

**Workshop**  
**'on Machine Learning and it's Applications'**  
**30 April 2025**

**Organized by: Department of Computer Science & Applications**

The Department of Computer Science & Applications ( PG) organized a Workshop on “Machine Learning and it's Applications “ from **30 April 2025** for M.Sc(Ds) students. The Resource Person is **Dr Sravani Ananda Rao, Assistant Professor, Department of CSE**  
**SRM UNIVERSITY, AP.**

**Objectives:**

To discuss the ‘**Machine Learning and it's Applications**’

- Supervised learning
- Unsupervised learning
- Reinforcement learning algorithms etc

**Applications of Machine Learning**

1. **Healthcare**
  - Disease diagnosis (e.g., cancer detection)
  - Drug discovery
  - Personalized medicine
2. **Finance**
  - Credit scoring
  - Algorithmic trading
  - Fraud detection
3. **Retail & E-commerce**
  - Recommendation engines
  - Customer behavior analysis
  - Inventory management

## Day-1

Machine Learning (ML) algorithms are the backbone of artificial intelligence systems that learn patterns from data and make predictions or decisions without being explicitly programmed. Below is a categorized overview of **popular ML algorithms** and their **applications**:

### ➤ Supervised Learning Algorithms

These algorithms learn from labeled data (i.e., input-output pairs).

#### *Common Algorithms:*

- **Linear Regression:** Predicts continuous values.
- **Logistic Regression:** Used for binary classification.
- **Decision Trees:** Tree-like model of decisions.
- **Random Forests:** Ensemble of decision trees.
- **Support Vector Machines (SVM):** Finds optimal boundary between classes.
- **K-Nearest Neighbors (KNN):** Classifies based on closest data points.
- **Gradient Boosting Machines (e.g., XGBoost, LightGBM):** Powerful for tabular data.

#### *Applications:*

- Email spam detection (Logistic Regression)
- House price prediction (Linear Regression)
- Fraud detection (Random Forests, Gradient Boosting)
- Medical diagnosis (SVM, KNN)

## 2. Unsupervised Learning Algorithms

These learn from **unlabeled data** to find hidden patterns or groupings.

#### *Common Algorithms:*

- **K-Means Clustering:** Groups data into k clusters.
- **Hierarchical Clustering:** Builds tree of clusters.
- **Principal Component Analysis (PCA):** Reduces dimensionality.
- **Autoencoders:** Neural networks for representation learning.

#### *Applications:*

- Customer segmentation (K-Means)
- Anomaly detection (PCA, Autoencoders)
- Market basket analysis (Clustering)
- Topic modeling (e.g., Latent Dirichlet Allocation)

## 3. Semi-Supervised Learning

Combines a small amount of labeled data with a large amount of unlabeled data.

#### *Applications:*

- Speech recognition

- Medical image classification
- Web content classification

#### 4. Reinforcement Learning

An agent learns to make decisions by interacting with an environment and receiving rewards or penalties.

*Common Algorithms:*

- **Q-Learning**
- **Deep Q-Networks (DQN)**
- **Policy Gradient Methods**
- **Proximal Policy Optimization (PPO)**

*Applications:*

- Game playing (e.g., AlphaGo)
- Robotics control
- Dynamic pricing
- Autonomous vehicles

#### 5. Deep Learning

A subset of ML involving neural networks with many layers.

*Common Architectures:*

- **Convolutional Neural Networks (CNNs):** Best for image data.
- **Recurrent Neural Networks (RNNs), LSTM, GRU:** Sequence and time-series data.
- **Transformers (e.g., BERT, GPT):** NLP and more.

*Applications:*

- Image classification (CNNs)
- Speech-to-text (RNNs, Transformers)
- Machine translation (Transformers)
- Chatbots and virtual assistants (GPT)



## Paper clippings

### కృత్రిమ మేథలా మెషిన్ లెర్నింగ్ పాత్ర కలకం

వినోద్(విజయవాడపత్రిక): కృత్రిమ మేథలాలో మెషిన్ లెర్నింగ్ కీలకమైన భాగంగా మారింది ఎస్.ఆర్.ఎం యూనివర్సిటీ అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ డాక్టర్ శ్రావణి ఆనందరావు అన్నారు. టీఎన్ కళాశాల పీజీ విభాగం, కంప్యూటర్ సైన్స్ అండ్ అప్లికేషన్స్ ఆధ్వర్యంలో బుధవారం పీజీ విద్యార్థుల కోసం 'మెషిన్ లెర్నింగ్' అనే అంశంపై గెస్ట్ లెక్చర్ను నిర్వహించారు. ముఖ్యవక్త శ్రావణి మాట్లాడుతూ మెషిన్ లెర్నింగ్లో ప్రధానమైన సూపర్వైజ్ లెర్నింగ్ గురించి వివరించారు. మెషిన్ లెర్నింగ్ టెక్నాలజీ వినియోగం డేటా మైనింగ్, సెనాన్షియల్ ప్రెడిక్షన్, మెడికల్ డయాగ్నోసిస్, రికమెండేషన్ సిస్టమ్స్, స్పీచ్ - ఇమేజ్ రికగ్నిషన్, నేచురల్ లాంగ్వేజ్ ప్రొసెసింగ్ వంటి అనేక రంగాల్లో విస్తరించినట్లున్నారు. సిరి, గూగుల్ అసిస్టెంట్, అలెక్సా వంటి వర్చువల్ అసిస్టెంట్లు, ఈ-కామర్స్ సైట్లలో కనిపించే ఉత్పత్తి సిఫార్సులు, ఆరోగ్యరంగంలో రోగ నిర్ధారణ వంటి వినియోగాలు మెషిన్ లెర్నింగ్ ద్వారా జరుగుతున్నట్లు చెప్పారు. భవిష్యత్లో మెషిన్ లెర్నింగ్ విద్య, రవాణా, శక్తి నిర్వహణ మొదలై



మాట్లాడుతున్న డాక్టర్ శ్రావణి

నవాటిలో విస్తరించే అవకాశం ఉందన్నారు. ప్రిన్సిపాల్ డాక్టర్ కృష్ణవేణి మాట్లాడుతూ అధునాతన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని విద్యార్థులు ఎప్పటికప్పుడు అందిస్తున్నారన్నారు. హిందూ హైస్కూల్స్ కమిటీ అడ్మినిస్ట్రేటివ్ ఆఫీసర్ డాక్టర్ నారాయణరావు మాట్లాడుతూ నిరంతర సాధనతో సాంకేతిక పరిజ్ఞానం గురించి ఎక్కువ అవగాహన కలుగుతుందన్నారు. కార్యక్రమంలో పీజీ విభాగం డైరెక్టర్ డాక్టర్ ఎస్ వెంకటేష్, విభాగాధిపతి డాక్టర్ పి.టి.రామ్ పవన్, వైస్ ప్రిన్సిపాల్స్ డాక్టర్ ఎం.వేంకటేశ్వరరావు, పీఎల్ రమేష్ తదితరులు పాల్గొన్నారు.

## వార్తాప్రేభ

VARTHA PRAHA 1-5-25-m  
01 May 25

### కృత్రిమ మేథలా మెషిన్ లెర్నింగ్ పాత్ర కీలకం



విజయవాడ పత్రిక ఏప్రిల్ 30: (వార్తా ప్రభ ప్రతినిధి) ప్రత్యేక ప్రోగ్రామింగ్ లేకుండా అనుభవాల ద్వారా నేర్చుకునే వ్యవస్థ కారణంగా కృత్రిమ మేథలాలో మెషిన్ లెర్నింగ్ కీలకమైన భాగంగా మారిందని ఎస్.ఆర్.ఎం యూనివర్సిటీ అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ డాక్టర్ శ్రావణి ఆనందరావు అన్నారు. టీఎన్ కళాశాల పీజీ విభాగం, కంప్యూటర్ సైన్స్ అండ్ అప్లికేషన్స్ ఆధ్వర్యంలో బుధవారం పీజీ విద్యార్థుల కోసం

“మెషిన్ లెర్నింగ్” అనే అంశంపై గెస్ట్ లెక్చర్ను నిర్వహించారు. కార్యక్రమంలో ముఖ్యవక్తగా పాల్గొన్న శ్రావణి మాట్లాడుతూ మెషిన్ లెర్నింగ్ లో ప్రధానమైన సూపర్వైజ్ లెర్నింగ్, అన్సూపర్వైజ్ లెర్నింగ్, రిఫోర్స్మెంట్ లెర్నింగ్ గురించి వివరించారు. మెషిన్ లెర్నింగ్ టెక్నాలజీ వినియోగం డేటా మైనింగ్, సెనాన్షియల్ ప్రెడిక్షన్, మెడికల్ డయాగ్నోసిస్, రికమెండేషన్ సిస్టమ్స్, స్పీచ్ %౧౦% ఇమేజ్ రికగ్నిషన్, నేచురల్ లాంగ్వేజ్ ప్రొసెసింగ్ వంటి అనేక రంగాల్లో విస్తరించినట్లున్నారు. సిరి, గూగుల్ అసిస్టెంట్, అలెక్సా వంటి వర్చువల్ అసిస్టెంట్లు, ఈ-కామర్స్ సైట్లలో కనిపించే ఉత్పత్తి సిఫార్సులు, ఆరోగ్యరంగంలో రోగ నిర్ధారణ వంటి వినియోగాలు మెషిన్ లెర్నింగ్ ద్వారా జరుగుతున్నట్లు చెప్పారు. భవిష్యత్లో మెషిన్ లెర్నింగ్ విద్య, రవాణా, శక్తి నిర్వహణ మొదలైనవాటిలో విస్తరించే అవకాశం ఉందన్నారు. ప్రిన్సిపాల్ డాక్టర్ జి.కృష్ణవేణి మాట్లాడుతూ అధునాత సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని విద్యార్థులు ఎప్పటికప్పుడు అందిస్తున్నారన్నారు. హిందూ హై స్కూల్స్ కమిటీ అడ్మినిస్ట్రేటివ్ ఆఫీసర్ డాక్టర్ వి.నారాయణరావు మాట్లాడుతూ నిరంతర సాధన ద్వారా సాంకేతిక పరిజ్ఞానం గురించి ఎక్కువ అవగాహన కలుగుతుందన్నారు. పి.జి. విభాగం డైరెక్టర్ డాక్టర్ ఎస్.వెంకటేష్, విభాగాధిపతి డాక్టర్ వి.టి.రామ్ పవన్, వైస్ ప్రిన్సిపాల్స్ డాక్టర్ ఎం.వేంకటేశ్వరరావు, పి.ఎల్.రమేష్ తదితరులు పాల్గొన్నారు.



**No.of students Attend:53**

## **Conclusion:**

Machine Learning (ML) has revolutionized how we solve complex problems by enabling systems to learn from data and improve over time without explicit programming. The choice of ML algorithm—whether supervised, unsupervised, semi-supervised, reinforcement learning, or deep learning—depends on the nature of the task, the type of data, and the desired outcome.

From healthcare and finance to transportation and marketing, ML algorithms are powering real-world applications that were once thought impossible. As data continues to grow and algorithms become more sophisticated, the role of ML in driving innovation and efficiency across industries will only expand.