एकेटीयू और

- इंडस्ट्री के पाठ्यक्रमों को पढ़ाने पर होगा जोर
- अंतरराष्ट्रीय स्तर पर ट्रेंड होंगे शिक्षक व छात्र

टेक्सास इंस्ट्रूमेन्ट कम्पनी के बीच करार हुआ है। गौरतलब है कि टेक्सास देश भर में तकरीबन 1800 इंजीनियरिंग कॉलेजों में 2500 से ज्यादा अत्याधुनिक लैब की स्थापना कर वहां के हजारों बच्चों और शिक्षकों को प्रशिक्षण दे चुकी है।

बुधवार को एकेटीयू में पत्रकारों से बात करते हुए कुलपति प्रो.विनय कुमार पाठक ने कहा कि वह चाहते हैं कि एकेटीयू से जुड़े कालेजों के शिक्षक व छात्र 'अपडेट' हों, ऐसे में टेक्सॉस इंस्ट्रूमेंट सहयोग करेगी। इस अवसर पर टेक्सास इंडिया के निदेशक संजय श्रीवास्तव ने कहा कि हमारा और एकेटीयू का संयुक्त प्रयास रहेगा कि हम वास्तव में इंडस्ट्री में काम आने वाली चीजों को छात्रों व शिक्षकों को दे सकें। उन्होंने कहा कि मौजूदा समय में हमने अपना करार एकेटीयू के चार कॉलेजों के साथ किया है। निदेशक संजय श्रीवास्तव ने बताया कि अभी हमने एकेटीयू के साथ वर्ष 2017 तक के लिए ही करार किया है। लेकिन इसके आगे के नतीजे अगर सुखद रहे तो इसकी मियाद बढ़ाई भी जा सकती है। श्री श्रीवास्तव ने बताया कि प्रथम चरण में केवल कुछ ही कॉलेजों के साथ करार किया गया है, लेकिन आने वाले समय में हम इसमें और कॉलेजों को भी शामिल कर सकते हैं।

सूबे में कम नहीं प्रतिभाएं

लखनऊ (एसएनबी)। टेक्सॉस प्रोग्राम के अंतर्गत आए विशेषज्ञों ने कहा कि सूबे में प्रतिभाओं की कमी नहीं है, उन्हें बस तकनीक से 'लैस' किये जाने की जरूरत है। अगर प्रत्येक क्षेत्र में लैब और संसाधनों को जुटा दिया जाए तो यहां से निकली प्रतिभाओं को पूरे विश्व में पहचान मिलना तय है। एक आँकड़े के अनुसार राजधानी के आईईटी कॉलेज से वर्ष भर में कई हजार प्रतिभाएं निकलती हैं लेकिन इंडस्ट्री ओरिएंटेड पाठ्यक्रम न होने के चलते उनमें से जयादातर को ऊंचे मौके नहीं मिल पाते।

प्रोजेक्ट आधारित होगी कार्यशाला

लखनऊ (एसएनबी)। टेक्सॉस के सेंटर ऑफ एक्सीलेंस के अन्तर्गत तकरीबन 116 तरीकों की चीजें तीन दिन की ट्रेनिंग सेशन में सिखायी जाएंगी। इसमें ज्यादातर पाठ्यक्रम प्रोजेक्ट आधारित होगा। एकेटीयू के कुलपति प्रो.पाठक ने कहा कि हमारी तरफ से कॉलेजों को इसे अपनाने को कहा जा चुका है। उन्होंने कहा कि वास्तव में किसी भी प्रोजेक्ट को पूरा करने के लिए उसकी ढांचागत विशेषताओं पर अभ्यास करना बेहद जरुरी है और इसी को हम अपने पाठ्यक्रम के दौरान शिक्षकों व छात्रों को सिखाने का प्रयास करने जा रहे हैं। उन्होंने कहा कि इस पाठ्यक्रम की सहायता से देश को कुशल इंजीनियरों की सौगात दे सकेंगे। यह ऐसे इंजीनियर होंगे जो अपने काम में शिक्षा के दौरान ही महारत हासिल कर चुके होंगे।

2 गुरुवार, 24 दिसम्बर 2015 कैनविज टाइम्स

एकेटीयू खोजेगा स्कॉलरशिप का सरल रास्ता

लखनऊ। इंजीनियरिंग और मैनेजमेंट की पढ़ाई करने वाले छात्रों के लिए अब स्कॉलरशिप का रास्ता आसान हो सके इसके लिए तेजी से प्रयास किया जा रहा है। इस संबंध में डा. एपीजे अब्दुल कलाम प्राविधिक विश्वविद्यालय प्रशासन ने प्रयास शुरू कर दिया है। इस बारे में एकेटीयू के अधिकारियों का कहना है कि स्कॉलरशिप छात्रों को समय से मिल सके इसके लिए एक प्रस्ताव भी तैयार किया जा रहा है। जो कि शासन को भेजा जायेगा। दरअसल हर साल स्कॉलरशिप समय से न मिल पाने के वजह से इंजीनियरिंग और मैनेजमेंट की पढ़ाई करने वाले छात्रों को अपनी पढ़ाई बीच सत्र में ही छोड़नी पड़ रही है। क्योंकि निजी इंजीनियरिंग कॉलेज स्कॉलरशिप का ख्वाब दिखाकर गरीब बच्चों का दाखिला तो कर लेते हैं लेकिन बाद में समय से फीस जब नहीं जमा हो पाती है तो उन्हें कॉलेज से निकाल देने की धमकी दी जाती है। ऐसे में अब एकेटीयू प्रशासन ने निर्णय लिया है स्कॉलरशिप का रास्ता आसान हो सके। हालांकि इससे पहले एकेटीयू प्रशासन ने छात्रों को राहत देते हुए सभी कॉलेजों को एक निर्देश भी जारी किया है यदि किसी छात्र की फीस नहीं जमा हो पा रही है तो उसको परीक्षा से वंचित नहीं किया जायेगा बाद में भले ही उसकी डिग्री मार्कशीट रोक ली जाये।

डिग्री प्रोग्राम, एमएस, बीटेक-एमबीए और बीएस-एमबीए डुवल डिग्री प्रोग्राम में एडमिशन लेने पर छात्रों को कोचिंग की फीस नहीं देनी होगी।

मॉर्निंग ऑफर लखनऊ 3
राष्ट्रीय हिन्दी दैनिक 24 दिसम्बर 2015

एकेटीयू में टेक्सास सेंटर ऑफ एक्सीलेंस का शुभारम्भ

■■ लखनऊ, कार्यालय संवाददाता

राजधानी स्थित डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम टेक्निकल यूनिवर्सिटी में बुधवार को टेक्सास इंस्ट्रूमेंट्स (टीआई) सेंटर ऑफ एक्सीलेंस के शुभारम्भ की घोषणा की गयी। इसके स्थापना के पीछे यही उद्देश्य है कि एकेटीयू से संबद्ध शिक्षण संस्थानों में अध्ययनरत छात्र-छात्राओं को विशेषकर ग्लोबल आईटी इंडस्ट्री की डिमांड के मुताबिक तैयार किया जा सके। एकेटीयू व सेपियंस कैन्सलटिंग (टेक्सास आई यूनिवर्सिटी प्रोग्राम पार्टनर) के इस विषय को लेकर गत अक्टूबर माह 2015 में एक एमओयू हस्ताक्षरित किया गया था। इस बाबत एकेटीयू के कुलपति प्रोफेसर विनय कुमार पाठक का कहना है कि वैश्विक स्तर के इस समझौते के तहत विवि से ऐसे इंजीनियरों का ग्रुप डिग्री व अध्ययन हासिल करके निकलेगा जिसे आईटी इंडस्ट्री हाथों-हाथ लेगी। उन्होंने बताया कि इसके अन्तर्गत एकेटीयू विवि अपने अध्यापन व लैब कोर्सों को टेक्सास इंस्ट्रूमेंट्स यानि टीआई एनॉलाग से जोड़ सकेगा जिसका पूर्ण लाभ छात्र-छात्राओं को मिलेगा।

वहीं सेपियंस के निदेशक ऑपरेशंस अपूर्व वर्मा का कहना है कि देश के तकरीब 1800 से अधिक इंजीनियरिंग कॉलेज व लगभग 2400 प्रयोगशालाओं में टीआई एनॉलाग व इससे संबंधित डिवाइस का प्रयोग किया जाता है।